

**PROCESO DE MODