

**MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA DE
MANUFACTURA.**

TESIS

**MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE TECNOLOGIAS DE
INFORMACION**

**INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE
MONTERREY.**

POR

HÉCTOR BERNARDO MARTÍN GONZÁLEZ

ABRIL DEL 2002

INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

División de Electrónica, Computación, Información y Comunicaciones Programa de Graduados en Electrónica, Computación, Información y Comunicaciones

Los miembros del comité de tesis recomendamos que la presente tesis del Ing. Héctor Bernardo Martín González sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado académico de Maestro en Administración de Tecnologías de Información.

Comité de tesis:

**Víctor Escalante Tovar, MTI
Asesor Principal**

**Jorge Ricardo Rendón Blacio, MSC
Sinodal**

**Manuel Gutiérrez Espinoza, MA
Sinodal**

**Dr. David A. Garza Salazar
Director del Programa de Graduados en Electrónica, Computación,
Información y Comunicaciones**

Abril de 2002

**MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA DE
MANUFACTURA.**

POR

HÉCTOR BERNARDO MARTÍN GONZÁLEZ

TESIS

**Presentada a la División de Electrónica, Computación, Información y
Comunicaciones**

**Este trabajo es requisito parcial
para obtener el Título de
Maestro en Administración de Tecnologías de Información.**

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY.

ABRIL DEL 2002

Reconocimientos.

El autor desea expresar su agradecimiento al Ing. Víctor Escalante, por todo el apoyo y guía a lo largo del desarrollo del presente trabajo. Al Ing. Manuel Gutiérrez, Ing. Ricardo Rendón, Ing. Carlos Salinas, Ing. Carlos Vargas por sus comentarios que enriquecieron este trabajo.

De igual forma el autor expresa el agradecimiento a su familia por todo el apoyo recibido a lo largo de su maestría.

Héctor Bernardo Martín González.

Abril 2002

Resumen

El uso de las tecnologías de información como soporte a las estrategias del negocio, es hoy en día un hecho incuestionable. Las empresas requieren de mejor información y herramientas de tecnología de información para realizar el proceso de toma de decisiones en forma más acertada, dinámica y efectiva; sobre todo en estos tiempos en donde los ciclos de vida de los productos y servicios son cada vez más cortos.

El objetivo de la inteligencia de negocios es combinar los activos intangibles de una organización, que apoyan a la misma en su esfuerzo de lograr su misión, comprendiendo como activos intangibles aquellas habilidades, información, experiencias y actitudes de la gente que les permite llevar a cabo su trabajo, agregando valor para ellos y para la organización. La habilidad de obtener y valorar el conocimiento es uno de los puntos fundamentales hoy en día para las personas que trabajan con tecnologías de información.

En este trabajo se propone desarrollar un modelo virtual de análisis, monitoreo y de estrategias de una empresa real, basado en estas ideas para finalmente generar un esquema conceptual de lo que debe hacer una empresa para aplicar estas teorías.

Tabla de Contenido

	Pág.
Capítulo I	1
Introducción	1
1.1 Objetivo	1
1.2 Metodología y método	2
1.3 Estructura	4
Capítulo II	5
Antecedentes	5
2.1 Antecedentes de la BI	9
2.2 Inteligencia de mercado	9
2.3 Modelo tradicional de BI	11
2.4 Conceptos sobre el modelo del BSC	13
2.5 Características del BI hoy	16
2.6 La industria del acero	17
2.7 Historia de la empresa	18
Capítulo III	23
Propuesta del modelo.	23
3.1 Planteamiento del modelo	24
3.2 Descripción de las partes.	26
Capítulo IV	31
Modelación	31
4.1 Análisis de la empresa desde el punto de vista de las fuerzas de Porter	31
4.2 Análisis de la cadena de valor	35
4.3 Razones financieras y parámetros para modelo de BI de la empresa	50
4.4 Modelo del negocio.	52

Capítulo V	71
Conclusiones y trabajos futuros	71
5.1 La industria hoy	71
5.2 Las soluciones de inteligencia de negocios (BI)	72
5.3 La cadena de valor	74
5.4 Implementación de un BSC	75
5.5 Validación del modelo	77
5.6 Trabajos futuros.	80
Anexos	
Anexo 1: Entrevista al Ing. Carlos Salinas	81
Anexo 2: Entrevista al Ing. Carlos Vargas.	84
Referencias Bibliográficas	88

Lista de Figuras.

Figura 1:	Modelo conceptual del trabajo.	2
Figura 2:	Interrelación de las TI en las empresa.	6
Figura 3:	Modelo tradicional de BI.	11
Figura 4:	Modelo conceptual del BSC.	13
Figura 5:	Integración de la cadena productiva de la empresa.	21
Figura 6:	Modelo de IT propuesto para implementación del BSC.	25
Figura 7:	Ejemplo de creación de mapas relacionales	26
Figura 8:	Relación de módulos del BSC.	27
Figura 9:	Grafica de indicadores de rendimiento (KPI).	28
Figura 10:	Cadena de valor.	36
Figura 11:	Mapa de segmentación de mercado.	39
Figura 12:	Mapa de evolución de mercados.	40
Figura 13:	Cadena del segmento de construcción.	41
Figura 14:	Distribución del segmento construcción.	42
Figura 15:	Cadena del segmento de industrial.	44
Figura 16:	Distribución del segmento industrial.	45
Figura 17:	Cadena del segmento de exportación.	47
Figura 18:	Distribución del segmento exportación.	48
Figura 19:	Metodología del BSC.	52
Figura 20:	Mapa general del modelo.	56
Figura 21:	Mapa vista financiera.	58
Figura 22:	Mapa vista del cliente.	61
Figura 23:	Mapa vista de los procesos internos de negocio.	63
Figura 24:	Mapa vista desde aprendizaje y crecimiento.	65
Figura 25:	Mapa general del modelo.	78

Lista de Tablas.

Tabla 1:Valores de compra del cliente en segmento construcción.	43
Tabla 2:Valores de compra del cliente en segmento industrial.	46

Capítulo I. Introducción.

El uso de las tecnologías de información como soporte a las estrategias del negocio, es hoy en día un hecho incuestionable. Las empresas requieren de mejor información y herramientas de tecnología de información para realizar el proceso de toma de decisiones en forma más acertada, dinámica y efectiva; sobre todo en estos tiempos en donde los ciclos de vida de los productos y servicios son cada vez más cortos.

En los últimos años se han venido gestando nuevas propuestas en conceptos de administración y estrategia de negocio ya previamente definidos; en la actualidad estos se han potenciado al ser aplicados con la ayuda de las herramientas de TI. Uno de estos conceptos que se ha venido desarrollando de una manera muy importante es el de la inteligencia de negocios, el cual es una rama importante del área de administración del conocimiento.

La inteligencia de negocios entendida como la habilidad de consolidar información y analizarla con la suficiente velocidad y precisión para tomar las mejores decisiones de negocios y aprender a descubrir y utilizar las oportunidades, por esto podemos ver cómo esta rama de la administración del conocimiento, ofrece una área de oportunidad para que las empresas internacionales y nacionales la apliquen en el quehacer diario de la toma de decisiones en el ambiente dinámico actual de competencia, de alianzas y adquisiciones.

Se propone desarrollar un modelo virtual de análisis, monitoreo y de estrategias de una empresa real, basado en estas ideas para finalmente generar un esquema conceptual de lo que debe hacer una empresa para aplicar estas teorías.

1.1 Objetivo.

Definir cuáles factores deben ser tomados en cuenta para que una empresa pueda establecer, visualizar, difundir, dar seguimiento y corregir la estrategia de sus negocios dentro de la industria de manufactura, utilizando un modelo para la consolidación de información en tiempo real basado en los conceptos de inteligencia de negocios.

En la figura 1 se muestra la grafica del modelo conceptual de cómo se formara el presente trabajo. Se puede ver como se van a dar las interrelaciones entre los diferentes capítulos y cual va ser su aportación final o su razón de ser.

Figura 1. Modelo conceptual del trabajo de tesis.



Restricciones.

- La investigación de campo se realizará en una empresa y sus diferentes divisiones de la ciudad.
- La investigación se limitará al estudio en una sola empresa.
- La cantidad y calidad de información que se obtenga para cada caso depende de la apertura que muestren la empresa.
- Los factores estratégicos pueden ser que no sean revelados fácilmente a investigadores externos

1.2 Metodología y método.

De acuerdo al objetivo propuesto para la tesis, se considera que la metodología más apropiada para ser empleada en esta investigación es la *cualitativa*, ya que corresponde al método inductivo en la que se espera identificar los factores existentes entre los diferentes negocios de la industria del acero de este corporativo, con el fin de poder obtener un modelo de negocios basado en conceptos de inteligencia de negocios.

Para lograr obtener una profunda investigación será de gran utilidad estudiar casos documentados bibliográficamente, porque forman una parte muy importante como referencia a la investigación, debido a que representa toda una gama de ideas y recomendaciones que permitirá guiar de la mejor manera la investigación. Así como también puede ayudar a conocer variables y factores que representen puntos de estudio y la forma en que pueden ser medibles.

Para la realización de la investigación se piensa utilizar el método de *estudio de casos*, ya que en el período de investigación de campo se visitará a un corporativo y sus diferentes filiales, con el propósito de identificar los factores relevantes para la consolidación de información en le área de planeación estratégica, así como ver la forma en que se verá enriquecido el modelo al aplicar la inteligencia de negocios al mismo.

Métodos a utilizar durante la investigación de campo:

- Entrevistas (en dos de sus modalidades):
 - * Estructurada
 - * Semiestructurada

Aplicación del Método: las entrevistas estructuradas se aplicarán a la dirección, mientras que las semiestructuradas se llevarán a cabo con los empleados de las empresas; todo ello para lograr obtener una mejor visión sobre las variables a estudiar en esta investigación.

- Análisis de Documentos:

Aplicación del Método: un análisis de documentos del corporativo los cuales se relacionen con el tema de estudio, ya sean formales e informales y que además contengan la visión, misión, objetivos y metas de la institución, serán de gran importancia el poder observar su contenido así como las diversas fuentes de información que existen. Adicionalmente se analizarán las opiniones y observaciones que se obtengan por medio de las entrevistas. Con base en lo anterior se formara el modelo a proponer.

Producto final

Al finalizar la investigación se espera obtener un documento que muestre un modelo de negocio que permita establecer, implementar, monitorear, simular, proyectar y corregir una estrategia competitiva implementada. El modelo estará basado bajo el concepto y las herramientas de inteligencia de negocios.

Contribución esperada.

Se espera poder brindar un modelo de negocio que provea información útil para la toma de decisiones en tiempo real de la empresa.

1.3 Estructura

En general, esta tesis se plantea con el esquema siguiente: establecer el modelo teórico de inteligencia de negocios para una empresa de la industria del acero, partiendo de esto se propone un mapa del mismo y se plantea su sustentación y cada una de las partes que lo conforman.

El capítulo II mostrará la evolución histórica de la inteligencia de negocios, cuáles han sido las necesidades de las empresas para buscar este tipo de soluciones y cuál ha sido la evolución de este tipo de soluciones a lo largo del tiempo.

En el capítulo III se propone el modelo y sus principales partes, los conceptos teóricos involucrados, cuál es su alcance y cómo funciona en general.

En el capítulo IV se realiza la modelación de la empresa, partiendo del análisis de la cadena de valor, de los indicadores de rendimiento propuestos y se obtienen los mapas a implementar.

Finalmente en el capítulo V se plantean las conclusiones de este trabajo y se ofrecen alternativas para proseguir la implantación del modelo propuesto por medio de herramientas tecnológicas.

Capítulo II. Antecedentes.

En los albores del siglo XXI el uso de las tecnologías ha venido a revolucionar la forma en como que nos relacionamos con los demás. Y con el medio ambiente y por que no decirlo con nosotros mismos. Una de esas tecnologías que más ha impactado en nuestros días es la tecnología de la información, refiriéndonos de una forma genérica a los diversos entornos que ésta ha transformado.

El impacto de la tecnología de información, ha cambiado la forma de hacer negocio ofreciendo nuevos paradigmas como lo ejemplifican Korper y Ellis (2000); muchos líderes independientes o de negocios quizás piensan que "la Internet no va a cambiar mi negocio" y ahora es posible darse cuenta que en un tiempo muy corto esto ha sido una sentencia cumplida. Otro ejemplo más lo tenemos en el explosivo incremento que ha tenido el número de equipos conectados al Internet; si continua la tasa promedio de crecimiento anual, la cual ha oscilado entre un 40 a un 50% en los pasados tres años, el número de equipos conectados que se proyectan para el año 2000 estará cerca de los 90 millones (Zimmerman, 2000).

La transformación a través de las tecnologías de información se manifiesta no solamente en la forma de vida de las personas sino que muchas de las grandes empresa que existen hoy en día, se enfrentan a una serie de rompimientos de paradigmas como los que se pueden representar a través de dos imágenes muy claras y sencillas, la pirámide y la telaraña o red; Byrne (2000). A través de estos símbolos podemos ver como las empresas han ido pasando de una estructura jerárquica cómo lo representa la pirámide a una forma en donde existen una amplia variedad de interconexiones y dependencias como la telaraña se pueden interrelacionar a través de ellos.

Estos nuevos entornos de competencia, transformados por las tecnologías de información lleva a reconocer que en ellos se presentan un numero inmenso de variables las cuales en la mayoría de los escenarios del mundo moderno y si fronteras tienden a complicar más que simplificar, las operaciones, las funciones, los procesos, la logística, el desempeño de las unidades de negocios, las instituciones, las regiones, las industrias y finalmente el comportamiento colectivo de las naciones (Scheel, 1999).

La cantidad de información que hoy en día los individuos e instituciones tienen que asimilar es enorme, y si no se tiene un criterio específico o un objetivo claro se corre el riesgo de quedar completamente atiborrados de datos innecesarios y perder la información relevante e importante. Por esto, las empresas deben buscar nuevos escenarios basados en las

tecnologías de información y de esta forma obtener el valor de la información que les permita tomar mejores decisiones en los momentos cruciales.



Figura 2. Interrelación de las TI en las empresas.

Hoy frases como ésta: "Para muchas empresas, el crear nuevos productos en forma mas rápida es una forma crítica de adaptación y supervivencia en un ambiente de rápidos cambios", Daft (1998), van cobrando mayor sentido en las empresas. Se puede mencionar como un ejemplo el caso de los microprocesadores los cuales van cambiando a un ritmo acelerado que no en pocas ocasiones se pregunta si es realmente necesario ese poder de procesamiento en las tareas diarias o no.

Sin embargo, Rustein (1999) menciona que los nuevos modelos de negocios requieren de tecnología que solamente pocas empresas en la actualidad tienen. Mantener procesos de transacciones a lo largo de todo el día, basados en tecnologías de información requiere de un conjunto de nuevas habilidades y conocimientos, los cuales a su vez se van transformando en el tiempo.

Esas habilidades y conocimientos son activos que los individuos e instituciones deben valorar, administrar, mantener y sobretodo evolucionar. Esta se organizan representado virtualmente a la misma organización: sus procesos, estrategias, productos y demás.

La información como un activo de la empresa, se estructura para su administración en una plataforma diseñada a través del concepto de tecnología de información.

Es aquí donde los conceptos de manejo del conocimiento e inteligencia de negocios se vuelven relevantes. Iniciemos definiendo estos conceptos, Brackett (1999) menciona que la inteligencia es la habilidad de aprender, entender o comprender nuevas situaciones; la cualidad de usar la razón; la habilidad de aplicar el conocimiento para manipular un ambiente o entender un concepto abstracto. Brackett (1999) continua definiendo la inteligencia de negocios como un grupo de conceptos, métodos y procedimientos que permiten tomar decisiones en los negocios usando información suministrada de múltiples fuentes; a la cual le ha sido aplicados la experiencia y supuestos mientras fue obtenida de la dinámica del negocio. Ejemplificando el concepto, Kalakota y Whinston (1997) en el plano de la estrategia comercial la definen de la siguiente forma: Incluye manejo de categorías, perfil de vendedor, planeación de mercados, planeación y distribución del plan. Con lo anterior se puede ver hacia donde sé esta dirigiendo el esfuerzo en la presente tesis. Establecer como la inteligencia de negocios puede ser utilizada en las empresas.

Dentro de la inteligencia de negocios existen una serie de conceptos de gran relevancia entre los cuales destaca la Inteligencia Competitiva, la cual la definiremos de acuerdo a la Society of Competence (1999), como un programa sistemático y ético para obtener y analizar información acerca de las actividades de la competencia y en general del ambiente general que rodea a la compañía.

El objetivo de la inteligencia de negocios es combinar los activos intangibles de una organización, que apoyan a la misma en su esfuerzo de lograr su misión, comprendiendo como activos intangibles aquellas habilidades, información, experiencias y actitudes de la gente que les permite llevar a cabo su trabajo, agregando valor para ellos y para la organización, Masoulas, citado en Society of Competence (1999); por otra parte Bokowitz y Petrash igualmente citado en Society of Competence (1999) lo establecen como el balance del capital humano, del cliente y estructura que optimice el capital financiero de la organización; de igual forma Edvinsson y Malone que son citados en Society of Competence (1999) lo definen como el conocimiento que es valioso para la organización, formado del capital humano, estructural y del cliente. Finalmente se piensa que el fin de la inteligencia de negocios es recopilar, agrupar, ordenar inteligentemente y entregar información oportuna y valiosa en el momento adecuado.

La habilidad de obtener y valorar el conocimiento es uno de los puntos fundamentales hoy en día para las personas que trabajan con tecnologías de información Murphy (2000). Solamente agregaremos a esta idea que las empresas que tengan mayores probabilidades de éxito serán las que logren dar valor a las habilidades y conocimiento representados a través de información y las enmarquen en estos conceptos.

Finalmente podemos ver cuál es el impacto de la aplicación de estas tecnologías en el ámbito de un país; para lo cual se hace referencia al artículo de Domingo (2000), en el podemos ver cómo la innovación tecnológica no sólo ha proporcionado mayor dinamismo a EEUU, sino que convierte a este país en el más competitivo del mundo, bajo la perspectiva del manejo y disseminación de información. Así lo constata un informe del World Economic Forum que sitúa en segundo lugar a Singapur dentro de una escala de 59 países y afirma que Europa y Japón seguirán jugando un papel secundario en la nueva economía en los próximos años.

2.1 La inteligencia de negocios (BI).

La inteligencia de negocios es un proceso continuo y formal por medio del cual el equipo directivo se mantiene alerta de la evolución de su industria y de la capacidad y comportamiento de sus actuales y potenciales competidores, para apoyar el mantener o desarrollar una ventaja competitiva (Prescott y Gibbons 1993 en Malhotra 1996).

La Inteligencia de negocios es una de las más poderosas armas con las que cuentan los ejecutivos hoy en día. Bresnahan (1998), menciona que las compañías que emplean Inteligencia competitiva para anticipar fuerzas externas, previenen la toma de malas decisiones, ahorran millones de dólares y ganan ventaja sobre sus actuales y futuros competidores. La mayoría de las empresas sin embargo fallan en explotar esta poderosa herramienta. Y la responsabilidad recae en los ejecutivos tomadores de decisiones quienes son los que más la necesitan.

Según Bresnahan (1998) las compañías pueden gastar millones de dólares en herramientas de inteligencia de negocios, que recolectan y diseminan datos a través de la organización, pero si la información crítica no es proporcionada a los tomadores de decisiones clave, estos recursos pasan a ser un poco más que costosos recolectores de basura. Sin embargo, el uso adecuado de esta herramienta se convierte en una poderosa guía en la toma de decisiones.

La información que buscan los ejecutivos tomadores de decisiones, no es solo de la competencia, sino también es acerca de otras tendencias en su medio ambiente como tendencias de la industria, legales y regulatorias, internacionales, de desarrollo tecnológico, de desarrollo político y condiciones económicas (Malhotra, 1996).

2.2 Inteligencia de Mercado.

La mitad de las compañías en Estados Unidos y la cuarta parte de las Europeas, consultan especialistas externos antes de una expansión corporativa según Ernst and Young, Stratte-McClure (1999). Las firmas consultoras en inteligencia de negocios, usan bases de datos y fuentes de alto nivel para proveer toda la información necesaria para decidir sobre una localización o relocalización de la empresa, partiendo de un análisis de mercado orientado a costos del sector de negocio, que abarca desde la calidad de la infraestructura hasta la productividad de la fuerza laboral en los alrededores. Esta Información no solo puede prevenir un costoso error, sino también, ahorrarle a la compañía millones de dólares.

Dentro del proceso de inteligencia de mercado hay que entender claramente lo que son los objetivos del proceso en si; para qué usamos la información arrojada por la investigación de mercado y por supuesto cómo usas esa información. Así mismo es necesario el contar con un proceso de inteligencia de mercado previamente a los cuestionamientos, podríamos preguntarnos: ¿qué tan satisfechos estamos con los resultados del análisis de mercado?, entre otras cuestiones más.

La pregunta: ¿por qué? la contestan los mismos clientes. ¿Están satisfechos con nuestros productos o servicios?, ¿Piensan que tu competidor tiene mejor servicio al cliente?, ¿Piensan tus clientes que te encuentras en problemas financieros? También después del análisis de los datos de los clientes podemos saber si nuestros clientes tienen diferentes hábitos de compra que los clientes de la competencia. Si es así entonces estamos atacando un nicho "invisible" de lo contrario hay que lograr la diferenciación. Puede ocurrir que también que nuestro competidor tenga una venta unitaria superior pero puede que tenga una cartera de clientes mucho más chica, lo que dice algo acerca de su estrategia. Con esta información se pueden definir metas específicas.

La pregunta de: ¿"Dónde"? Las compras de tus productos pueden tener mejores resultados en algunos grupos de clientes que en otros. Analizamos al mismo tiempo a la compañía frente a la competencia: ¿En cuales segmentos del mercado esta mejor posicionada nuestra competencia? Con esta información puede hacer campañas activas a nuevos grupos de clientes o retomar grupos de clientes olvidados y potencialmente más rendidores. Simplemente no es suficiente con saber lo que pasó sino hay que saber por qué y dónde.

2.3 Modelo tradicional de Inteligencia de Negocios.

El modelo tradicional de inteligencia de negocios que a continuación vamos a presentar, propone una metodología para lograr una visión de trescientos sesenta grados en la empresa.

Su objetivo principal es la alineación del valor con la visión de la empresa, la que a su vez debe estar alineada con la estrategia, para finalmente alinear los procesos operativos con los objetos de interés.

Este método el cual se muestra en la grafica, nos presenta una forma de lograr la alineación; esta consiste en fijar uno de los procesos, por ejemplo: Objetivos, y desde este punto de vista hacer un análisis de los objetos de interés como son los proveedores, los competidores, los clientes, el mercado y la tecnología. Ya que se tiene el modelo realizado desde este punto de vista se selecciona otro de los objetos de interés y se realiza el mismo ejercicio. Al final se tiene un modelo general en donde se tienen los objetos de interés vistos desde los diferentes puntos de vista de los procesos.

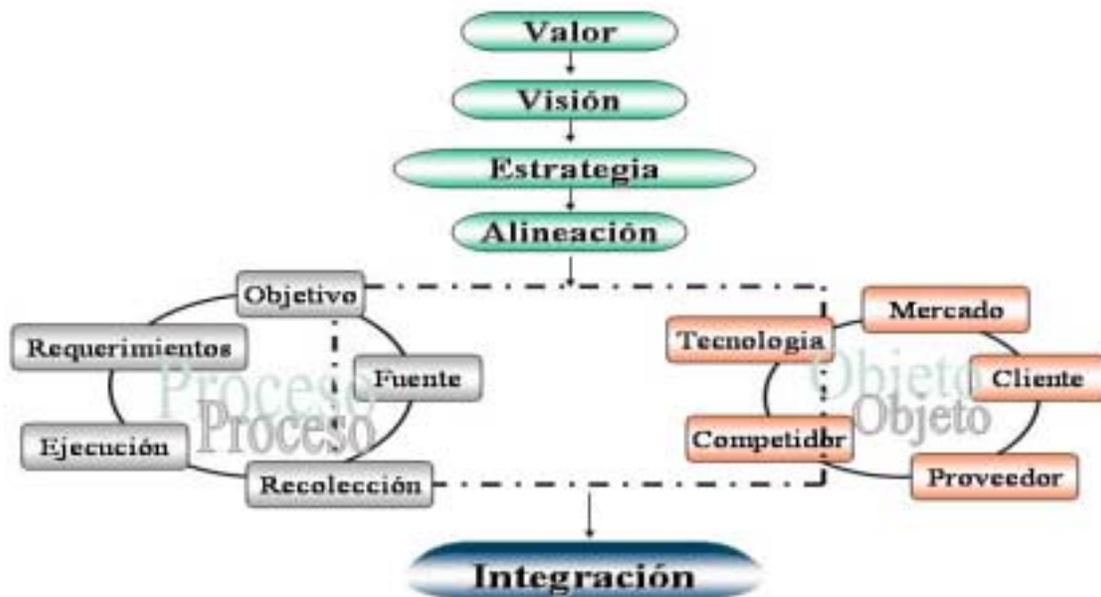


Figura 3. Modelo tradicional de inteligencia de negocios (BI).

Mediante este método se consigue que una empresa tenga una visión de trescientos sesenta grados, se debe analizar cada uno de los procesos y desde ese punto de vista ver los objetos de interés. Como se podrá intuir, el modelo anterior de inteligencia de Negocios, requiere de grandes recursos de IT para poderse realizar y presenta el gran inconveniente de que no se tendrá una visión holística del entorno, ya que si bien se puede llegar a integrar toda la información en una interfase, no se debe pasar por alto que se está realizando un proceso de análisis y por tal motivo este presentará sesgos dependiendo del punto de vista con que se maneje.

2.4 Conceptos sobre el modelo de Balanced Scorecard (BSC).

Uno de los modelos, integra tanto los conceptos de inteligencia de negocios, como una serie de practicas administrativas para poder generar valor en la empresa es el Balanced Scorecard, el cual a continuación damos una breve definición basándonos principalmente en las ideas de Kaplan, (2001).

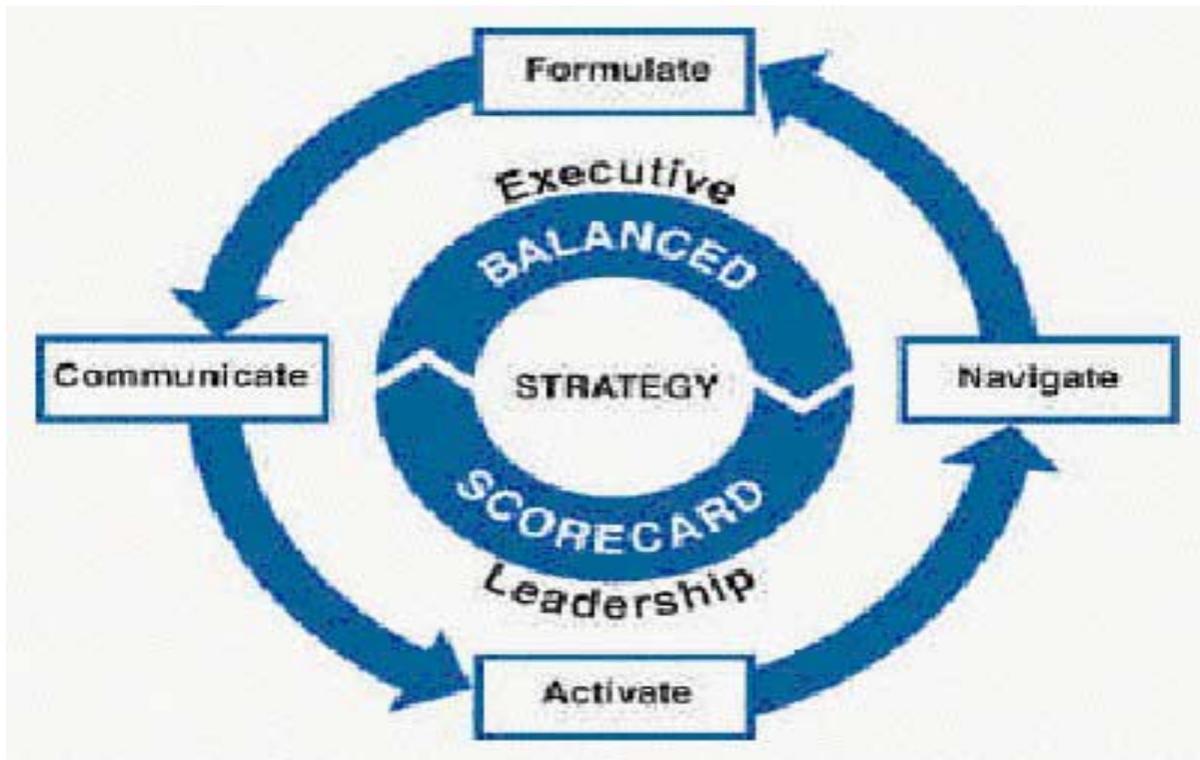


figura 4. Modelo tradicional del Balanced Scorecard (BSC)

El *Balanced Scorecard* (BSC) es un esquema de trabajo multidimensional para describir, implementar y administrar estrategia a todo nivel dentro de una empresa, a través de la vinculación de objetivos, iniciativas y mediciones a la estrategia de la organización. El cual se muestra en la figura 4. El scorecard provee una visión empresarial del desempeño general de una organización a través de la integración de medidas financieras con otros indicadores clave de desempeño de las perspectivas del cliente, de procesos internos de negocio y de crecimiento, aprendizaje e innovación organizacional. El BSC no es una lista estática de mediciones, sino un marco para implementar y alinear complejos programas de cambio y, sobre todo, para administrar organizaciones enfocadas en la estrategia.

Desde la introducción del concepto por el Profesor Robert Kaplan y el Dr. David Norton en 1992, muchos BSC se han implementado a nivel corporativo, de unidad estratégica de negocios y funciones de servicios comunes, aplicados en cascada hasta nivel de equipos e individuos en cientos de organizaciones tanto en el sector privado como público a nivel mundial. El BSC ha sido materia de tres artículos en la revista Harvard Business Review (HBR), más de 100 artículos adicionales en publicaciones de negocios, un best-seller en libros de negocio (traducido en 18 lenguajes), numerosos casos de estudio de la Escuela de Negocios de Harvard y conferencias alrededor del mundo.

El BSC fue seleccionado por la HBR como uno de las prácticas de administración más importante de los últimos 75 años. Empresas proveedoras de sistemas *Enterprise Resource Planning (ERP)* y de Inteligencia de Negocios (*Business Intelligence*) están lanzando un número creciente de aplicaciones de BSC y herramientas de automatización que soportan la implementación de programas de BSC. La última investigación de Bain & Company publicada en 1999 sobre herramientas y técnicas de gestión estratégica utilizada por CEOs, muestra una gran satisfacción entre los usuarios de BSC, y Gartner Group predice que para el año 2000, por lo menos 40% de la Fortune 100 habrán implementado el *Balanced Scorecard*. Mientras que Fortune informa que 9 de cada 10 organizaciones falla al ejecutar su estrategia, los usuarios de BSC no solo tienen éxito ejecutando sus estrategias, sino que lo hacen rápidamente, en forma mensurable y con excelencia.

2.5 Características de la inteligencia de negocios hoy.

Las características generales que podemos encontrar en una compañía que utiliza las herramientas de inteligencia de negocios son las siguientes:

- ⊕ Alineación de Valor.
- ⊕ Obtención de información por IT
- ⊕ Participación pro activa del administrador.
- ⊕ Enfoque cooperativo (colaboración).
- ⊕ Integración de estrategias.

Factores que distinguen a una empresa inteligente.

- ⊕ **Se enfoca a la creación de valor:** Las empresas buscan hoy en día, generar valor en cada uno sus procesos, por esta razón, tratan de mantener alineados los diferentes procesos productivos y administrativos de la empresa para que cada uno de ellos genere el máximo valor posible al producto que ella realiza.
- ⊕ **Reconoce la importancia del RH:** Este tipo de empresas saben que el activo más valioso con que cuentan es el personal que labora para ellos. El elemento que puede generar una ventaja competitiva o un diferenciador del resto de sus competidores son sus empleados. Por tal motivo invierte en ellos, en su desarrollo y los cuida.
- ⊕ **La innovación es parte de su filosofía:** Las empresas que se ubican en este tipo, propician que se este innovando de una forma constante y proporcionan para ello los espacios, tiempos y apoyos para lograr esto.
- ⊕ **Aprende de sus errores.** Una de las mayores fuentes de conocimiento es el tener un registro de todos los desarrollos que se estén dando en la misma y en la industria, ya que si bien muchos de estos proyectos no tendrán un éxito económico, si son una excelente fuente de conocimiento, ya que en estos se hacen aportaciones importantes.

- ⊕ **Autoconocimiento y Autorregulación:** Debido a que la empresa tiene una idea clara de lo que es y lo que hace, se puede ubicar de una forma más acertada en su entorno, de igual manera esto le permite saber cuando debe de corregir el rumbo y en donde debe hacer esta corrección.
- ⊕ **Adaptación al entorno cambiante:** No importa que tan tradicional o antigua sea una empresa esta debe estar preparada para poder adaptarse a los entornos dinámicos que hoy se presentan, debe tener en cuenta a sus competidores directos e indirectos; así como a sus mercados tradicionales y a los alternativos.
- ⊕ **Alianzas:** Este es uno de los puntos con mayor importancia hoy en día, ya que la tendencia de las empresas es a enfocarse solo en los procesos claves para ellas, una de las mayores habilidades que deben desarrollar es quien va a ser sus socios estratégicos. Tanto en la parte de los proveedores, como en el lado del cliente.
- ⊕ **Habilidad de descubrir áreas de oportunidad:** El conocerse de una forma realista y objetiva tanto a ella misma como al entorno que la rodea le da a la empresa la oportunidad de localizar y potencializar diversas oportunidades, lo cual con el tiempo se convierte en factores diferenciadores de éxito y de valor.
- ⊕ **Canibalismo de sus propios procesos:** esta idea no ilustra que las empresas deben estar en una mejora continua, todo es mejorable, por esto se debe estar en constante evolución para poder encontrar esas áreas de oportunidad.
- ⊕ **Administra conocimiento y se apoya en tecnología:** Debido a que estos procesos se deben de realizar de una forma constante y continua, es muy importante contar con la tecnología adecuada que nos permita cumplir con este cometido. No es permitido que estos procesos se detengan por que la persona encargada de realizarlos nos se encuentra o esta ocupada haciendo algo mas importante; esto se debe realizar de una forma automática y sin la intervención humana, cuando menos en su operación normal.

2.6 La industria del acero.



Perfil de la industria siderúrgica Mexicana.

La industria Mexicana del acero esta compuesta por un gran numero de empresas, las cuales a su vez se subdividen en unidades de negocios muy particulares, sin embargo en esta sección vamos a proporcionar algunos datos estadísticos de esta industria para que se pueda tener un panorama general de la importancia de la misma para la economía nacional y el contesto en el cual se encuentra la empresa que vamos a modelar en el presente trabajo.

Esta industria representa el 2% del PIB nacional, el 6% del PIB industrial y el 8% del PIB manufacturero según datos de CANACERO en el 2000. Adicionalmente podemos mencionar las siguientes estadísticas acerca de esta industria: Genera 54,400 empleos directos y 550 mil indirectos; es el principal consumidor de energía eléctrica con un consumo del 10% del total nacional; el segundo lugar en consumo de gas natural con un 21.6% del total nacional; genera el 8% del volumen de carga del FFCC nacional.

En los últimos 5 años la capacidad instalada de acero se incrementó en 34.7% al pasar de 13.7 millones de toneladas en 1995 a 18.5 millones en 1999, como resultado de una vigorosa y continua aplicación de inversiones en la industria. La producción de acero durante el mismo período creció 25.9% para ubicarse en un total de 15.3 millones de toneladas, superando en poco más de un millón al nivel alcanzado en 1998. Con estos resultados la utilización de la capacidad instalada recupera nuevamente su crecimiento, una vez superados los efectos económicos adversos de los países asiáticos registrados en 1998, que ocasionaron que la producción nacional descendiera a fin de mantener su posición de mercado.

De 1995 a 1999 las exportaciones siderúrgicas descendieron 4.8%, al pasar de 6.28 a 5.98 millones de toneladas. Influye en este ligero decremento, la sobreoferta de productos a nivel mundial. Por el contrario las importaciones registraron en el mismo período un aumento del 130.6%, aunque para el último año revierten la tendencia alcista manifestada hasta 1998. En 1999 las exportaciones siderúrgicas registraron un valor de 3 mil 728 millones de dólares, 4.4% menos que en 1998. Por su parte, las importaciones alcanzaron un valor de mil 834 millones de dólares, un descenso de 4.8% con respecto a 1998. Con estos resultados la balanza comercial siderúrgica en 1999 continuó mostrando resultados superavitarios de 3.7 millones de toneladas y mil 893.7 millones de dólares. Es conveniente resaltar que la industria siderúrgica exporta a 115 países, mientras que realiza importaciones de 130 países.

Aunado a una mayor capacidad productiva, las empresas siderúrgicas han reordenado sus sistemas de organización y administración a fin de conseguir un incremento considerable de la productividad del trabajo. Jugaron un papel importante la puesta en marcha de procesos y tecnologías intensivas en capital, lo cual es característica de esta industria. A partir de la privatización la calidad de los productos de acero mexicanos muestra una franca tendencia de mejoramiento como resultado de las inversiones aplicadas, así como por la puesta en marcha del programa de capacitación y certificación de productos en base a normas nacionales e internacionales. La reducción en los costos de operación de estas acciones permitieron a las empresas más importantes del sector, obtener las certificaciones ISO 9000, ISO 9002 y QS 9000 que avalan ser considerados como proveedores confiables y consecuentemente poder tener acceso al mercado internacional. Conviene indicar que de 1995 a 1999 el nivel de producción por personal ocupado pasó de 378 a 510 kilos.

Para el período de 1995 a 1999, las condiciones relativamente estables de la economía nacional y la aplicación de programas de expansión internos, derivaron en una importante tendencia creciente del CNA de acero y productos siderúrgicos puesto que mientras que en 1995 se ubicaron en 7.6 y 6.2 millones de toneladas respectivamente, para 1999 se ubican en 13.8 y 11.8 millones de toneladas. Lo anterior manifiesta que el sector siderúrgico ha registrado niveles positivos en su comportamiento económico, superando incluso a lo alcanzado por la economía nacional.

2.7 Historia de la empresa.

La empresa se funda en 1943, debido principalmente a la necesidad que se tenía de poder contar con un suministro de lámina de hojalata para la industria cervecera local; ya que esta se encontraba con problemas de abasto debido a su principal proveedor de este insumo se encontraba en guerra, los Estados Unidos de Norteamérica (EEUU). Debido a esto se construyó una planta a las afueras de la ciudad de Monterrey. La capacidad de producción de esta primera planta fue de cuatro mil trescientas toneladas anuales.

Durante los años que transcurrieron la empresa fue modernizándose y ampliando su capacidad de producción; en 1954 se creó lo que a la postre sería su división de aceros tubulares, la cual hace tubería y perfiles estructurales; así como la creación de una compañía minera que garantizaría el abasto oportuno del mineral de hierro. En estos años se desarrolló la tecnología necesaria para producir hierro de alta pureza (hierro esponja).

En los años sesenta se creó una nueva planta en el estado de Puebla, con una inversión nunca antes vista en ningún proyecto industrial público o privado en el país. El objetivo de esta

planta era producir aceros no planos, como alambrión y varilla. Adicionalmente en la planta de la ciudad de Monterrey se continuó la modernización de la planta. En estos años se compran los primeros equipos de cómputo, los cuáles se utilizan para monitorear algunos de los procesos productivos de la empresa.

En los años setenta la empresa comenzó a exportar su tecnología de fierro esponja, hacia varios países de mundo, lo cual le dio la experiencia necesaria para negociar con empresas extranjeras. En 1974 la empresa pasa a formar parte de un grupo industrial mayor, junto con otras empresas como una empresa de empaques y otra empresa minera. Para 1978 la producción de la empresa es de un millón cuatrocientos veinte y seis mil toneladas.

En los primeros años de los ochenta la empresa paso por diversos apuros financieros; esto forzó a que todos los proyectos de expansión se postergaran indefinidamente. Finalmente en 1987 la empresa término su proceso de reestructuración y las condiciones del mercado nacional le permitieron llevar los precios de sus productos a niveles más reales.

En los noventa se retorna a la senda del crecimiento y se crean nuevas divisiones de aceros galvanizados, la cual produce lámina recubierta, galvanizada y pintada; se forma un centro de servicio para la transformación del acero plano; se participa en un proyecto de cogeneración de energía eléctrica; se forma un nuevo consorcio minero. En 1997 se integran al consorcio internacional, la cual es copropietaria de una empresa de aceros en Venezuela.

La empresa ha venido modernizándose en todas sus divisiones y ha integrado la cultura de calidad total en todas sus empresas. Ha obtenido los certificados de ISO-9000 o ISO 9002; adicionalmente la división de acero plano obtuvo el QS-9000.

En palabras propias de un ejecutivo de la empresa podemos resumir lo siguiente: "La compañía modifiko su perfil productivo, para adecuarse a las nuevas exigencias de competencia en la industria. Para lograrlo cuenta con un gran activo, su gente".

En la siguiente grafica podemos ver como esta conformada la empresa y cuales son los productos de cada una de estas.

Evolución de las TI en la empresa.

Esta compañía tiene una larga historia que contar con respecto a su evolución a través de los diferentes sistemas por que ha pasado, desde tener que correr sus procesos en grandes equipos de computo fuera de la empresa, pasando por la incorporación de diferentes plataformas de informática, hasta nuestros días en que estos sistemas se han consolidado en una sola plataforma y filosofía de computo. Pero vamos a hacer un breve repaso de la estos

en la presente sección para finalmente ver como la empresa ha integrado esto y ha alineado su cadena de valor para lograr las mayores sinergias posibles y de esta forma generar el máximo valor.

La empresa contaba con equipo de cómputo desde los años sesenta, sin embargo como en la mayoría de las grandes empresas no se había buscado una integración entre los diferentes sistemas de la misma. Es hasta los principios de los noventa cuando surge la necesidad de buscar una solución que permita integrar los diferentes aspectos productivos de la empresa.

Como comentamos anteriormente los sistemas de cómputo que se empleaban en la empresa se habían venido desarrollando en forma independiente, esto es, los sistemas de administración poco o nada tenían en común con los sistemas de contabilidad o producción. Cuando se necesitaba que una aplicación pasara la información hacia otra, esto se realizaba mediante conectores o exportando la informaron a formatos de texto e importándola en la otra aplicación.

Los problemas que principalmente aquejaban a la empresa eran:

- ⊕ La poca o nula documentación de los programas.
- ⊕ La dependencia de una o pocas personas para dar mantenimiento y corrección de las aplicaciones existentes.
- ⊕ Los procesos de transferencia de datos eran difíciles y largos.
- ⊕ La consistencia de la información era baja.
- ⊕ La consolidación para la dirección se tomaba mucho tiempo y en ocasiones no era correcta.
- ⊕ Las caídas de los sistemas eran frecuentes.

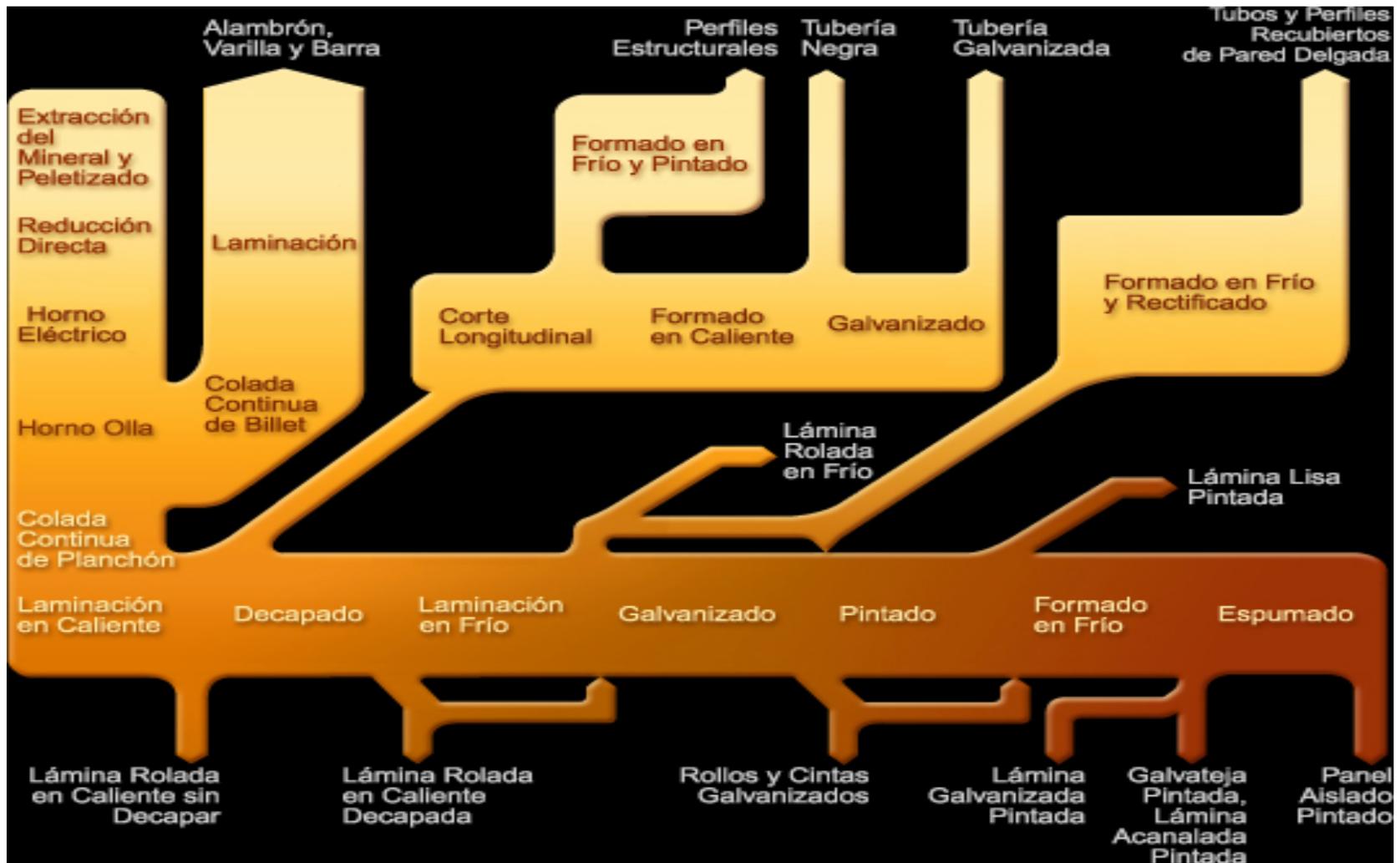


Figura 5. Integración de la cadena productiva de la empresa.

Debido a los problemas que enumeramos anteriormente y a la necesidad de contar con una solución que permitiera la toma de decisiones en tiempo real, la empresa optó por implementar una solución de ERP y lograr una homologación de su plataforma tecnológica.

La empresa se dio a la tarea de seleccionar la aplicación; después de evaluar las posibles opciones del mercado o de desarrollo interno se escogió a SAP como socio para la implementación de esta aplicación.

Posteriormente se procedió a implementar los diferentes módulos de la aplicación, entre los que podemos mencionar los siguientes:

- ⊕ Almacenes
- ⊕ Contabilidad
- ⊕ Finanzas
- ⊕ Materiales
- ⊕ Comercio
- ⊕ Tesorería
- ⊕ Proyectos
- ⊕ Producción
- ⊕ Recursos Humanos

Con estas bases se procedió a alinear los procesos productivos y de control de la empresa, posteriormente se realizó un estudio con ayuda de una empresa de consultoría sobre la factibilidad de incursionar en los negocios electrónicos y otras áreas de interés para la empresa.

El análisis que se realizó y que posteriormente presentamos nos proporciona las bases sobre la cadena de valor de esta empresa y de esta información formar parte del modelo propuesto de inteligencia de negocios.

Capítulo III

Propuesta de modelo.

Para la implementación del siguiente modelo debemos partir de la premisa de que la empresa ya cuenta con una infraestructura de tecnología de información interna, la cual permita sustentar y dar la información necesaria para la operación del modelo propuesto. La existencia de un sistema ERP es indispensable así como una conexión hacia los servicios de que encuentren en el Internet.

De igual forma se asume que la operación de los diversos sistemas de donde se va a extraer los datos es confiable y segura; por tanto la calidad de los datos con que se cuenta serán correctos y confiables.

El alcance del modelo puede ser implementado de forma gradual, pero debemos tener en cuenta que la mayor efectividad se tendrá cuando se cuente con una implementación completa del mismo, ya que de otra forma presentara información sesgada o inexacta.

3.1 Planteamiento del modelo.

El modelo planteado en general esta formado por las siguientes partes: la interfase de indicadores, el módulo del BSC, el módulo de planeación estratégica, el módulo de consolidación de información y el módulo de bases de información. Cada un de estos elementos se tratara de desarrollar buscando una solución integral.

Como se ha mencionado con anterioridad, el modelo trata de mostrar un acceso a la información del negocio y la de su entorno, en él se trata de ver reflejado tanto la empresa como su medio ambiente. Las bases de información deben estar diseñadas con este fin, para que de esta forma se pueda obtener una información más real. El módulo de base de información interrelaciona con las diferentes fuentes que se tienen en la empresa y colecta la los datos necesarios para dar seguimiento a los indicadores propuestos. El módulo de consolidación realiza los ajustes necesarios entre los diferentes tipos de datos para que se tengan las unidades apropiadas de medición de los mismos. El módulo de BSC permite ingresar los indicadores de rendimiento (KPI) y alinearlos con los diferentes aspectos de la estrategia. El módulo de indicadores permite tener una visión de una forma clara y sencilla la evolución de los diferentes indicadores del negocio propuestos. El módulo de planeación permite simular ambientes en tiempo real en base a los indicadores propuestos por el BSC.

La figura 6 nos muestra las partes del modelo propuesto para la empresa y como se relacionan con los otros sistemas o módulos.

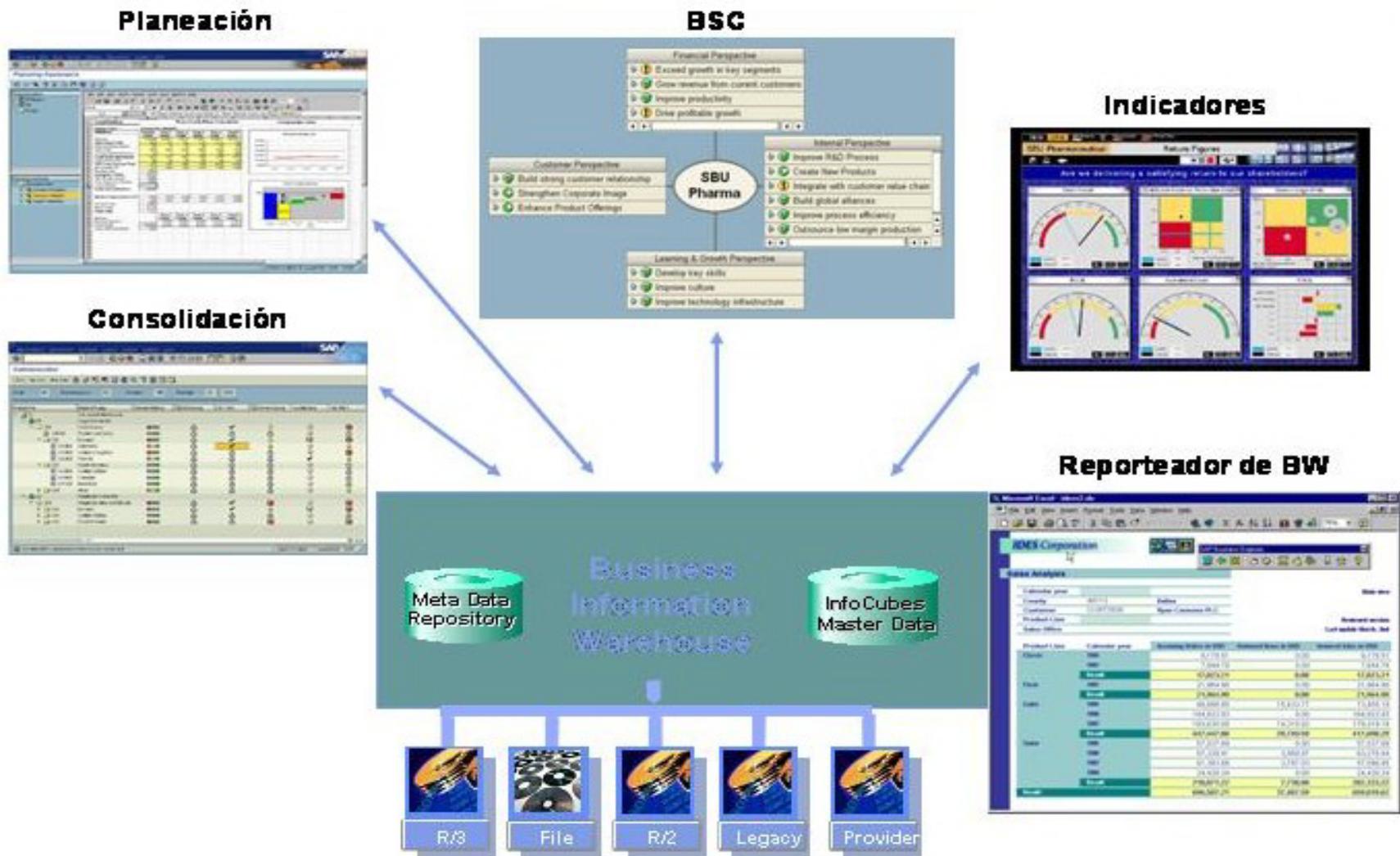


Figura 6. Modelo de IT propuesto para la implementación de la solución de BSC.

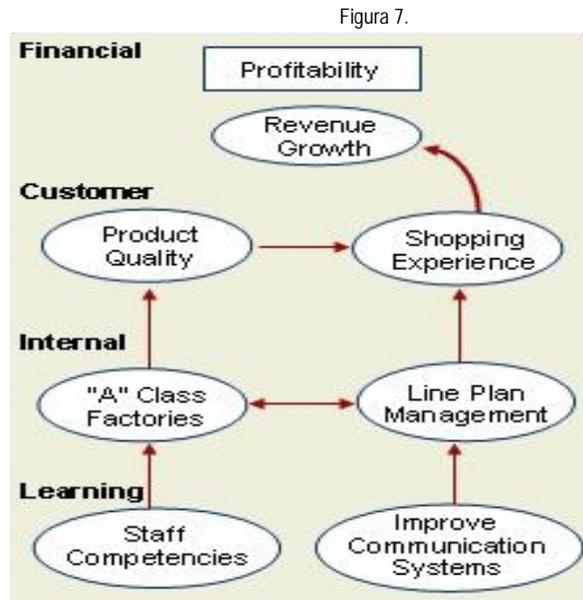
3.2 Descripción de las partes.

Módulo de BSC.

En este modulo se implementan los parámetros del BSC, ya que es aquí en donde se plantea la estrategia de la empresa, los indicadores de rendimiento (KPI) importantes para dar seguimiento a la misma.

En este modulo es en donde se implementa la teoría de BSC de Kaplan y Norton. La información que requiere el BSC para implementarse es la siguiente:

- ⊕ La estrategia de la compañía
- ⊕ Las medidas o indicadores de rendimiento (KPI).
- ⊕ Los objetivos o metas a alcanzar.
- ⊕ Las iniciativas para lograrlo.



En este modulo se crea el mapa de relaciones que se tienen que realizar entre los diferentes aspectos de la operación y empresa para que se logre la estrategia. Los cuales son financieros, clientes, internos y de aprendizaje.

Un ejemplo de esto lo podemos ver en la figura 7 anexa.

Módulo de Bases de Información (*Datawarehouse*).

Este módulo tiene la función de interrelacionarse con una gran cantidad de fuentes de información y extraer de ellas los datos necesarios para que se pueda dar seguimiento a los indicadores de rendimiento propuestos.

Entre las diferentes fuentes de información con las que se debe de comunicar están las siguientes:

- ⊕ Sistema de ERP, este sistema que proporciona la información del día a día de las diversas operaciones que se realizan en la empresa. Este sistema incluye las operaciones que se realizan en las áreas de producción, almacenes, ventas, abastecimientos, finanzas, logística y otras más.
- ⊕ Módulo de intercambio de información con sistemas *Legacy*. Esta parte del módulo permite una conexión por medio del uso de *middleware* con sistemas puestos en la línea de producción y sistemas administrativos anteriores a la implementación del R3.
- ⊕ Sistema de información histórica e información externa a la compañía.
- ⊕ Sistema de seguimiento de relación con clientes (CRM), dada su importancia para el modelo lo mantenemos como un módulo independiente.
- ⊕ Sistema de recursos humanos. Al igual que el módulo anterior este puede ser integrado dentro de ERP, sin embargo se maneja como un módulo independiente para poder tener acceso a los indicadores de rendimiento que puedan ser necesitados de esta fuente.
- ⊕ Sistema de reportes electrónicos. Este módulo nos permite tener vistas de los datos que estamos colectando de las diferentes fuente. Una función adicional que se puede tener es la de poder realizar un primer aseguramiento de la calidad de datos que se optimicen.



La figura 8 nos permite ver la esta relación que existe entre los módulos.

Módulo de consolidación.

La función de este modulo es normalizar los diferentes datos que se están colectando, esto con el fin de poder tener la seguridad de que la información con que se esta trabajando es consistente y real.

Debemos mencionar que este modulo es necesario debido a que la empresa esta formada por varias divisiones, las cuales tienen pequeñas variaciones en como procesan estos datos o como se generan. Si únicamente se usara una sola fuente de información por ejemplo el R3 este modulo no tendría razón de ser ya que el sistema estandariza de una forma natural esta información. Sin embargo como las fuentes son heterogenias, recordemos que la información es tanto numérica, como información proveniente de News u otros servicios no estándares, es necesario aplicar una serie de normalizaciones y estándares a esos datos.

Elementos del modelo propuesto para obtener la información necesaria y dar seguimiento a los indicadores de rendimiento que para el mismo se proponen deben de tener como fuentes de información los siguientes sistemas o módulos.

Módulo de indicadores.

A través de este modulo se busca tener una forma de comunicación sencilla y practica, la cual permita al usuario tener una visión clara y precisa de cómo se va dando seguimiento a la estrategia que se planteo por parte de la Direccion General de la empresa. De igual forma permite al usuario poder tener la posibilidad de tomar acciones correctivas, al permitirle ver en detalle cual es el indicador que no esta cumpliendo con la estrategia planteada.

La necesidad que tener una interfase con la que el usuario de una forma ágil y concisa pueda dar seguimiento a la evolución de los indicadores de desempeño es cubierta en este módulo. Así mismo dada la integración que este tiene con el resto del modelo permite tener en detalle las causas de que en un momento están provocando un comportamiento particular de uno de los indicadores de rendimiento.

En la figura 9 podemos ver un ejemplo de estos indicadores.

Figura 9 Indicadores de rendimiento.



Módulo de planeación.

El contar con una herramienta que permita el poder visualizar escenarios futuros y pasados con el propósito de realizar análisis de los mismos es una necesidad de las áreas de planeación y de la Dirección General de la empresa.

Este módulo tiene como objetivo permitir la posibilidad de hacer simulaciones en tiempo real, tanto con la información presente, así como utilizando ciertos parámetros para poder visualizar cual sería sus comportamiento y que repercusiones o acciones se deben de tomar si estos se presentan.

El modelo propuesto nos permite poder visualizar una serie de escenarios en tiempo real lo cual permite al área de planeación de la empresa poder simular ambientes basándose tanto en la información del día a día como en la histórica.

Alcance del modelo.

El planteamiento del modelo se presenta como un esquema teórico de implementación de un sistema de inteligencia de negocios. Su alcance esta definido por el límite planteado de cada negocio y delimitado por los factores mencionados: infraestructura de información, nivel cultural de Informativa del negocio, madurez del negocio y la industria entre otros.

Las tecnologías involucradas en el diseño e implementación de este modelo existen y muchas ya están maduras: sistemas ERP, sistemas de CRM, sistemas de SCM, sistemas de BI, entre otros, y han logrado establecerse en el ámbito de tecnologías de información.

El planteamiento del modelo esta pensado como un modelo macro, en el cual se pueden ver involucradas partes específicas que pueden ser tratadas separadamente. Sin embargo, la implementación del modelo se hace de tal forma que permite una realización de forma gradual.

Funcionamiento.

El usuario ve en una pantalla una representación grafica de su negocio y su entorno externo, cada uno representado por uno o más indicadores de rendimiento, en una grafica o en una sección.

Los requerimientos de información se plantean de diversas maneras, como consultas directas predefinidas, requerimientos directos de información, requerimientos de acción, validar requerimientos. El modulo de indicadores recibe cada uno de estos requerimientos y

establece que es lo que el usuario esta solicitando; con base en esta solicitud decide si requiere solicitar información adicional al modulo de bases de información.

El acceso a las bases de información se definen en su respectivo modulo, o puede ser que estas estén formadas por fuentes internas o externas a la empresa y al sistema.

Las respuestas a la petición fluyen en el sentido contrario y el modulo de indicadores gráficos despliega la información solicitada, la cual puede ser una tabla, un reporte o una grafica.

Capítulo IV Modelación.

4.1 Análisis de la empresa desde el punto de vista de las fuerzas de Porter.



En los siguientes puntos vamos a analizar a la empresa desde el punto de vista del modelo de Porter, esto con el fin de poder encontrar los puntos importantes y relevantes a implementar el modelo de inteligencia de negocios.

Competidores:

Hoy en día el mercado mundial del acero presenta una sobre producción, lo cual provoca que los márgenes de operación con que trabajan las empresas sean muy reducidos. La industria del acero presenta ciclos muy marcados de bonanza y de escasez, en la actualidad se encuentra en la parte baja del mismo, esta industria se encuentra bajo una constante presión por parte de uno de sus insumos más importante que es el del combustible para los hornos de fundición, tanto el petróleo como el gas natural han presentado un comportamiento muy irregular con respecto a las tendencias que venían siguiendo en los últimos años. Se presenta adicionalmente el problema de que existen países que exportan su producto a precios por debajo del costo de producción (*dumping*); esto último presenta un enorme problema para las empresas de los países al cual entran estos productos, las cuales deben de ser altamente eficientes y rentables si quieren sobrevivir en este entorno.

Se puede considerar que la industria nacional esta tecnológicamente rezagada en varios de sus procesos productivos. Esto ha provocado que en los últimos años, a partir de la apertura de los mercados nacionales hacia la competencia global, la industria del acero en nuestro país se encuentre en problemas; debemos reconocer que en el caso de algunas empresas se ha realizado un esfuerzo muy grande para dotarlas de las herramientas adecuadas para que puedan sortear con mejores posibilidades estos problemas.

El mercado del acero en nuestro país es altamente competitivo hoy en día, alrededor del mundo existen una gran variedad de empresas las cuales ofrecen sus productos en México. Tan solo en nuestro país la empresa ocupa el tercer lugar, esto nos lleva a ver un panorama altamente competitivo, con una sobre oferta de producto del mismo.

Pese a que la empresa trata de enfocar sus esfuerzos en segmentos especiales del mercado, debido a su historia y al ambiente que la rodea, no le es posible evitar incursionar o verse afectada por otras empresas.

Podemos considerar que las barreras de entrada son altas, ya que las inversiones necesarias que se deben de realizar son cuantiosas y el tiempo que se requiere para su recuperación son largos. Sin embargo, existen en la actualidad una gran cantidad de competidores, tanto nacionales como internacionales.

Clientes:

Si bien es cierto que estamos hablando de productos, los cuales pueden ser considerados *commodity*, es también cierto el hecho que se pueden presentar grandes diferencias en los precios de los mismos, afectados principalmente por variaciones en la calidad, la forma de producción o simplemente se puede estar hablando de saldos que la empresa desea rematar.

Los clientes de la industria del acero en que participa la empresa, son empresas de transformación; esto es, son compañías que utilizan el producto de la compañía como un insumo para transformarlo en sus propios procesos.

Podemos considerar que los clientes de la empresa normalmente consumen grandes volúmenes de producto y no es raro que por tal motivo tengan una fuerte posición de negociación ante la empresa.

La empresa regularmente analiza variables que le indican cual es el comportamiento de su cartera de clientes, cual es la rotación de la misma y en general como ha evolucionado esta

Debido a este panorama, podemos ver que la empresa debe de lograr que sus clientes le tengan una gran fidelidad, ya que de lo contrario puede tener implicaciones económicas muy altas el perder un cliente o traer uno nuevo.

Esta barrera la consideramos baja, ya que si la empresa no tienen el suficiente cuidado sus clientes pueden dejarla y verse en problemas de ventas.

Proveedores:

Los proveedores de la empresa los podemos dividir en tres grupos: las empresas del gobierno, los que ofrecen insumos básicos y los comercializan materiales indirectos.

La empresa no tiene ninguna posibilidad de negociar en el corto plazo con las empresas paraestatales, como por ejemplo PEMEX, ya que su política de precios esta altamente regulada por lineamientos del gobierno federal; sin embargo en el mediano y largo plazo la compañía tiene un margen de acción mas amplio, ya que puede realizar cabildeo a través de las diferentes cámaras y asociaciones a las que pertenece.

Los proveedores de insumos básicos están acotados por una estrategia que tiene la empresa para regular los precios y de esta forma tener un suministro a un nivel de precios estable y que las variaciones del mercado no le afecten negativamente. Con estos, se tiene una mejor posición de negociación. Los últimos proveedores tienen un bajo nivel de negociación, ya que la empresa tiene para un mismo insumo, más de una opción de compra. En este punto la empresa ha formado sinergias con otras compañías del grupo industrial de esta forma todos los indirectos se adquieren a través del área de abastecimientos electrónicos.

Podemos pensar que este punto está más a favor de la empresa, y que es ella quien dicta las normas a sus proveedores. Aunque debemos aclarar que esta se encuentra acotada por las normas que dicta la industria; recordemos que si llega a forzar demasiado la situación el proveedor puede optar por no proporcionar sus productos o servicios a la compañía o bien que esto no le sea rentable; en cualquiera de los dos casos la empresa pierde.

Se puede ver que en esta fuerza, la empresa tiene una mejor de posición de negociación ante sus proveedores, pero dentro de un margen que le permite el entorno en que se desarrolla. Las barreras en este punto son bajas, ya que en general tanto los proveedores como la empresa tienen varias opciones lo cual hace que ni la empresa, ni los proveedores tengan clara su posición de negociación.

Productos sustitutos:

Para la mayoría de nosotros el acero es igual y debido a nuestra inexperiencia pudiéramos caer en la tentación de suponer que todo el acero es igual o en el mejor de los casos pensar que solamente existen unas cuantas variedades del mismo. Sin embargo las personas conocedoras del tema nos podrán corregir inmediatamente y hacernos la observación de que existen una gran variedad de estos.

En la industria del acero existe una gran variedad de tipos de acero y de calidades de los mismos. Esto propicia que productos muy similares en apariencia puedan tener costos muy

diferentes. Adicionalmente a las diferentes variedades de que presenta el acero; se están presentando en el mercado otras opciones de productos sustitutos, los cuales van incursionando en ciertos nichos que anteriormente eran exclusivos de la industria del acero.

Se están desarrollando una nueva generación de aceros, los cuales mediante aleaciones, tienen mayor resistencia, son más livianos o poseen alguna característica particular que un cierto segmento de mercado busca.

El aluminio ha venido evolucionando en los últimos años y ha empezado a tomar segmentos de mercado cada vez más importantes. Un ejemplo que podemos mencionar es el de la industria automotriz.

Las aleaciones de carbón (grafito), es otro de los nuevos materiales que han venido a sustituir al acero en ciertos segmentos del mercado, compitiendo principalmente por sus características de dureza y peso. Un ejemplo lo encontramos en la industria de bicicletas.

Se están presentando productos basados en ciertos tipos de plásticos que de igual forma han venido a ofrecer alternativas al uso de la hojalata en la industria de enlatados.

Como podemos ver en este punto la empresa debe tener en cuenta la evolución que se está dando en industrias que antaño no le afectaba, pero que dada la necesidad de ciertas industrias de encontrar alternativas al uso del acero están introduciendo este tipo de productos en el mercado.

Finalmente en este punto la barrera es baja ya que si bien existen segmentos de mercado en el cual solamente se utiliza el acero, se debe tener en cuenta que día a día van incursionando nuevos productos en el mismo, lo cual debe llamar la atención de la empresa.

4.2 Análisis de la cadena de valor de la empresa.

- **Estrategia de la empresa:** Cambiar la mezcla hacia a productos de mayor nivel de transformación. Defender el mercado nacional.

En la siguiente grafica podemos ver cual es la contribución por producto de cada una de las unidades de negocio de la empresa.

Los lineamientos estratégicos que se mencionan a continuación fueron la base para el análisis de la cadena de valor de la empresa.

Ser la mejor opción en acero del mercado mexicano:

- ⊕ México – Empresa Nacional / Exterior – Empresa en Venezuela.
- ⊕ Defensa estratégica del mercado nacional a través de la empresa.
- ⊕ Vender productos propios y ajenos, en función los requerimientos del cliente (calidad - precio).

Incrementar participación en mercados de mayor valor agregado:

- ⊕ Integrarse en los procesos productivos de los clientes.
- ⊕ Producir a la medida de requerimientos de clientes.
- ⊕ Evolucionar hacia un mayor peso en la mezcla de ventas al exterior de productos de más valor.

Se realizaron diversos estudios los cuales nos proporcionaron los siguientes análisis de FODAS (Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) de la empresa. Los primeros que vamos a presentar son los relacionados con la organización y los volúmenes de la compañía.

Considerando la organización de las operaciones, la posición de la compañía puede caracterizarse de la siguiente forma.

Cadena de valor

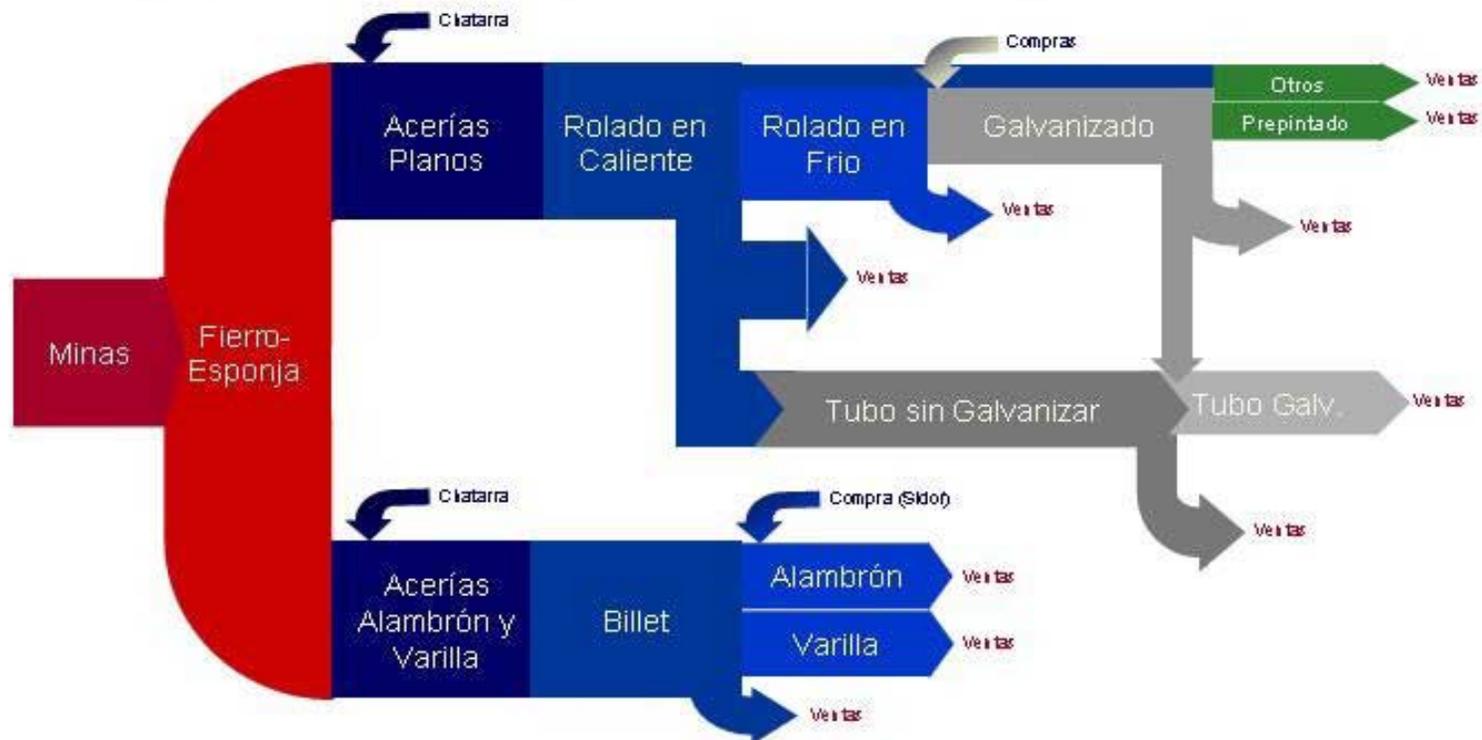


Figura 10. Cadena de valor de la empresa.

FODA Organización:

⊕ Fortalezas:

- Marca reconocida en el mercado.
- Alto nivel de servicio.
- Habilidad de fabricación.
- Alta penetración directa a clientes grandes.

⊕ Oportunidades:

- Eliminación de intermediarios.
- Atacar ciertos segmentos importantes de mercado como un solo frente integrado como una marca integrada.
- Retener/potenciar clientes estratégicos a través de una mayor integración comercial y operativa dentro de la empresa.
- Integrar productos complementarios al acero e incluso sustitutos.

⊕ Debilidades:

- Alcance reducido en clientes pequeños.
- Desarrollo incipiente de capacidades o servicios complementarios al producto/mercado.
- Proceso desgastante de intercambio comercial/servicios para clientes nuevos y pequeños.

⊕ Amenazas:

- Alianzas entre competidores.
- Evolución del segmento Distribuidor hacia productos y servicios de mayor valor agregado.
- Potencial entrada de nuevos jugadores en diferentes segmentos de mercado.

Considerando los flujos y márgenes, la posición de la empresa puede caracterizarse de la siguiente forma.

FODA Volúmenes:

⊕ Fortalezas:

- Disponibilidad de productos hechos a la medida y de alta calidad.
- Bajos costos de producción.
- Amplia red de distribución propia.

⊕ Oportunidades:

- Búsqueda de soluciones alternas para flexibilizar capacidad y habilidades de producción (alianzas).
- Recondicionar la mezcla de productos hacia aquellos con mayor nivel de transformación a través del flujo interno.
- Aumentar la participación en los mercados donde exista mayor valor.

⊕ Debilidades:

- Alta concentración en productos de poco valor agregado.
- Capacidad cercana al límite en ciertos productos de mayor nivel de transformación (RF).
- Embarques poco flexibles.

⊕ Amenazas:

- Importaciones con precios bajos.
- Aumento de demanda de productos sustitutos.
- Potencial entrada de compañías extranjeras.

Del análisis del mercado para la empresa que fue realizado por una compañía de estudios de mercados y del cual se desprenden los siguientes datos, los cuales usaremos como base para dar los fundamentales del análisis de la cadena de valor de la empresa.

Mercados y evolución de los mismos.

La compañía segmenta sus clientes por producto e industria a la que se dirige, definiendo más de 30 segmentos que pueden ser agrupados en los siguientes mercados comercio, industria y exportación.

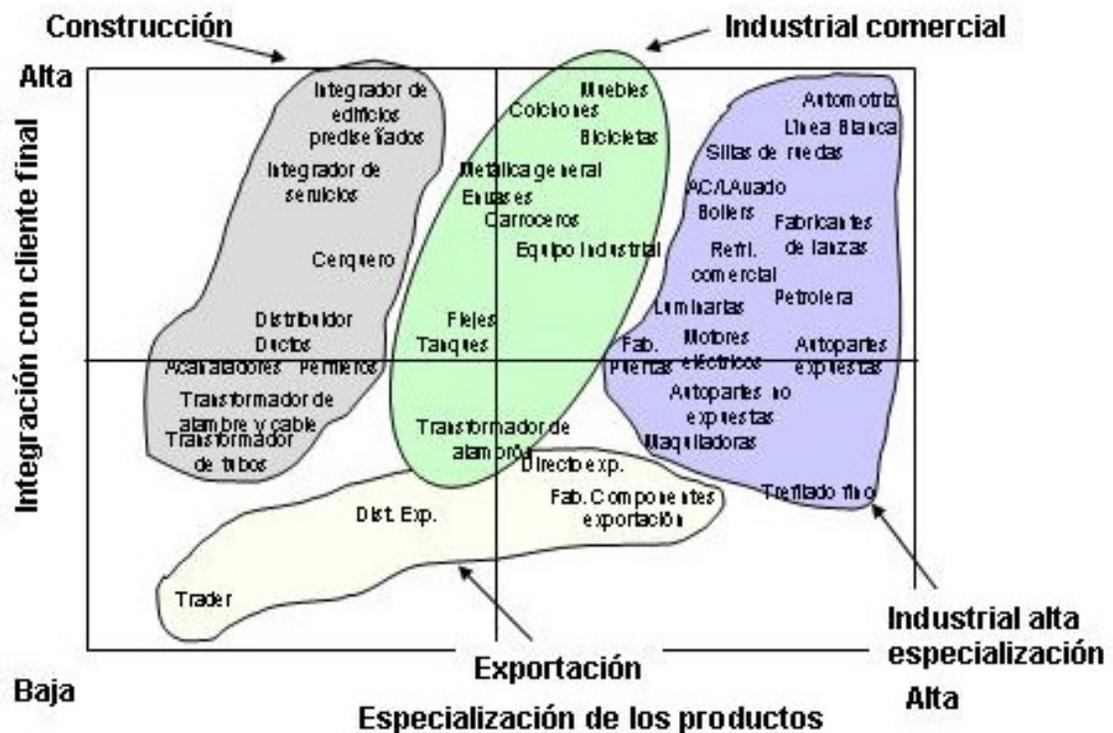


Figura 11. Segmentación de mercados.

Los mercados que la empresa atiende actualmente se pueden dividir básicamente en tres sectores, como lo podemos apreciar en la grafica.

De la misma forma la figura 11 nos muestra la segmentación que presentan actualmente estos mercados de la empresa para la empresa.

El mercado de construcción es, hoy en día el más importante generador de valor para la empresa, debido a su volumen y su margen; adicionalmente este segmento presenta una tendencia a crecer en el precio promedio por un cambio en la mezcla de productos (mayor nivel de transformación).

En tanto el mercado industrial, el cual presenta dos componentes, tiene en uno de sus sub mercados un alto margen; el volumen presenta una tendencia al alza en ambos.

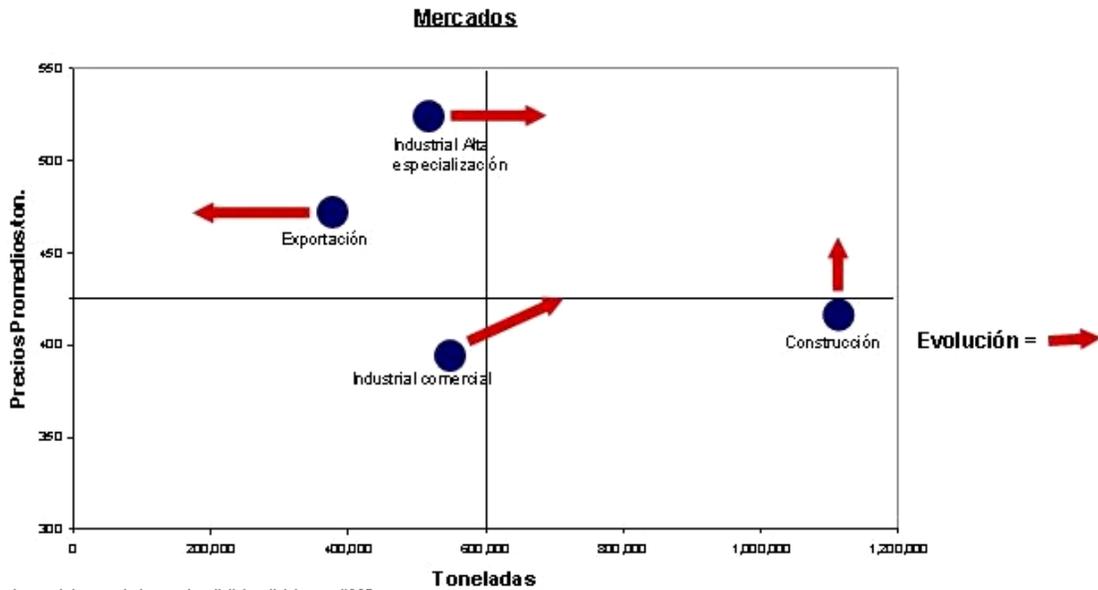


Figura 12. Mapa de evolución de los mercados.

Con lo que respecta al segmento de exportación este se percibe con una tendencia a la baja pero con márgenes altos. Cabe mencionar que la empresa presenta una estrategia de consolidación del mercado nacional y muy probablemente no de una prioridad importante a este segmento.

En las siguientes secciones vamos a ver en detalle cada una de las características de estos mercados, así como su análisis de FODA y otros datos relevantes de los mismos.

Segmento de Construcción.

El cual se encuentra conformado principalmente por los siguientes participantes: Constructores, auto-constructores y proveedores de la industria de la construcción en sus distintos sectores, incluyendo edificación y obra civil.

Las características de este mercados son:

- ⊕ Productos de baja especificación técnica (*Commodity*)
- ⊕ Precio y disponibilidad como valores principales en la compra de productos
- ⊕ Productos de acero muy relacionados con otros productos complementarios (cemento, etc.)
- ⊕ Servicios adicionales al producto (ingeniería, administración de proyectos, etc.) como diferenciador principal en posiciones más cercanas al cliente final
- ⊕ Distribuidores Mayoristas y Minoristas que compiten en casi todos los segmentos



Figura 13. Cadena del segmento de construcción.

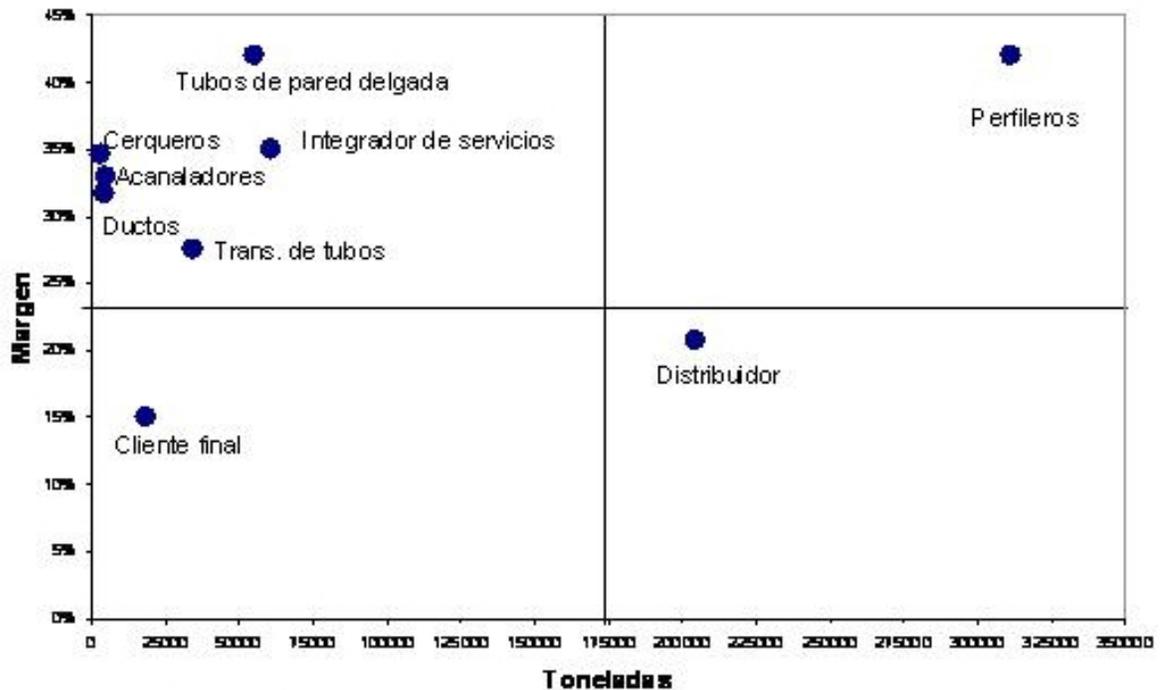


Figura 14. Distribución del segmento de construcción.

En la grafica anterior podemos ver como se presenta la distribución de los clientes. En esta se muestra la relación margen contra toneladas. De esta podemos concluir que existe un gran potencial de mercado al ofrecer productos con un valor agregado.

FODA Construcción:

⊕ Fortalezas:

- Productos de alta calidad.
- Imagen reconocida del nombre de la empresa en sus productos.
- Amplia red de distribución interna.
- Alto nivel de servicio a intermediarios.

⊕ Oportunidades:

- Mejorar el enfoque hacia segmentos de mayor valor con habilidades y servicios complementarios al producto (administración de proyectos, ingeniería, etc.).
- Atacar ciertos segmentos importantes de mercado como un solo frente integrado la imagen de la empresa.
- Integrar productos complementarios al acero e incluso sustitutos.

⊕ Debilidades:

- Enfoque comercial orientado hacia la comercialización de productos, sin agregar valor en servicios adicionales.
- Fuerza de ventas y política de precios enfocada hacia grandes clientes.

⊕ Amenazas:

- Incremento en el consumo de productos sustitutos e importaciones.
- Evolución de Distribuidores hacia otros servicios adicionales al producto.
- Mercado muy vulnerable durante crisis económicas.

Los valores de compra del cliente evolucionan hacia servicios adicionales al producto a medida que se acerca al cliente final.

Tabla 1. Valores de compra del segmento de construcción.

	FABRICANTES DE MATERIALES COMPONENTES	DISTRIBUIDORES	INGENIERIA	INTEGRADORES DE SERVICIOS	CLIENTES / AUTOCONST.
ALTO ●					
MEDIO ◐					
BAJO ○					
PRECIO	●	●	◐	◐	◐
SERVICIO	●	◐	◐	●	●
CALIDAD	●	◐	◐	●	◐
INTEGRACION SUMINISTRO	○	○	○	●	●
NVOS. PROD.	◐	○	○	◐	○
ASIST. TECNICA	○	○	◐	◐	○
FACILI. NEGOCIO	◐	◐	●	◐	●

Segmento Industrial.

El cual está compuesto por los siguientes tipos de clientes: Fabricantes y proveedores de la industria manufacturera. Esta dividido a su vez en:

⊕ Industrial Alto Requerimiento:

- El producto tiende a ser no estándar,
- Los distribuidores no juegan un papel relevante,
- Existe una alta especificación del producto por parte del cliente

⊕ Industrial Requerimiento Comercial:

- El producto tiende a ser estándar,
- Los distribuidores juegan un papel relevante,
- El producto tiende a fabricarse bajo especificación "Comercial"

Las características de este mercado son:

- ⊕ Productos de alta especificación técnica
- ⊕ Calidad, precio y servicio como valores principales en la compra de productos
- ⊕ Productos de acero como materiales para la fabricación y armado de partes de un producto final más grande
- ⊕ Habilidad técnica, desarrollo de nuevos productos y habilidad de integrar componentes del producto final, como diferenciador principal en posiciones más cercanas al cliente final
- ⊕ Distribuidores compitiendo por un mercado de oportunidad en productos estándar



Figura 15. Cadena del segmento de industrial.

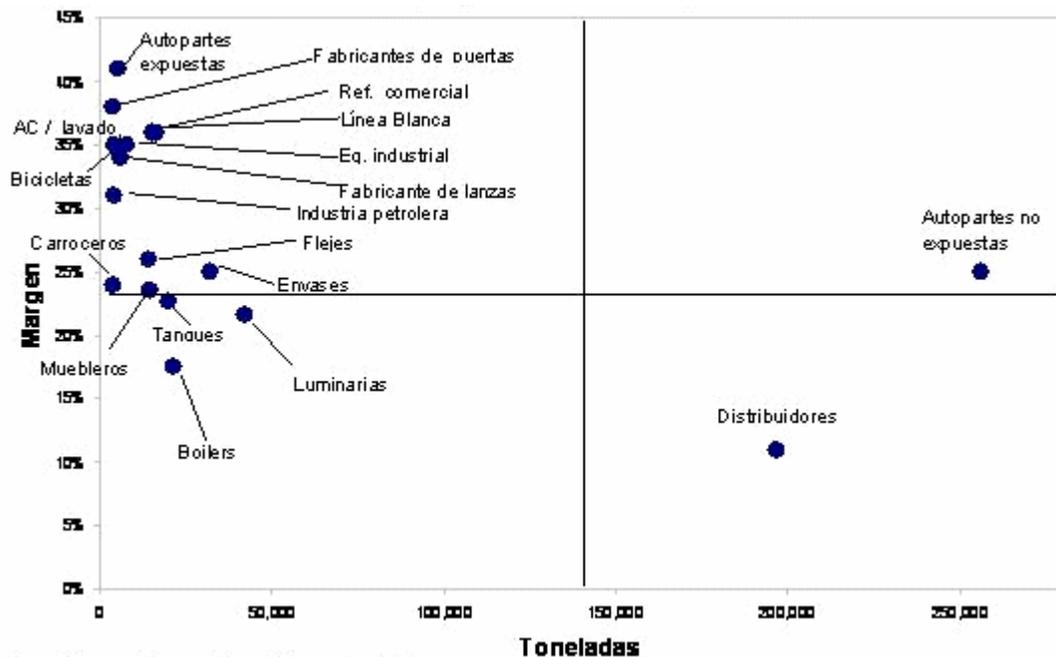


Figura 16. Distribución del segmento industrial.

En la grafica anterior podemos ver como se presenta la distribución de los clientes. En esta se muestra la relación margen contra toneladas. De esta podemos concluir que existe un gran potencial de mercado al ofrecer productos con un valor agregado.

FODA Industrial:

⊕ Fortalezas:

- Productos de alta calidad con diseño a la medida.
- Tecnología de punta en producción.
- Alto nivel de servicio.

⊕ Oportunidades:

- Mayor integración con clientes estratégicos.
- Alianzas con fabricantes de productos complementarios.
- Ampliación de la base de clientes (fabricantes de auto partes).

⊕ Debilidades:

- Enfoque comercial orientado hacia pocos productos en grandes clientes.
- Fuerza de ventas y política de precios enfocada hacia grandes clientes.

⊕ Amenazas:

- Alianzas entre competidores e incursión de compañías extranjeras.
- Incremento en el consumo de productos sustitutos e importaciones.
- Evolución de Distribuidores hacia Centros de Servicio de baja complejidad.

Los valores de compra del cliente tienden diferenciarse en el nivel de integración deseado, aumentando conforme se acerca al cliente final.

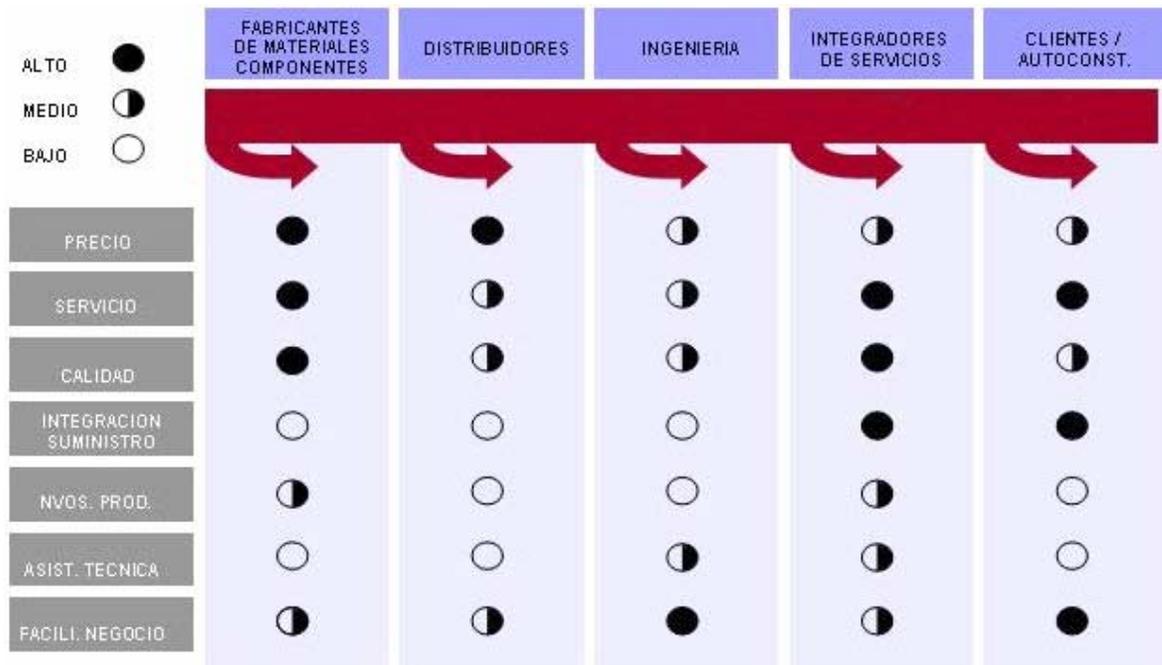


Tabla 2. Valores de compra del segmento industrial.

Segmento Exportación.

Los participantes de este mercado son principalmente los *commodities* vía *Traders*.

Las características del mercado son las siguientes:

- ⊕ Productos *commodities*, principalmente excedentes.
- ⊕ Precio como valor principal en la compra de productos, resultando en márgenes comparativamente bajos.
- ⊕ Movimiento principal a través de Distribuidores o *Traders*.
- ⊕ Costo de logística como componente importante en la transacción.
- ⊕ Riesgos de "*Dumping*".

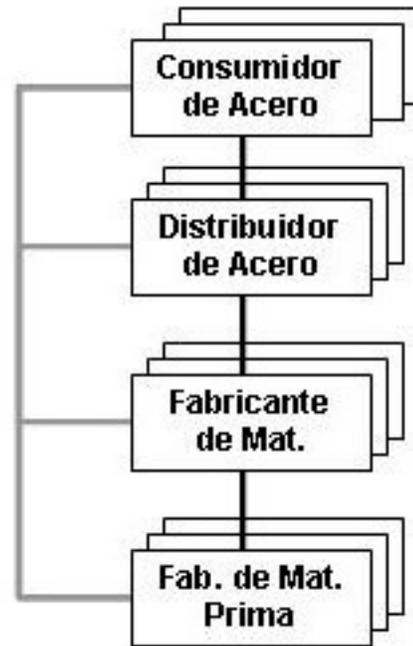


Figura 17. Cadena del segmento de exportación.

En la siguiente grafica podemos ver como se presenta la distribución de las diversas unidades de negocio. En esta se muestra la relación precio contra toneladas.

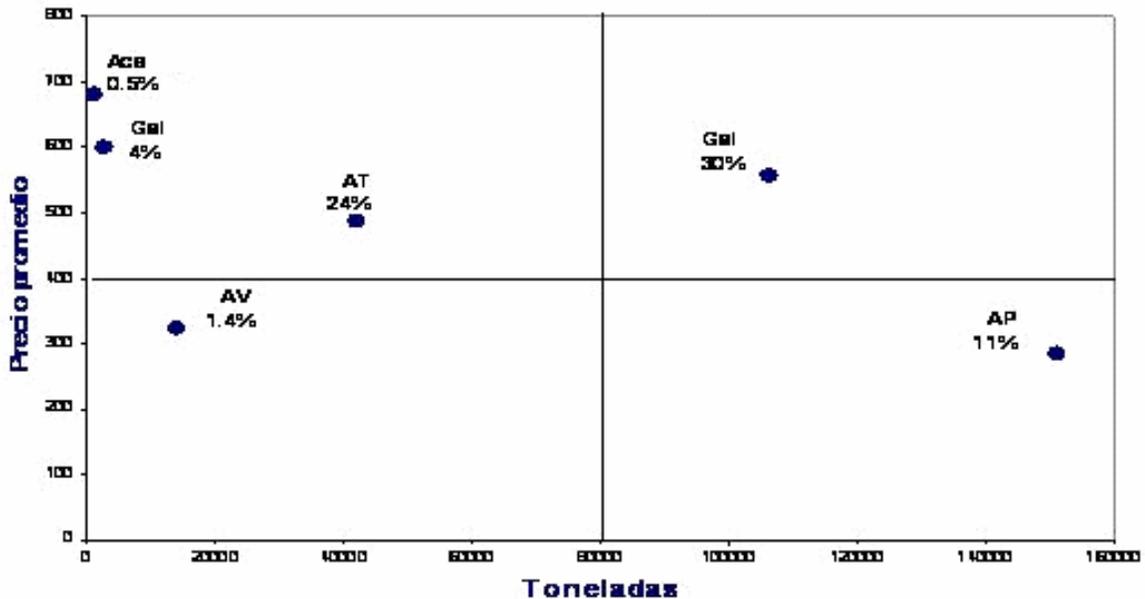


Figura 18. Distribución del segmento de exportación.

FODA Exportación:

⊕ Fortalezas:

- Facilidad de acceso al mercado de Estados Unidos (NAFTA).
- Experiencia en transacciones a través de intermediarios.
- Experiencia en regulaciones y procedimientos de comercio internacional.

⊕ Oportunidades:

- Explorar el comercio directo hacia el cliente final.
- Incrementar la mezcla de productos hacia aquellos de mayor nivel de transformación.
- Mejor aprovechamiento de sinergias.

⊕ Debilidades:

- Mezcla de exportación orientada a productos de menor valor agregado.
- Ubicación geográfica lejana a canales marítimos.
- Alta dependencia de terceros para la distribución.

⊕ Amenazas:

- Poca participación en contratos globales.
- Dificultad de rápido apalancamiento en exportaciones en caso de caída de mercado nacional.

Como parte del proceso se generó una visión integrada de la forma en que La empresa llega a sus clientes, esto permite:

- ⊕ Entender cómo se alinea la operación y las unidades de negocio a la estrategia de la empresa.
- ⊕ Entender los retos y oportunidades enfrentados por la compañía en sus operaciones y mercados.
- ⊕ Contar con información de referencia para la generación y dimensionamiento de propuestas de e-Commerce.

4.3 Razones Financieras y parámetros para modelo de BI de la empresa.

La siguiente es una lista de las razones financieras y los parámetros que se pueden utilizar dentro del modelo de inteligencia de negocios que pueden ayudar a generar los indicadores de rendimiento (KPI), que se requieren para desarrollar el modelo de BSC de esta empresa.

Operativas.

Estos indicadores nos permiten hacer un seguimiento de las actividades de la empresa en su labor de día a día.

- Tasas de Crecimiento (de las Ventas, de la Producción)
- Tasas de Eficiencia (consumos, rendimientos de las líneas productivas)
- Indicadores de Calidad del Producto (desvíos, rechazos, devoluciones)
- Indicadores de Servicio al Cliente (tiempos de entrega; ciclo del pedido; información disponible al cliente sobre los pedidos, estados de cuenta, etc.)
- Indicadores de Calidad del Proceso (tiempo disponible por línea, tiempos para cambios de producto y mantenimiento preventivo, gama de productos y especificaciones que puede proveer la instalación, normas internacionales que se aplican, certificados de calidad que se han obtenido)
- Avance tecnológico de la instalación

Financieras.

Estas razones son las más representativas en el aspecto financiero, estos cubren tanto los puntos de vistas de la empresa, como de sus inversionistas.

- Capacidad de Generación de Flujo Operativo (Ebitda)
- Capacidad de Generación de Flujo Total (Ebitda + Movimientos de Capital de Trabajo + Inversión en Activo Fijo + Impuestos + Otros Flujos)
- Rentabilidad Operativa de la Inversión (Utilidad de Operación / Activo Operativo)
- Evolución del Capital de Trabajo invertido
- Rentabilidad Total del Activo (Utilidad Antes de Impuestos / Activo Total)
- Tasa de Crecimiento del Capital
- Dividendos Pagados
- Razones de Cobertura (Ebitda / Intereses Netos)
- Razones de Apalancamiento (Deuda / Capital)
- Creación de Valor y su tasa de crecimiento

- Calificación Crediticia
- Costo de Capital
- Administración de Riesgos
- Reputación en la Comunidad Financiera

Externas "News".

Estos son los factores externos a la empresa que constantemente se están monitoreando y permiten tener una visión clara de cuál es la posición de la compañía en su medio.

- Competitividad tecnológica, operativa, de costos, financiera - Bench Marks -
- Posicionamiento en el Mercado
- Éxito en la implementación del Plan de Negocio
- Competitividad de la Ruta Tecnológica seleccionada
- Crecimiento y resultados relativos al resto de jugadores en la industria
- Vulnerabilidad del mercado a importaciones
- Barreras de entrada (de mercado, tecnológicas, de inversión)
- Tasa de innovación tecnológica en la Industria
- Asociaciones y alianzas estratégicas
- Posición respecto al Gobierno - Grado de influencia sobre las "Reglas del Juego"

Internas o Infraestructura.

Estos factores le permiten a la empresa saber que está pasando dentro de ella y que situación guarda con respecto a las demás empresas y a su condición interna.

- Plataforma Tecnológica
- Plataforma Informática
- Inventario y administración del conocimiento
- Grado de utilización de Outsourcing
- Sinergias entre unidades organizacionales
- Sinergias entre procesos productivos y administrativos
- Infraestructura humana

4.4 Modelo del negocio.

Este mapeo está basado en el caso de Mobil North America Marketing & Refining (NAM&R), que en 1995 implemento una estrategia enfocada a la organización. Para lo cual se tomaron los principios del BSC.

Existen un gran parecido entre ambas empresas, por mencionar algunas, ambas participan en un mercado de un producto *commodity*, en ambos casos la empresa busca una mejor posición de sus productos en el mercado, así como ofrecer productos o servicios de mayor valor agregado y finalmente podemos ver que en ambas compañías ya se cuenta con una infraestructura tecnológica que les permita poder implementar estas nuevas estrategias de administración por valor.



Figura 19. Metodología del BSC.

En la figura 19 se muestra la metodología para definir los 5 principios de una organización enfocada en la estrategia.

1. **Trasladar la estrategia a términos operacionales:** En este punto se trata de crear un marco de trabajo, también conocido como BSC, en donde se describe y se comunica la estrategia. No es posible implementar la estrategia si esta no se puede describir. En este punto se genera un mapa de la estrategia. Este mapa está ligado a un sistema de mediciones. Estas mediciones a su vez están ligadas a un sistema causa-efecto, el cual nos puede dar una medida de valores intangible en algo tangible, una medida financiera. Este mapa está compuesto por una medida tangible que son las razones financieras y por tres intangibles que son la satisfacción de cliente, los procesos internos y el aprendizaje y crecimiento de la organización; esto basado en la definición de Kaplan y Norton (2001).
2. **Alinear la organización a la estrategia:** Lograr la sinergia dentro de la organización es uno de los principales objetivos de la empresa. La organización está formada por sectores, unidades de negocios y departamentos especializados; cada uno de ellos con su propia estrategia. Para obtener el máximo rendimiento se debe de lograr la suma de todas las partes dentro de la organización, esto significa que las estrategias deben de estar ligadas e integradas. La corporación debe de definir los aspectos que se deben de ligar para lograr las sinergias deseadas; Kaplan y Norton (2001).
3. **Hacer que la estrategia sea para toda la organización un trabajo del día a día:** Las organizaciones enfocadas en la estrategia requieren que todos sus empleados entiendan la estrategia y que su trabajo diario lo orienten para que este contribuya a lograr esta estrategia. Estas organizaciones no tienen una estructura de mando de arriba abajo, sino que tienen una estructura de comunicación de arriba abajo. La dirección utiliza el BSC para ayudarse a comunicar y a educar a la organización acerca de la nueva estrategia; Kaplan y Norton (2001).
4. **Asegurarse que la estrategia sea un proceso continuo:** El BSC presenta un proceso para administrar la estrategia. El primero que integra a los procesos administrativos tradicionales, revisión de resultados cada mes, y el segundo que presenta una administración de la estrategia de una forma continúa. En este punto se presenta un concepto nuevo que es el proceso de aprendizaje y adaptación de la estrategia; Kaplan y Norton (2001).
5. **Motivar el cambio a través del liderazgo ejecutivo:** Cuando se implementan cambios de estrategia estos deben ser apoyados en primera instancia por la dirección de la empresa, ya que es ella la que debe de provocar el primer momento de fuerza para lograr un cambio real en la organización. La dirección puede apoyar dando estas tres discretas acciones: establece un sentido de urgencia, formar las reglas para las alianzas y desarrollar una visión y una estrategia; Kaplan y Norton (2001).

La estrategia propuesta para la empresa en estudio es la siguiente:

La empresa debe de tratar de implantar su estrategia que requiere un re posicionamiento en el mercado con un una reducción constante en costos y una mejora continua de sus operaciones.

La idea principal es tratar de tener una estrategia competitiva en un mercado maduro, que esta conformado de commodities y en una industria altamente competitiva y globalizada

Objetivo:

- ⊕ Aplicar la teoría del BSC en la implementación de la estrategia
- ⊕ Al mismo tiempo, colocar el BSC en el centro del proceso administrativo

Por lo tanto presentaremos un modelo macro de las actividades que debe realizar lograr el objetivo de modelar una serie de mapas, los cuales nos permitan hacer una implementación exitosa de la estrategia propuesta.

1. TRASLADAR LA ESTRATEGIA A TERMINOS OPERACIONALES.

Definir el objetivo:

- ⊕ Construir el BSC que describe y comunica la estrategia
- ⊕ Debe existir una estrategia clara y bien definida

Los antecedentes históricos de la empresa son:

- ⊕ La empresa ha tratado de diferenciar su estrategia de competencia, orientándose gradualmente a productos diferenciados de alto valor y de alguna manera soportada en la marca.
- ⊕ Los competidores en la industria se mueven a través de precio y localización
- ⊕ La competencia en esta industria se basa reducción de costos y productividad

La estrategia de la empresa era una de liderazgo basada en costos la cual es difícil de sostener en el largo plazo. Esto lo podemos constatar basado en los diferentes análisis de las empresas de todas las industrias, Fortune, (2001).

La propuesta sugiere los siguientes puntos:

- ⊕ Una estrategia de crecimiento en mercados especializados de productos de alto valor y de diferenciación.
- ⊕ Crecer en mercados de productos diferenciados de alto valor, en donde existen clientes dispuestos a pagar el precio.
- ⊕ Buscar que la experiencia de hacer negocio con la empresa sea mejor que con los competidores.

La estrategia que se propone se basa en los siguientes principios:

- ⊕ Reducción de costos y mejora de la productividad a lo largo de la cadena de valor.
- ⊕ Incrementar los ingresos de los productos de alto valor donde se paga un premio.
- ⊕ Mejorar la experiencia del cliente en el proceso de hacer negocio.

Las cuatro perspectivas que se deben de cubrir para poder trasladar la estrategia a la operación de la empresa son:

- ⊕ Perspectiva financiera
- ⊕ Perspectiva del cliente
- ⊕ Perspectiva de los procesos internos del negocio
- ⊕ Perspectiva de aprendizaje y crecimiento de la organización.

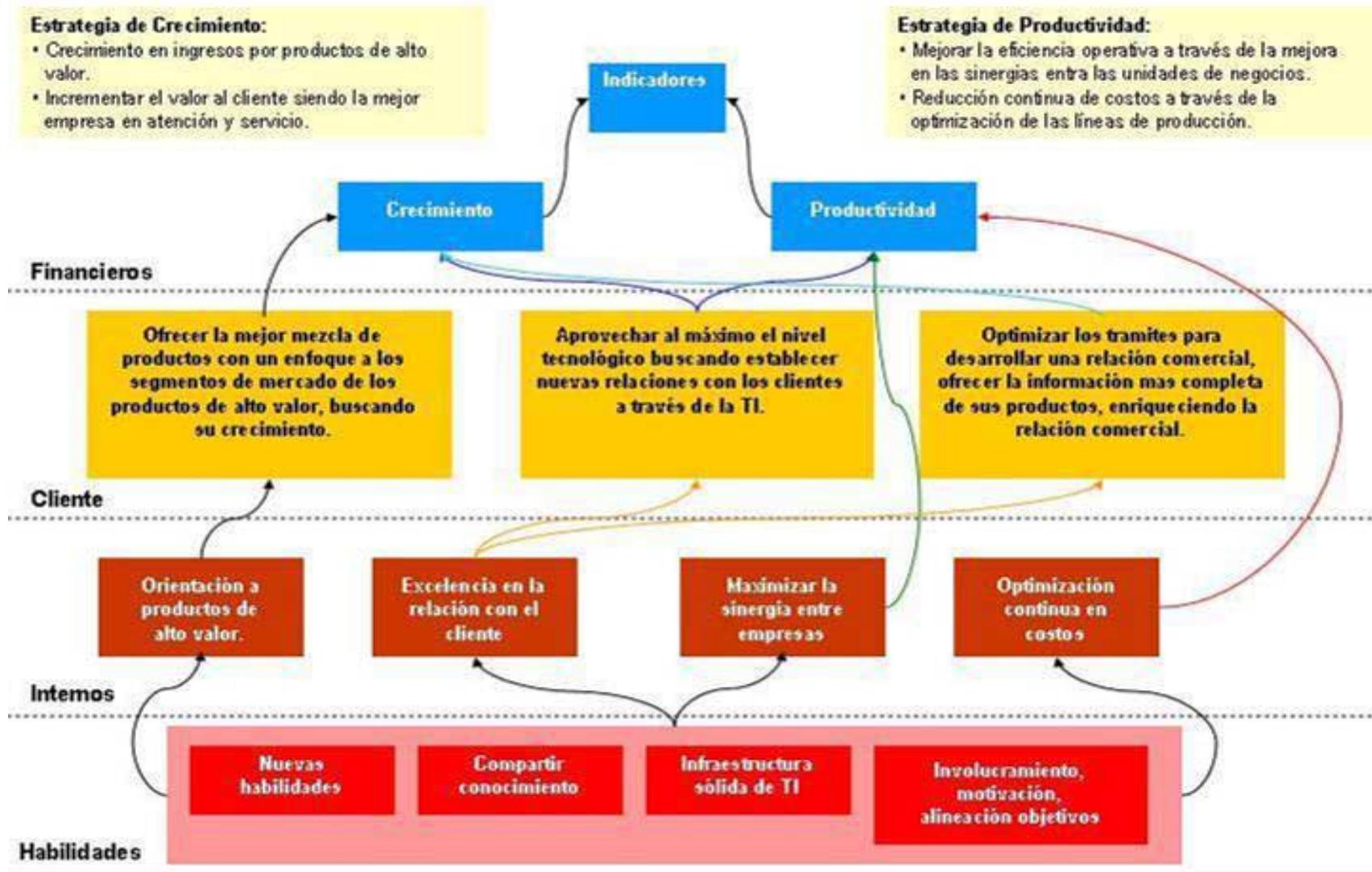


Figura 20: Mapa general del modelo.

Perspectiva Financiera

Objetivo Financiero: incrementar el retorno del capital empleado (ROCE) a X %

Para lograr el incremento se debe impulsar los siguientes dos aspectos:

- ⊕ Productividad
 - Reducción de costos
 - Benchmarking de la industria: Costos Operativos
 - Asset Intensity: Utilización de los activos (throughput)
 - Cash Flow
 - Net of Capital Spending
 - Beneficios por la reducción de inventarios
- ⊕ Crecimiento basado en modelo orientado al cliente
 - Crecimiento en ingresos por productos de alto valor
 - Crecimiento en volumen en mercados especializados de alto valor
 - Benchmarking con la industria
 - Generación de más ingresos por nuevos productos o servicios
 - Productos complementarios
 - Servicios de ingeniería de la construcción
 - Tecnología de construcción

Se puede presentar una contraposición entre crecimiento y productividad, pero estos se pueden alinear en base a las siguientes ideas:

- ⊕ Productividad se debe manifestar en las cadenas de los productos *commodity*.
- ⊕ Crecimiento o maximización de activos se manifiesta en las cadenas de productos de alto valor.

Esto da como resultado que mediante una integración de las cadenas que aprovechar al máximo las sinergias que se producen y que los incrementos de valor se sumen generando un círculo virtuoso en la empresa.

En la figura 21 podemos ver como se genera el mapa para esta perspectiva.

Orientación a productos de alto valor.

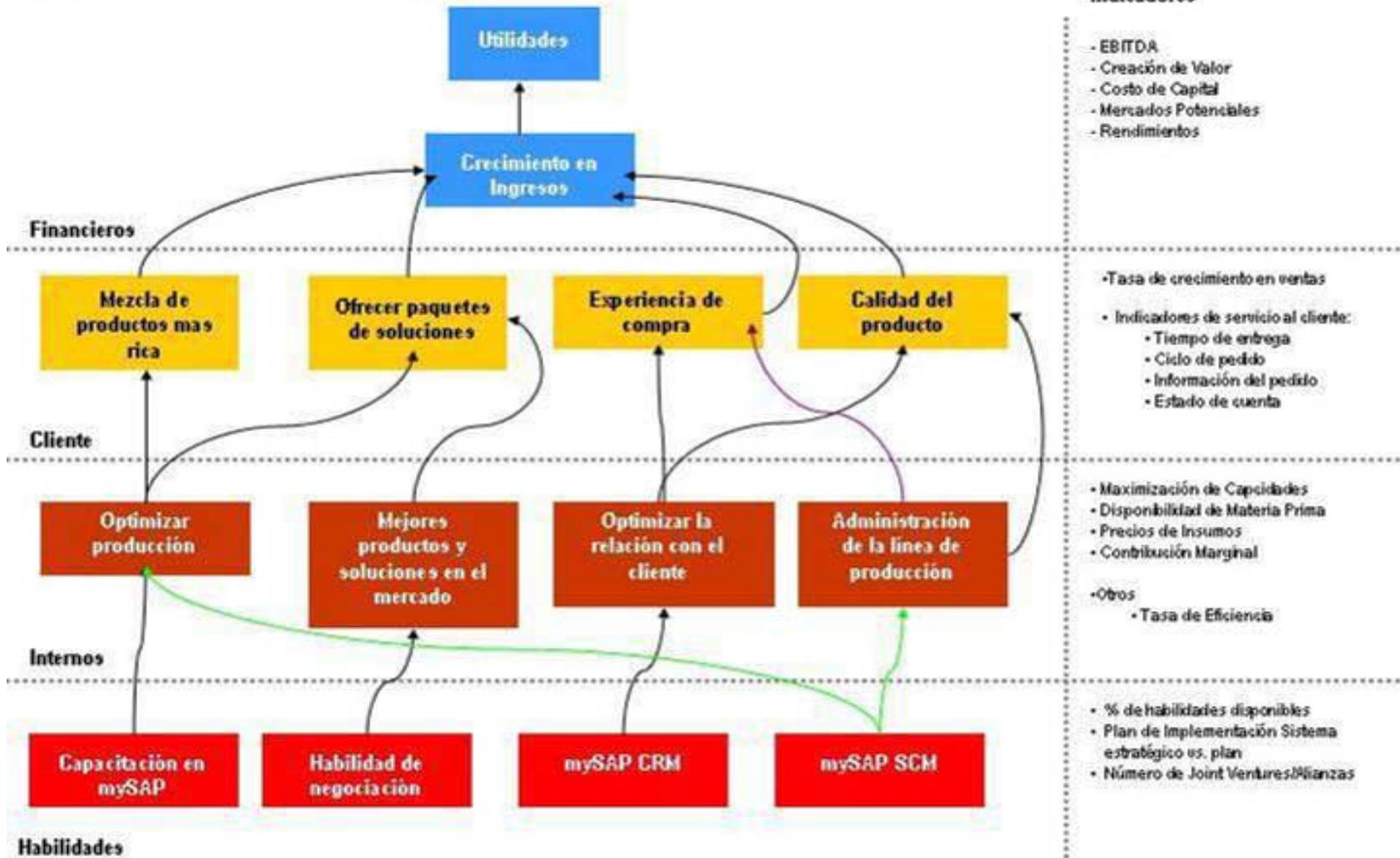


Figura 21: Mapa vista financiera.

Perspectiva del cliente

Antecedentes:

- ⊕ Históricamente La empresa ha ofrecido una amplia gama de productos y servicios.
- ⊕ La reorientación de la estrategia conlleva un redefinición de la mezcla de productos, para que dinámicamente permita siempre obtener la mezcla de más alto valor.

Del análisis de la cadena de valor hecho, el cual presentamos anteriormente, pudimos ver que la empresa atiende a cerca de 30 mercados diferentes, de los que se pueden englobar en tres grandes segmentos, los cuales volvemos a presentar a continuación en donde podemos ver quienes los integran y cuales son sus principales peculiaridades.

Segmento de comercio el cual esta conformado principalmente por los siguientes participantes: Constructores, auto-constructores y proveedores de la industria de la construcción en sus distintos sectores, incluyendo edificación y obra civil. Las características de este mercados son: Productos de baja especificación técnica (*Commodity*), precio y disponibilidad como valores principales en la compra de productos, productos de acero muy relacionados con otros productos complementarios (cemento, etc.), servicios adicionales al producto (ingeniería, administración de proyectos y otros) como diferenciador principal en posiciones más cercanas al cliente final, distribuidores Mayoristas y Minoristas que compiten en casi todos los segmentos.

Segmento industrial el cual esta conformado por los siguientes clientes: Fabricantes y proveedores de la industria manufacturera. Esta dividido a su vez en: Industrial Alto Requerimiento en donde los productos tiende a ser no estándares, los distribuidores no juegan un papel relevante, existe una alta especificación del producto por parte del cliente. El otro rubro es el Industrial Requerimiento Comercial en donde el producto tiende a ser estándar, los distribuidores juegan un papel relevante, el producto tiende a fabricarse bajo especificación "Comercial".

El ultimo segmento es el de exportación, en este los participantes de este mercado son principalmente los *commodities* vía *Traders* y sus características principales son las siguientes: los productos son principalmente *commodities*, los cuales normalmente son excedentes, el precio es valor principal en la compra de estos productos, por lo cual los márgenes son comparativamente bajos, los de estos productos se realizan principal a través de Distribuidores o *Traders*, los costos de logística son un componente importante en la transacción y finalmente existe el riesgos de "*Dumping*".

Las acciones de la empresa para incrementar la experiencia del cliente se realizaran con las siguientes actividades:

- ⊕ Costos atractivos de los productos.
- ⊕ Calidad del producto.
- ⊕ Integración del suministro.
- ⊕ Menores tiempos de espera para recibir servicio.
- ⊕ Mejores formas de pago
- ⊕ Facilidades para hacer compras
- ⊕ Disponibilidad de contar con servicios integrados.

Debido a que una importante parte de los productos que vende la empresa pasan por manos de diversos intermediarios y distribuidores, se debe construir con ellos una relación de ganar-ganar. Esto se puede desarrollar ayudando a estos eslabones a desarrollar un mayor número de habilidades y conocimientos del uso de los productos o de los nuevos que se quieran impulsar.

Si se logra que los distribuidores incrementen sus ganancias con productos de mayor valor y estos tengan una experiencia satisfactoria al hacer negocios con la empresa esto permitirá a la empresa desarrollar un mercado para nuevos productos de mayor valor.

Debemos recordar que esta parte de la cadena de distribución de la empresa es sumamente importante ya que el maximizar esta relación puede redundar en mayores ventas y que los clientes tengan a la marca presente al momento de hacer sus compras.

En la figura 22 podemos ver como se genera el mapa para esta perspectiva.

Excelencia en la relación con el cliente.

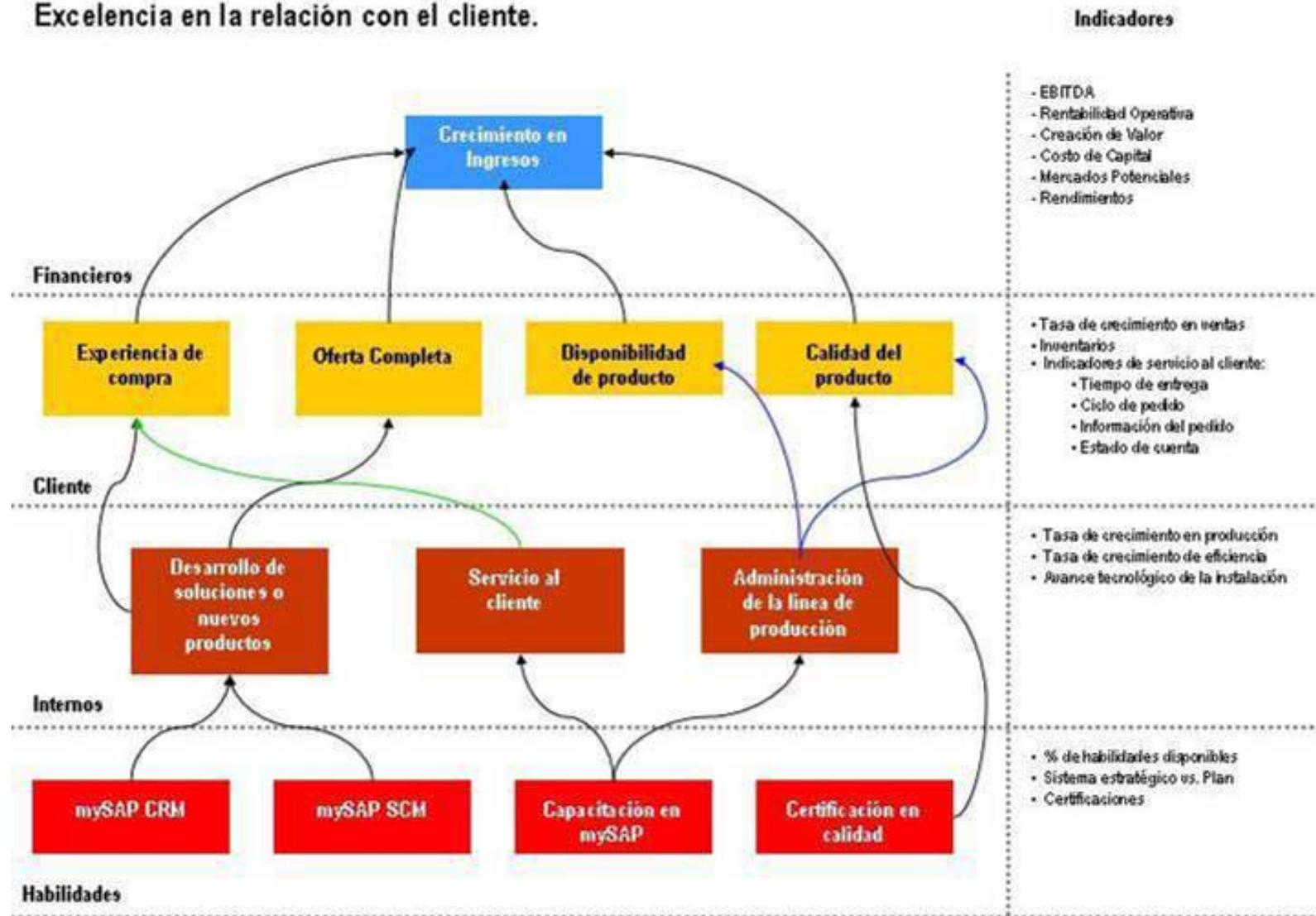


Figura 22: Mapa vista del cliente.

Perspectiva de los procesos internos del negocio.

Con una clara idea de cuales son las necesidades de los clientes, la empresa puede comenzar a mejorar sus procesos internos y ver cuales son las medidas para lograr esto.

La empresa identifica dos importantes procesos internos:

- ⊕ El desarrollo de nuevos productos y servicios
- ⊕ Generar utilidades de la comercialización de estos nuevos negocios.

Las mediciones de calidad que se proponen para esta perspectiva son las siguientes:

- ⊕ Desarrollar la marca
 - Crear nuevos productos y servicios
- ⊕ Incrementar el valor del Cliente
 - Entender los diferentes segmento de clientes
 - Ofrecer el mejor servicio al cliente
- ⊕ Tener una operación a nivel de excelencia
 - Mejorar los procesos productivos
 - Mejorar el manejo de inventarios
 - Producir de acuerdo a las especificaciones y en tiempo
 - Mantener un nivel de costo competitivo con respecto a la industria
- ⊕ Ser un buen vecino
 - Mejorar los diferentes procesos para garantizar la seguridad y la salud tanto interna como externa a la compañía

Una pregunta que puede saltar a la vista en este momento es por qué una empresa como la empresa está buscando una estrategia de diferenciación, está usando muchas mediciones relacionados con la reducción de costos y la productividad; la respuesta a este planteamiento es simple. Por que La empresa produce en su mayoría productos *commodity*, estos no pueden tener altos precios y cubrir las ineficiencias o altos costos en que se incurran en los procesos básicos de fabricación o las operaciones de distribución. El factor diferenciador para La empresa en esta estrategia ocurre en la parte de venta, no esta en las minas, los hornos, en los diversos procesos o en la logística de transportación. La diferencia esta en el satisfacer las expectativas de los clientes. Si estos procesos de fabricación, producción y distribución no crean un valor agregado en los productos finales o en los servicios que se ofrecen, entonces no pueden tener altos costos ya que están destruyendo valor y por tanto se deben de minimizar.

Maximizar sinergia entre empresas

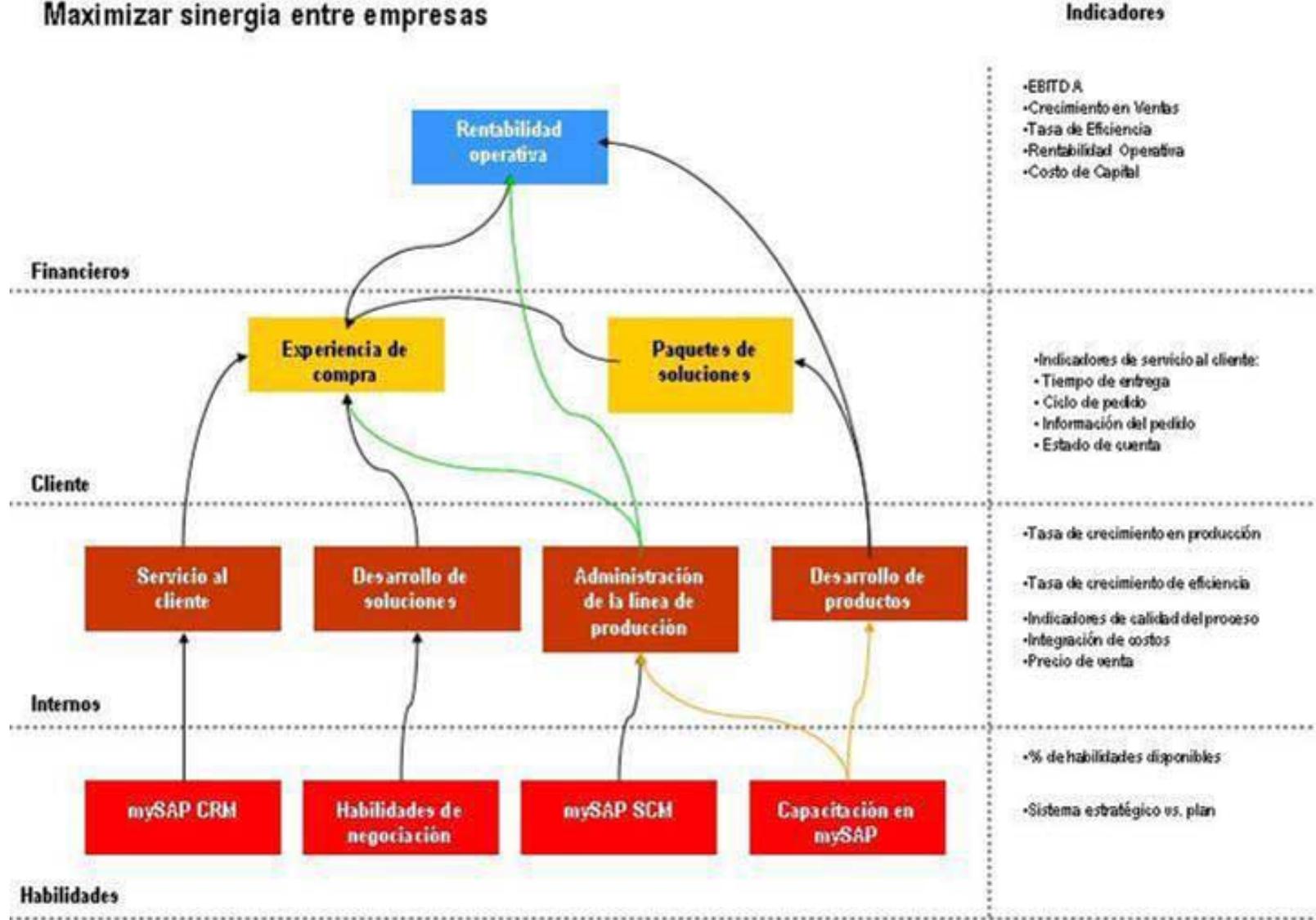


Figura 23: Mapa vista de los procesos internos de negocio.

Perspectiva de aprendizaje y crecimiento de la organización.

El punto final de la empresa que debe de definir para fundamentar su estrategia es: el desarrollar las habilidades y la motivación de sus empleados y el rol de las tecnologías de información. Se proponen las siguientes estrategias para desarrollar esta perspectiva.

- ⊕ Competencias clave y habilidades
 - Fomentar y facilitar en sus empleados que comprendan en que consiste el proceso de producción y la comercialización desde el inicio hasta el final.
 - Crear los niveles de habilidades y competencias necesarios para lograr la visión de la empresa.
 - Desarrollar las habilidades de liderazgo que se requieren para implementar la visión, promover el pensamiento integrado del negocio y desarrollar a los empleados de la compañía.

- ⊕ Acceso a información estratégica.
 - Desarrollar una estrategia de información que permita implementar la estrategia de la empresa.

- ⊕ Involucrar a la organización.
 - Permitir que en la organización se pueda entender y promover la visión, y por tanto se forme un clima en el cual los empleados estén motivados para alcanzar esta visión.

Las mediciones que permitan suportar estos tres objetivos, son particularmente difíciles de definir. Idealmente, la empresa buscaría identificar las habilidades y la información en cada persona que le permita alcanzar los máximos niveles de rendimiento.

Al final de este proceso, la organización tendrá la posibilidad de fijar una serie de objetivos y de parámetros de medición que le permitan conocer como se esta desarrollando esta estrategia. De esta forma se puede crear un mapa en donde se pueden ver como los diferentes objetivos se van ligando para desarrollar la estrategia propuesta.

En la figura 24 podemos ver como se genera el mapa para esta perspectiva.

Optimización Continua de Costos

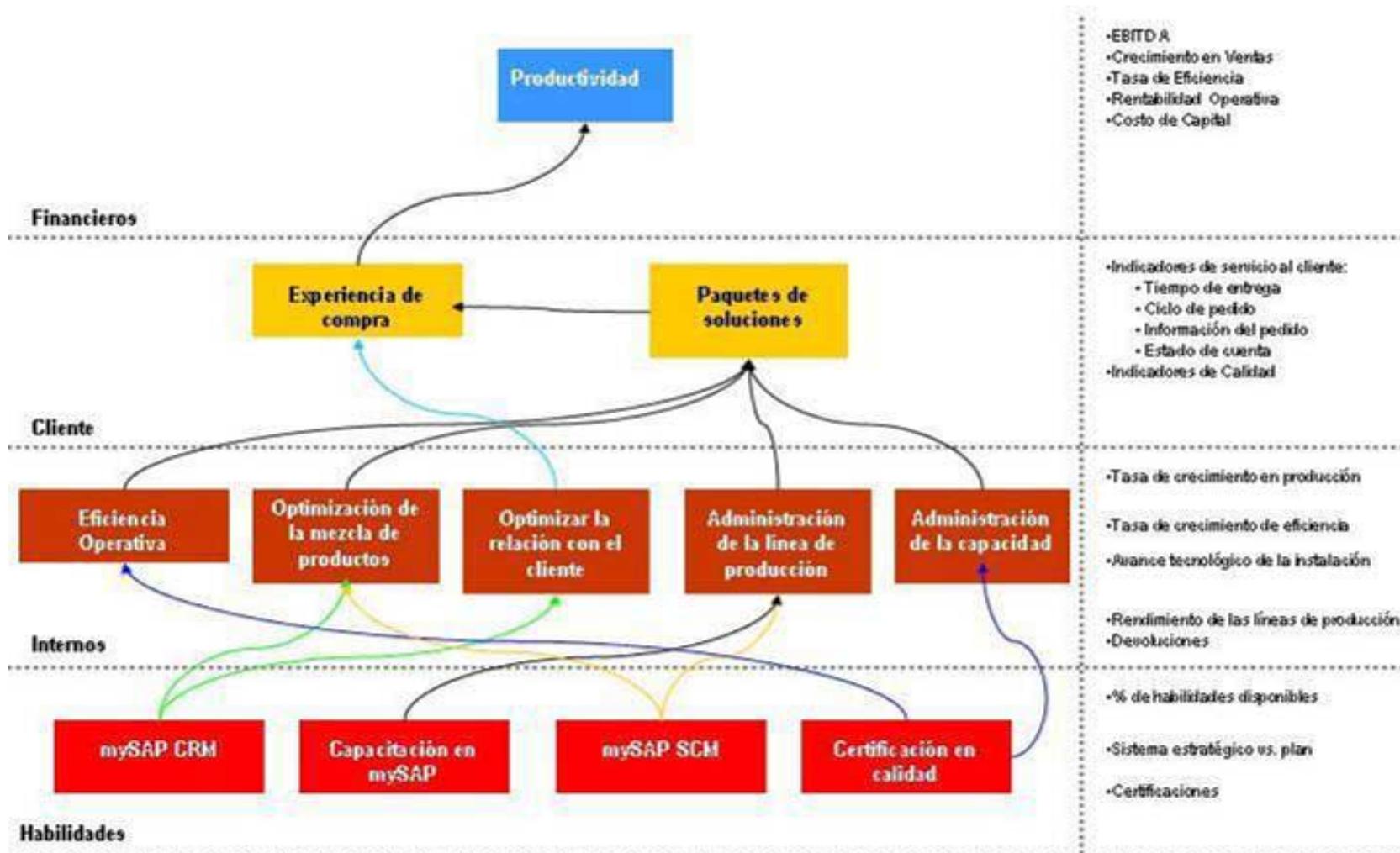


Figura 24: Mapa vista desde aprendizaje y crecimiento.

2. ALINEAR LA ORGANIZACIÓN A LA ESTRATEGIA.

Como en la mayoría de las organizaciones, la empresa esta compuesta por varias divisiones, unidades de negocios y otros más que están compartidos. En estas organizaciones se debe de ligar la visión que se tiene a través de todas las partes de la corporación. El crear esta alineación a través de la organización es el segundo principio de esta estrategia.

Una parte importante de esto, es generar los lineamientos de mayor importancia y permitir que cada una de las diferentes partes de la corporación pueda adaptarlos a su entorno y necesidades.

Los objetivos comunes que se proponen son los siguientes:

- ⊕ Lograr retornos financieros.
- ⊕ Lograr una satisfacción de los clientes.
- ⊕ Desarrollar relaciones de ganar-ganar con los distribuidores
- ⊕ Lograr los menores costos, cero defectos y entregas a tiempo
- ⊕ Reducir los riesgos ambientales, incrementar la seguridad y la salud.
- ⊕ Incrementar la moral de los empleados

Con estos objetivos básicos se busca que cada una de la unidades de negocio, pueda tener un marco de referencia al momento de implementar su propia BSC. De igual forma esto permite que se logre una alineación de las estrategias para trabajar en el cumplimiento de la estrategia general.

En las organizaciones tradicionales se utiliza la cadena de jerarquía para transmitir desde los niveles más altos hacia abajo los objetivos de cada unidad de negocio. Como normalmente ocurre, estos solo se expresan en términos financieros, restando oportunidades de poder crear sinergias que generen valor a través de la organización. Sin embargo cuando los negocios comparten el BSC y este se liga entre las diferentes unidades y los diferentes niveles, se logra que todos estén alineados y se tenga una estrategia común, logrando al final generar valor.

3. HACER QUE LA ESTRATEGIA SEA PARA TODO LA ORGANIZACIÓN UN TRABAJO DEL DÍA A DÍA.

El tercer principio de la estrategia es lograr que cada empleado se a línea con la estrategia de la empresa. Cada uno debe entenderla y estar motivado para ayudar a la organización a alcanzar este objetivo. El BSC debe ser usado para comunicar los objetivos de la estrategia a los empleados y no para ordenarles que sea lo que deben de hacer. Esta estrategia quiere empleados que alineen sus actividades diarias para alcanzar los objetivos, así como el que busquen nuevas formas o mejoren las que ya existen para realizar los diferentes procesos dentro de la organización.

Una forma clara en que la empresa pueda presentar de forma continua la información de los diferentes indicadores a sus empleados es creado folletos o en un sitio de la Intranet de la empresa en donde se pueda desplegar la información de estos indicadores y esta se sencilla de entender por los empleados.

Se proponen los siguientes indicadores a mostrar, los cuales se considera son los más representativos de las diferentes perspectivas.

⊕ Financieros:

- Retorno de capital

⊕ Cliente:

- Satisfacción del cliente
- Indicador de ganar-ganar con los distribuidores

⊕ Procesos internos del negocio:

- Baja en costos
- Seguridad
- Cero defectos
- A tiempo
- Buen vecino

⊕ Aprendizaje y crecimiento:

- Motivación y preparación

Después de que la empresa ha terminado de comunicar y alinear los objetivos de su personal; puede trabajar en un esquema de compensaciones basado en el BSC. El siguiente esquema se muestra solo para ejemplificar como pudiera implementarse un esquema de incentivos dentro de la empresa.

La empresa entrega un 90% del sueldo base al empleado y desarrolla un programa de compensación de hasta un 30% en un bono anual. Este bono se conformaría de acuerdo a los siguientes puntos:

- ⊕ Un componente corporativo de un 10%, basado en dos indicadores de rendimiento financieros, de acuerdo a ciertos niveles de competitividad.
- ⊕ Un componente de división de un 6%, basado en los parámetros de cada BSC de la división.
- ⊕ Un componente por unidad de negocio de un 14%, basado en los indicadores de rendimiento, estos sujetos al BSC de cada uno de estas unidades.

La anterior tiene como objetivo que por un lado el empleado vea de una forma simple y sencilla como sus esfuerzos contribuyen a alcanzar la estrategia de la empresa y los segundo que vea de una forma material, su compensación, que al alcanzar estos objetivos ayuda a la empresa, pero también se beneficia el de este esfuerzo.

4. ASEGURARSE QUE LA ESTRATEGIA SEA UN PROCESO CONTINUO.

Una vez que el BSC se ha implementado, la empresa debe de estar revisando anualmente estos parámetros y actualizarlos para que se reflejen las nuevas oportunidades y las condiciones de competitividad. Con la actualización a al estrategia general, las unidades de negocio deben de reformular sus propios planes y objetivos para el siguiente periodo. Estos planes proveerán las bases para obtener los rendimientos del siguiente periodo. Lo que se busca es el que las unidades de negocios tengan un indicador de rendimiento de parámetros financieros y no financieros. Al construir estos objetivos de rendimiento se cierra el círculo de retroalimentación de la empresa para lograr la estrategia.

Es necesario formar equipos, que permitan un intercambio de ideas, experiencias y en donde se evalué el seguimiento que se ha hecho de la estrategia.

El nuevo proceso enfatiza en el aprendizaje, la resolución de problemas en equipo y la dirección. Permite explorar cual forma de implementar la estrategia ha sido mas exitosa y efectiva; así como ver que cambios se deben de hacer a esta, basados en lo que se ha aprendido en el pasado. De esta forma la implementación de la estrategia en un evento continuo y no algo asilado.

Los equipos para la administración del BSC, debe estar motivados, en constante discusión de cómo mejorar el rendimiento de la organización, aportando nuevas ideas, nuevos conocimientos y nuevas formas para que la estrategia se lleve acabo. El BSC provee una agenda para la administración de estas reuniones diseñadas para dar retroalimentación y aprendizaje. En las organizaciones orientadas a la estrategia, la estrategia es un proceso continuo, no un evento anual.

5. MOTIVAR EL CAMBIO A TRAVES DEL LIDERAZGO EJECUTIVO.

Uno de los aspectos más problemáticos el momento de implementar una estrategia de este tipo es contar con el apoyo tanto de la alta gerencia, como de los diversos líderes dentro de la organización. No son pocos los casos en que los administradores de empresas toman cursos o van a seminarios y llegan a sus organizaciones a tratar de implementar estas nuevas ideas, pero simplemente no pueden lograrlo por falta de apoyo.

La dirección puede apoyar dando estas tres discretas acciones:

- ⊕ Establece un sentido de urgencia
- ⊕ Formar las reglas para las alianzas
- ⊕ Desarrollar una visión y una estrategia.

Capítulo V

Conclusiones generales.

Las conclusiones que se presentaran en el siguiente capítulo permitirán al lector entender el punto de vista del autor y aclarar algunas situaciones que se tuvieron que plantear en el presente trabajo.

5.1 La industria hoy.

La industria presenta una serie de características típicas de las industrias en las que su principal producto es un *commodity*, primeramente el mercado no está dispuesto a pagar un sobre precio por el mismo producto y el mismo servicio. En segundo lugar el mercado para estos productos está extremadamente competitivo, ya que existen competidores nacionales e internacionales esto lo presentamos en el análisis de las fuerzas de Porter en su respectiva sección. En tercer lugar podemos mencionar que la industria del acero presenta de forma histórica ciclos encontrándose en la actualidad en la parte baja del mismo. Por último debemos mencionar el ingreso de productos sustitutos en áreas que antaño se consideraban terrenos exclusivos de la industria.

Con base en las entrevistas sostenidas con los diversos elementos que conforman esta industria, el seguimiento de las noticias y el estudio de la historia de la industria del acero tanto de la empresa como de sus diversos competidores; se ha podido tener un mejor panorama de lo que ocurre en el medio.

Debido a esto se considera como apremiante que la empresa deba de buscar tanto nichos de mercados, en donde el margen de operación sea mayor y donde los clientes estén dispuestos a pagar un sobre precio por servicio o producto, así como nuevos productos y servicios que le permitan generar mayor valor de sus productos y por ende mejorar su operación financiera.

Una de las formas de generar mayor valor en sus productos por parte de la compañía es el alinear todos sus procesos para de esta forma lograr una maximización de los recursos con que se cuentan en cada etapa de la cadena de valor.

5.2 Las soluciones de inteligencia de negocios (BI).

Cuando se han presentado las necesidades en las empresas de poder contar medios tecnológicos, que les permitan poder tener una acertada visión de si mismos y del entorno en el cual se desarrollan; las compañías han recurrido al uso de diversas escuelas de administración las cuales han resuelto en mayor o menor medida esta necesidad; esto con el fin de poder ordenar su estrategia acorde a las metas que desean lograr.

Como sea visto de una forma muy breve al comienzo del presente trabajo, las empresas a lo largo de la historia han tenido la necesidad de contar con una variedad de medios, métodos y herramientas que les permitan tener una operación exitosa y sustentable dentro de su medio ambiente.

Es en este punto en donde el presente trabajo toma una de las diversas técnicas que ofrece la tecnología a través de la rama de la inteligencia de negocios (BI); para poder lograr una exitosa implementación de la estrategia propuesta por la gerencia. Entre las diferentes corrientes que existen en esta rama del manejo del conocimiento (KM), se presenta una técnica muy importante propuesta por Kaplan y Norton (2001); esta es conocida como el método del Balanced Scorecard (BSC).

El BSC es una metodología que permite a las empresas realizar una implementación exitosa y rápida de la estrategia que desea seguir una compañía; puede resultar algo obvio lo que continuación vamos a aclarar, pero consideramos muy importante dejar en claro que el BSC no es una técnica o metodología para seleccionar una estrategia adecuada. En esto debemos comentar que si se ha elegido una estrategia equivocada, entonces lo único que se obtendrá de aplicar esta metodología, es una estrategia que al final de cuentas no cumplirá con las expectativas que se tienen y que probablemente puedan llevar a la empresa a terrenos peligrosos para su supervivencia. Por esto mismo y en palabras de la entrevista sostenida con Carlos Vargas (2001): "La empresa debe tomar la decisión de en que debe de enfocarse y no equivocarse; ya que si no logra esto quizás no exista la compañía en el corto plazo".

Con una estrategia correcta, el BSC permite a la empresa seguir una especie de mapa o pasos claramente definidos, en donde se deberán definir una serie de pasos y objetivos; entre estos podemos mencionar como uno de los de gran importancia a los indicadores de rendimiento (KPI). La selección que se realice de estos indicadores debe provenir de un completo conocimiento de todos los aspectos del negocio y su entorno. Ya que esto le permitirá visualizar en todos los niveles de la empresa si se están logrando las metas propuestas o no.

Debemos mencionar en este punto que los KPI deberán estar conformados por otros indicadores los cuales deberán ser medibles y mesurables. Debido a lo anterior podemos comprender que no es posible seleccionar un KPI si no se tiene la certeza de donde y como se van a obtener los datos para lograr ese seguimiento.

Los KPI, pueden ser numéricos o una representación de una tendencia sobre un valor intangible; por ejemplo el grado de satisfacción del cliente. Como mencionamos anteriormente, estos deben ser producto de una profunda introspección de la empresa y esta a su vez debe verse de una forma holística; ya que si no se realiza de esta forma se corre el riesgo de minimizar o maximizar ciertas presuposiciones y obtener una estrategia sesgada la cual no concordara con la realidad de la empresa.

El modelo que se planteo busca la integración de información interna y externa que definen un negocio y su entorno, su estrategia de competencia, sus necesidades de indicadores que le permitan dar seguimiento a esta estrategia. Para lograr este alcance se usaron la lógica de acceso a la información, las técnicas de análisis de negocios de Michael Porter, presentando una estructura que agrega el ambiente de competencia y las actividades internas de la empresa.

Los desarrollos comerciales de sistemas de inteligencia de negocios actuales, generalmente se centran en una serie de indicadores de rendimiento muy comunes a las diferentes industrias. En el presente trabajo se trato de plantear un modelo de inteligencia de negocios que tomara en cuenta las particularidades de la industria. Para esto se proponen una serie de indicadores de rendimiento que fueron propuestos por la misma empresa y algunos más que a su vez son propuestos en base a la teoría general de administración por valor y validados a su vez por estos actores.

5.3 Análisis de la cadena de valor.

Una parte muy importante para poder establecer un modelo de BSC es el conocer de una forma clara y precisa la cadena de valor, que conforma a una empresa en el presente trabajo nos fue facilitado un estudio de la cadena de valor de la empresa y con base en este se procedió a realizar el análisis del mismo. Debemos mencionar que por motivos de confidencialidad el análisis que se presenta ha sido modificado para evitar revelar información confidencial o delicada de la empresa.

Las conclusiones que podemos obtener del análisis de la cadena se presentan en los siguientes puntos.

1. Existen divisiones en donde ya se opera al nivel máximo de la capacidad instalada, sin embargo se encontraron áreas de oportunidad en algunas divisiones en donde el nivel de utilización de la capacidad instalada esta en algunos casos en un 40%. Consideramos que son estas áreas en donde se presentas las oportunidades para capitalizar las sinergias que se tienen a lo largo de la cadena de valor.
2. Recordando que la empresa trabaja también en un mercado de *commodity*. Se presentan casos de diversos mercados en donde existen grandes oportunidades para logra la generación de valor; cabe mencionar de manera especial el caso de el mercado industrial en donde existen más de once sub mercados que pagan un alto valor por los productos.
3. En general el mercado de acero nos muestra que todas sus variantes son susceptibles al precio, esto debido a que el producto es un *commodity*, sin embargo se presentan una serie de nichos de mercado en donde los márgenes puede ser importantes y esto permitiría a la empresa realizar una recomposición de sus mercados y lograr una sinergia mayor entre sus unidades.

5.4 Implementación de un BSC.

En este trabajo se enfoca en implementar una estrategia de una empresa de manufactura, basados en datos e información supuesta. Esto debido a que el presente documento es de carácter publico. Tanto las metas como la estrategia propuesta, son conjeturas que se realiza en el presente trabajo de una forma libre y que puede ser o no cercana a la realidad de la empresa. Los supuestos que se plantean en el presente trabajo solamente tienen la finalidad de ayudar a ilustrar como se debería de implementar una estrategia basada en el BSC.

Lo que este trabajo busca desde su hipótesis inicial es proponer un modelo basado en el BSC para una empresa del acero y que este le permita tener una mejor visión de si misma y su entorno.

Cuando se ha establecido una estrategia adecuada y viable por parte de la empresa, el siguiente paso es su implementación a través de todos los niveles y divisiones de la misma. Es de vital importancia que se minimice el sesgo que pudiera presentarse al implementar la estrategia en cada uno de estos niveles o divisiones.

El modelo que proponemos en la sección anterior esta basado en el mapeo del caso de una empresa de manufactura; consideramos que este modelo y la metodología que se utilizo, es la más adecuada para de hay partir y proponer un modelo para nuestra empresa de estudio.

El modelo que presentamos en el presente trabajo solamente corresponde a la parte general que se debe de tener en una empresa, del mismo modo que se obtuvo este se debe realizar un proceso recursivo entre las diferentes áreas y divisiones de la empresa. Esto significa que cada nivel inferior de la organización debe de realizar la misma metodología y tomar al modelo superior como guía para fijar sus objetivos y sus KPI. Para que al final cada nivel inferior este alineado con la estrategia del nivel superior y por consiguiente toda la empresa se encuentre alineada con esta estrategia.

Como podemos ver esta metodología no nos ofrece una formula mágica que tenga la alta gerencia; sino que por el contrario involucra a todas las áreas de la organización. Lo que se logra con esto es un mayor grado de compromiso por parte de los diferentes elementos de la compañía, ya que cada uno ha propuesto los tipos de indicadores y objetivos que consideran importante maximizar para lograr una meta general.

A manera de resumen podemos mencionar los diferentes pasos que se deben seguir para implementar una estrategia mediante el BSC.

- Trasladar la estrategia a términos organizacionales
 - Perspectiva financiera
 - Perspectiva del cliente
 - Perspectiva de los procesos internos del negocio
 - Perspectiva de aprendizaje y crecimiento de la organización.
- Alinear la organización a la estrategia.
- Hacer que la estrategia sea para toda la organización un trabajo del día a día.
- Asegurarse que la estrategia sea un proceso continuo.
- Motivar a cambio a través el liderazgo ejecutivo.

Implementación del Modelo de BSC para la empresa

Con base en la información que se recopiló tanto por parte de las entrevistas con las diferentes personas de la empresa los cuales nos proporcionaron diversos puntos de vista y no sugirieron una lista de indicadores de rendimiento que se podían aplicar a la empresa; así como del análisis de la cadena de valor, el cual ya presentamos nuestras conclusiones en el punto anterior; basados en la bibliografía leída y en el conocimiento que se tenía del caso se procedió a elaborar el modelo de BSC para la empresa.

Debemos mencionar que la selección de los indicadores de rendimiento (KPI) que finalmente se utilizaron, fue realizada de tal forma que a criterio nuestro eran los más apropiados para la empresa. Esto puede ser correcto o no, para la empresa en cuestión, ya que el alcance de este trabajo y su fin no permiten divulgar información confidencial de la empresa.

Se utilizó la metodología propuesta por Kaplan y Norton, para generar el mapa de BSC.

Se planteó una visión y misión para la empresa y en base a esta se propuso una estrategia, la cual se implementó en los BSC que presentamos en el desarrollo del modelo en términos generales podemos ver que el modelo que se presenta está en la página siguiente en donde se pueden ver las estrategias que se proponen seguir y cuáles son los indicadores de rendimiento que nos permitirán dar un seguimiento puntual a esta estrategia.

Posteriormente se procedió a modelar cada uno de los procedimientos internos que la empresa debería seguir para lograr el cumplimiento de esta estrategia; como resultado del proceso anterior se generaron los mapas en donde se obtuvieron las diferentes vistas de que debería hacer la empresa para cumplir con sus objetivos de productividad y crecimiento.

5.5 Validación del modelo.

El modelo mostrado en este trabajo se validó en tres formas distintas:

- ⊕ A través de la literatura especializada y presentaciones.
- ⊕ Comparándolo con un desarrollo interno en la empresa de estudio.
- ⊕ Comparándolo con algunos desarrollos comerciales

Este trabajo se presentó al comité y diversas personas dentro de la empresa, quienes sugirieron diversas adecuaciones y validaron su viabilidad, se comentó su momento que el modelo era una representación primera de uno mucho más amplio y que su implementación representaba un trabajo arduo, tanto en sus etapas de desarrollo, como en el conjuntar a las personas indicadas, para poder obtener sus conocimientos y su tiempo.

Del lado práctico de la implementación, el desarrollo del modelo está soportado en el esquema planteado por Kaplan y Norton, para el desarrollo de BSC, esta soportado en la estructura de los sistemas de información existentes.

Se analizó también el modelo de BSC implementado en una empresa que se encontrara en un mercado *commodity*, en esta se visualizó la implementación del BSC, cuáles habían sido las necesidades para esto y que requerimientos planteó la dirección, así como los resultados obtenidos del proceso anterior.

La empresa de referencia tiene grandes similitudes en cuanto al tipo de mercado y clientes; pero el producto que se comercializa es diferente. Sin embargo, se observan los aspectos fundamentales del modelo planteado en la información provista por el caso de estudio, lo que concuerda en los aspectos a incluir. Es necesario aclarar que existen ciertas salvedades y restricciones para este caso.

Implementación de la solución por medio de una herramienta tecnológica.

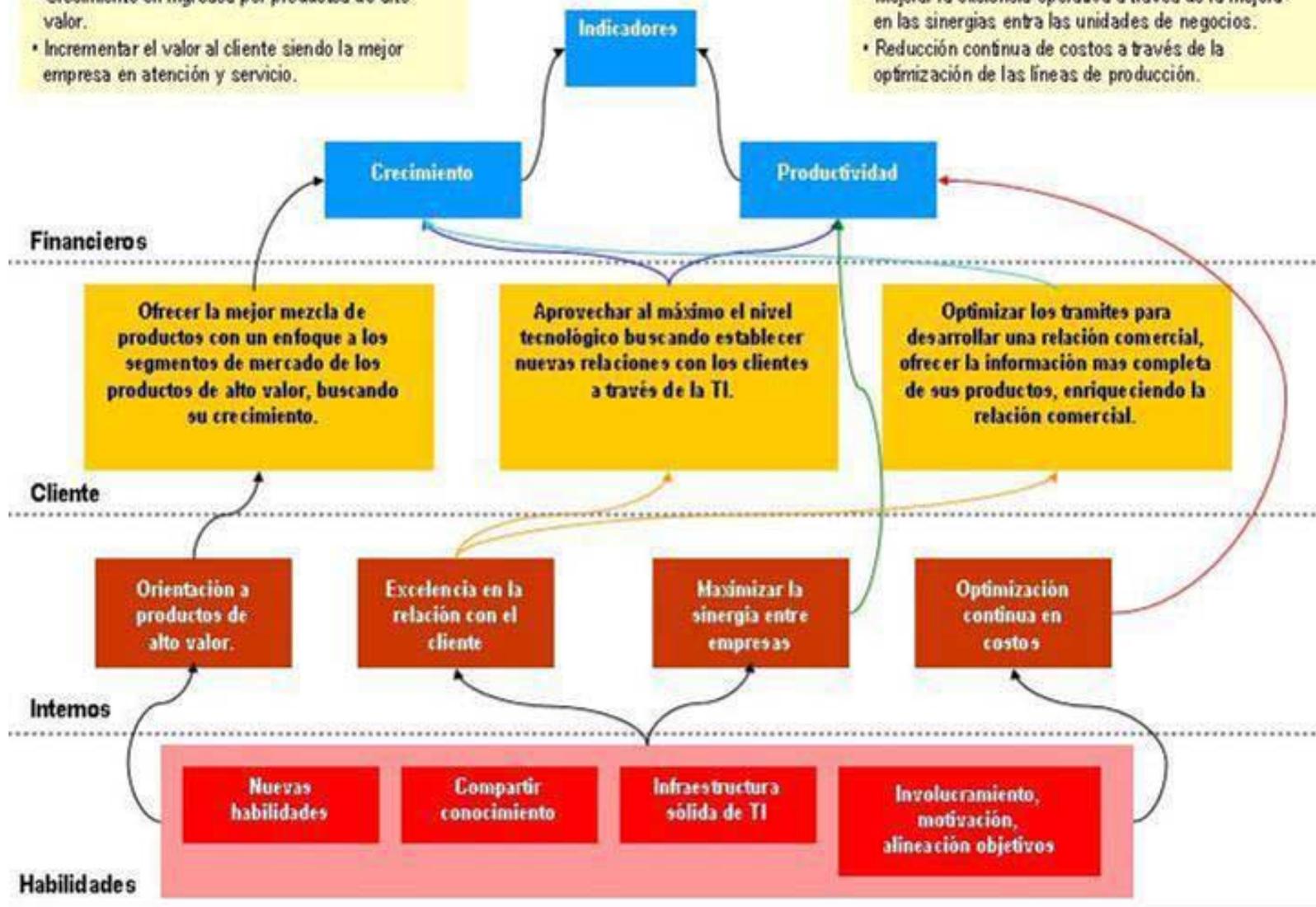
Los mapas que se presentaron en el presente trabajo pueden ser llevados a su implementación en la empresa por medio del uso de herramientas de tecnología de información.

Estrategia de Crecimiento:

- Crecimiento en ingresos por productos de alto valor.
- Incrementar el valor al cliente siendo la mejor empresa en atención y servicio.

Estrategia de Productividad:

- Mejorar la eficiencia operativa a través de la mejora en las sinergias entre las unidades de negocios.
- Reducción continua de costos a través de la optimización de las líneas de producción.



Como presentamos en sus respectivo capitulo la forma de materializar toda esta teoría es posible mediante el uso de diversas aplicaciones de software. Entre los diferentes proveedores que existen para hacer realidad esto se encuentran: SAP, Oracle, PeopleSoft y otros.

En el caso de la empresa de nuestro estudio estos mapas se implementaron mediante el uso del sistema SAP; cabe mencionar que el proceso de validación de este modelo es una actividad que la empresa va a estar desarrollando durante un largo periodo, pero podemos afirmar que con base en las diferentes experiencias que existen en otras empresas que manejan productos *commodity* el uso de este tipo de herramientas ha ayudado en gran medida a la generación de valor o corrección de las áreas que no lo estén maximizando.

5.6 Trabajos futuros.

Básicamente se proponen los siguientes trabajos futuros:

1. Desarrollo e implementación del modelo estratégico del negocio.
2. Desarrollo e implementación del modelo de indicadores de rendimiento, a través de una aplicación particular.
3. Desarrollo e implementación de este modelo para otras empresas del grupo en cuestión, por ejemplo en el área de alimentos o en la industria de auto partes.
4. Validación de los diversos módulos que se requieren para la correcta operación del modelo, por ejemplo CRM o SCM.

Anexo A.

Entrevista con el Ing. Carlos Salinas, Subdirector del área de planeación estratégica de grupo industrial.

En la presente entrevista se busca encontrar los factores y razones financieras de interés para grupo industrial, así como el punto de vista que tiene la empresa de Grupo industrial con respecto a las diferentes divisiones de La empresa.

¿Como ve grupo industrial a la empresa, como una más de sus empresas o como un accionista?

El grupo industrial ve a la empresa desde el punto de vista de un inversionista; nos consideramos como un inversionista común y corriente, claro que debemos aclarar que es un inversionista muy bien informado.

Grupo industrial por principio toma sus decisiones en base a la información que se publica por parte de La empresa; en ocasiones muy extraordinarias podemos solicitar información especial o específica sobre un punto en particular y con base en esta tomar decisiones.

¿Que razones financieras toma en cuenta grupo industrial para decidir si su inversión en la empresa es correcta o no?

Se toman en cuenta en un momento dado razones financieras principalmente, como el EBITA, el valor presente de la empresa y el valor de la acción. Por excepción la analizamos información operativa y factores estratégicos externos o internos que puedan afectar a la empresa y a su entorno.

¿Entonces Grupo industrial, no tiene ninguna prerrogativa especial con respecto a la información de La empresa?

Claro que si, si eres dueño del 80% de acciones de la empresa definitivamente que tienes varias prerrogativas; pero en la operación normal del flujo de información que se tiene para con esta empresa, solamente se analizan las razones financieras que te comente anteriormente.

Pero si fuera necesario, posemos tener accesos a información de la operación de la empresa, ya sea a través de aplicaciones especiales o por contactos con las personas adecuadas para esto.

¿Quién es el principal competidor de la empresa?

Creo que es X, aunque básicamente no manejamos la misma calidad de producto, varios clientes los usan como un regulador de precios, o en otras ocasiones para hacer presión cuando quieren negociar un nuevo precio.

¿Las empresas extranjeras no representa una competencia para la compañía?

Definitivamente si, ya que existen un gran numero de empresas que ofrecen productos similares o superiores a los de La empresa, pero debemos tomar en cuenta que por ejemplo si una empresa quiere traer cierto tipo de acero de alguna parte del mundo, normalmente debe de fletar un barco y requieres embarcar unas cinco mil toneladas de ese producto, el tiempo normal de transporte es de un mes o mas; si en el transcurso del viaje una parte de la carga se daña por agua o humedad muy probablemente se deba de regresar lo cual te incrementa los tiempos de entrega, lo que ofrece la empresa es ofrecer ese producto en México y con tiempos de entrega mucho mas cortos.

Sin embargo, parte de la crisis actual que vive la industria del acero es precisamente por esta competencia que viene desde el extranjero.

¿Consideras que la empresa de la empresa se debe tener un mayor foque a los productos de alto margen en vez de los *commodities*?

La empresa ya esta haciendo esto, sin embargo el mercado de productos de alto margen en pequeño en comparación con lo que produce el mercado de alambón y varilla por ejemplo. En otras palabras, la empresa continuara por lo pronto teniendo ambos mercados.

Sin embargo, en el largo plazo creo que si se debe de tener una orientación hacia productos de alto valor, esto no quiere decir que no se produzcan los que actual mente se tienen, sino que estos sirvan de insumos para estos últimos.

¿Por qué La empresa no se enfoca simplemente en los productos de alto valor?

La razón primordial de esto es que el mercado es muy joven y falta mucho que hacer para que se puedan colocar los productos que se generen de las áreas de galvanizado y productos especiales.

Es relativamente fácil ampliar la capacidad de producción de estas empresas pero nos enfrentaríamos con el problema de que el mercado no puede absorber la producción. Por esto es necesario que se desarrolle y se madure antes que se pueda incrementar la producción del mismo, un escenario ideal es que por ejemplo la división de aceros planos vendiera toda su producción a la división de galvanizados y esta lo colocara en el mercado con un mayor margen, que es lo que te comente anteriormente.

Anexo B.

Entrevista con el Ing. Carlos Vargas, Gerente de planeación estratégica de La empresa Corporativo.

En la presente entrevista se busca encontrar los factores y razones financieras de interés para la empresa, así como el punto de vista que tiene la empresa con respecto sus diferentes divisiones.

¿Cómo ve la empresa su propia situación?

La empresa pasa por momento difíciles, debido a situaciones internas y externas, en general podemos decir que la empresa tiene a te si una serie de retos que debe ir resolviendo.

¿Qué estrategia esta tomando la empresa actualmente?

Durante mucho tiempo el mercado nacional creció grandemente y con la protección que se tenia del mismo la empresa fue creciendo de igual forma, entonces no importaba mucho la calidad de los productos o la eficiencia ya que el mercado te compraba tu producción. Pero en los últimos años el mercado se ha abierto a todo tipo de participantes y esto ha llevado a la empresa a pasar de una estrategia de crecimiento a una de posicionamiento del mismo.

Tenemos que definir que ese lo que vamos hacer en esta nueva etapa de la empresa, ya que no podemos estar incursionando en todos los mercados y en todos los frentes. Debemos de tomar una decisión y no debemos equivocarnos en ella.

¿Cómo consideras la forma en que se presenta la historia de la empresa?

Creo que es correcta, pero me parece que deberías de integrar en esa parte el contexto en el que se formó la empresa y el hecho de que hasta los años ochentas, las únicas dos empresas que existían en el país eran el gobierno con sus paraestatales y la empresa.

¿El modelo de Porter que te presentamos, lo consideras correcto?

En general esta bien, pero creo que se debe hacer un análisis a mayor detalle de cada una de las empresa, ya que considero que cada una de esta tiene particularidades que se pueden perder, como en este modelo general de la empresa.

¿En el modelo de Porter de la empresa, mencionamos que los clientes de la empresa tienen en general un alto poder de negociación?

Es verdad, los clientes que tiene la empresa en general tienen un alto poder de negociación para con la misma; en general la cartera se ha mantenido aunque esto no quiere decir que no exista una rotación de clientes, de hecho este es uno de los factores que analizamos para conocer la situación de la empresa. Ya que esto tuvo fuertes repercusiones en la forma en que la empresa ha venido trabajando a lo largo de todos estos años.

¿La empresa realiza algún tipo de revisión de su cartera de clientes?

Claro que sí, periódicamente revisamos este indicador, por ejemplo la cantidad de clientes por empresa, cuantos se dieron de alta y cuantos de baja. Este es indicador que en algunas de las empresas se debe de cuidar mucho, ya que varios proyectos de producción están en función específica de estos clientes.

¿En cuanto a los proveedores cual es su nivel real de negociación?

Bueno en cuanto a este punto debemos aclarar cual es el tipo de proveedor del que estamos hablando, por que nosotros tenemos básicamente tres tipos de proveedores, el gobierno, los proveedores de insumos básicos y los de indirectos.

En cuanto al gobierno, como son PEMEX y Comisión Federal de electricidad, el nivel de negociación que tenemos en el corto plazo es de cero, ya que incluso estas empresas no tienen ninguna flexibilidad en su operación a menos que la indicación venga desde el gobierno federal. Pero en el mediano y largo plazo la empresa tiene un mejor margen de maniobra ya que se puede cabildear ciertas cosas y esto nos permite tener contratos más favorables para la empresa.

En cuanto a los proveedores de insumos básicos como son la chatarra o los fletes, la empresa sigue una estrategia muy particular para regular los precios de estos insumos. Por ejemplo la empresa cuenta con un negocio de transportes de carga, por medio de este se logra que los proveedores de fletes no incrementen sus precios de una forma tal que afecte a la operación de la empresa. Lo mismo ocurre en la compra de chatarra o de mineral.

En lo que se refiere a la compra de indirectos la empresa esta haciendo sinergia con las demás empresas del Grupo industrial para lograr mejores niveles de precios y condiciones de compra. En este sentido la empresa esta haciendo uso de una solución de abastecimiento

electrónico, el cual pretende hacer de una forma más eficiente esta tarea y lograr una mejora en la operación de la empresa.

¿En otra entrevista que tuve con las personas de Grupo industrial, me comentaron que La empresa, trata de no competir en los mismos mercados que sus competidores nacionales?

Bueno esto es cierto en cierta forma, pero la verdad es que existen un gran numero de competidores tanto nacionales como internacionales, los cuales ofrecen productos muy similares a los que manejamos.

Una ventaja que tiene la empresa es la de ofrecer ciertos tipos de productos de acero, los cuales es incosteable económicamente traerlos del exterior a menos que requieras de ciertos volúmenes importantes. Por esta razón los precios de Hylsa son mas altos que sus similares, esto se debe a que por ejemplo nosotros podemos surtir cien o doscientas toneladas de un determinado producto, lo cual es incosteable si quisieras traerlas en barco, ya que en este necesitarías de traer unas diez mil o veinte mil toneladas.

¿La posibilidad de que EEUU cierre sus fronteras a cierto tipo de aceros o incremente los aranceles perjudica o beneficia a La empresa?

En principio lo perjudica; si bien es cierto que entre la lista de los países a los que se les pondrán barreras o se le prohibiría exportar hacia EEUU no es probable que se encuentre México esto va a provocar que ese acero que no esta entrando a los estados unidos va a tratar de colocarse en otros mercados entre ellos el nuestro.

Es por esto que la empresa en el corto y mediano plazo tienen una estrategia de posicionamiento del mercado.

¿Por qué La empresa no deja el mercado de bajo margen y solo se enfoque en productos de alto margen?

Lo que la empresa esta buscando es ser un productor de artículos de alto valor integrado. Esto es que la empresa busca que los productos que se hacen en las plantas pasen por diversos procesos de transformación que finalmente lleguen al mercado con un mejor margen.

Las empresas que únicamente se dedican a producir acero en bruto, tienen un panorama complicado cuando se presentan periodos de receso ya que sus costos de producción permanecen por lo general constantes, pero sus ingresos por comercialización tienden a

bajar ya que el mercado rige esto. Pero en los periodos buenos de la industria los ingresos son mayores ya que tus costos permaneces fijos.

En cuanto a las empresas procesadoras, son las que únicamente transforman el acero y le dan un valor agregado, este tipo de variaciones son por lo general muy pequeñas ya que si tus insumos se incrementan el precio de venta y de igual forma si bajan estos costos; de tal forma que normalmente siempre vas a tener un margen constante de ingresos. Esto hace que tu panorama sea más estable.

Lo que La empresa busca en su estrategia actual es ser un procesador integrado, esto es estar en ambos lados, esto conlleva un cierto riesgo, pero igualmente en los buenos periodos las utilidades son mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [Anónimo,1999] Anónimo, Base on the society of competitive intelligence professionals 1997 salary survey, Society of Competitive Intelligence Professionals, EEUU, 1999.
- [Brackett, 1999] Brackett, Michael H., "Business intelligence value chain", DM Review, Marzo de 1999.
- [Bresnahan, 2000] Bresnahan, Jennifer, Legal Espionage, CIO Enterprise, July 15, 1998. Posted June 23, 1999. http://www.cio.com/archive/enterprise/071598_ci.html
- [Boreham J., 1999] Boreham J., Roland S.; Making suppliers part of the team; Machine Design; Cleveland; Sep 23, 1999.
- [Byrne, 2000] Byrne, John A., "Management by Web", BusinessWeek, Agosto 28 del 2000, pp. 44 a 52.
- [Byrnes, 2000] Byrnes, Nanette, "The boos in the Web age", BusinessWeek, Agosto 28 del 2000, pp. 58 a 61.
- [Crockett, 1992] Crockett, Fess, Revitalizing Executive Information systems , Sloan management review , Verano 1992.
- [Daft, 1998] Daft, Richard, Organization theory and desing, South-Western College Publishing, Sexta Edición, EEUU, 1998.
- [Davenport, 1998] Davenport, Thomas H.; Prusak, Laurence; Working Knowledge; Harvard Bussiness School Press; Boston; 1998.
- [Domingo, 2000] Domingo, J. I., "La nueva economía convierte a EEUU en la nación más competitiva del mundo", Expansión, Septiembre 8 del 2000.
- [Downes, 2000] Downes, Larry y Mui, Chunka, Unleashing the Killer App, Harvard Business School Press, 2000.
- [Escalante, 1995] Escalante, Víctor, Sistema de Información Ejecutiva Soportado en un Ambiente interactivo- tesis, ITESM 1995.
- [Gates, 1999] Gates, Bill, Business at the Speed of Thought, Warner Books, 1999.

- [Fitzgerald, 1999] Fitzgerald, Kevin R.; Links with suppliers key to JIT success Purchasing; Boston; Sep 2, 1999.
- [Halpern, 1999] Halpern, Marc; Integrating the supply chain, Toyota's U.S. advantage Computer - Aided Engineering; Cleveland; Sep 1999.
- [Harris, 1996] Harris, David B., Creating a Knowledge Centric Information Technology Environment, Sep. 1996. <http://www.htcs.com.ckc.htm>
- [Kakakota, 2000] Kalakota, Ravi y Whinston, Andrew B., Electronic Commerce, Addison-Wesley, Primera Edición, EEUU, 2000.
- [Kaplan, 2001] Kaplan, Robert S. y Norton, David P., "The Strategy-Focused Organization", Harvard Business School Press, Primera Edición, EEUU, 2001.
- [Kaplan, 1996] Kaplan, Robert S y Norton, David P., The Balanced Scorecard : Translating Strategy into Action, Hardcover, September 1996.
- [Korper, 2000] Korper, Steffano y Ellis, Juanita, The E-Commerce Book, Academic Press, Primera Edición, EEUU, 2000.
- [Kahaner, 1996] Kahaner, Larry; Competitive Intelligence; Touchstone Book; New York; 1996.
- [Landry, 1998] Landry, John T.; Supply chain management: The case for alliances; Harvard Business Review; Boston; Nov/Dec 1998.
- [Lara, 1999] Lara, Sowinski; Supply chain management with the click of a mouse World Trade; Irvine; Oct 1999.
- [Lawlor, 1999] Lawlor, Maryann; Clever tactics deliver actionable data to companies eager to gain advantage; Signal; Falls Church; Vol 54; Issue 2; pags. 26-29; Oct 1999.
- [Levesque, 1998] Levesque, Ghislain, Modeling and Design of Strategic Information System: a Cognitive and Object Oriented approach, University of Quebec at Montreal, AI Proceedings ITESM, 1998.
- [Malhotra, 1996] Malhotra, Yogesh. Competitive Intelligence Programs: An Overview. @BRINT Institute. <http://www.brint.com/papers/ciover.htm>, 1996.
- [Nicholson, 1998] Nicholson, Nigel; How hardwired is human behavior? Harvard Business Review; Boston; Jul/Aug 1998.

- [Murphy, 2000] Murphy, Thomas, "Developing the knowledge-enable organization", www.idc.com, Septiembre 2000.
- [Porter, 1985] Porter, Michael F. y Millar, Victor E., How Information gives you competitive advantage, Harvard Business Review 1985.
- [Ranadiv'e, 1999] Ranadiv'e, Vivek, The power of now, McGraw-Hill, Primera edición, EEUU, 1999
- [Reicheld, 1993] Reicheld, Frederick F.; "Loyalty-Based Management" ; Harvard Business Review; Marzo-Abril, 1993.
- [Tapscott, 2000] Tapscott, Don, Digital Capital, Harvard Business School Press, Mayo 2000.
- [Rustein, 1999] Rustein, Charles, "The digital business", www.forrester.com, Octubre de 1999.
- [Schell, 1998] Schell, Carlos, Modelación de la dinámica de ecosistemas, Editorial Trillas, Primera Edición, México, 1998.
- [Sobek II, 1998] Sobek II, Duward K; Liker Jeffrey K; Ward C. Allen; Another look at how Toyota integrates product development; Harvard Business Review; Boston; Jul/Aug 1998.
- [Shapiro, 1999] Shapiro, Carl y Varian, Hal R, Information Rules, Harvard Business School Press 1999
- [Shaker, 1999] Shaker, Steven M.; Gembicki, Mark P.; The War Room Guide to Competitive Intelligence; Mc Graw Hill; 1999.
- [O'Dell, 2000] O'Dell, Carla and Grayson, C. Jackson, Identifying and Transferring Internal Best Practices, APQC White Paper, www.apqc.org/free/whitepaper/cmifwp/
- [Vedder, 1999] Vedder, Richard G.; Vanecek, Michael T.; Guynes, C. Stephen; Cappel, James J.; CEO and CIO perspectives on competitive intelligence; Association for Computing Machinery. Communications of the ACM; New York; Vol. 42, Issue 8, págs. 108-116, Aug 1999.
- [Violino, 1999] Violino, Bob, E-business: Making it free, perfect and now, InformationWeek; Manhasset; Sep. 27, 1999.
- [Zimmerman, 2000] Zimmerman, Jan, Marketing on the Internet, Maximum Press, Cuarta Edición, Canadá, 2000.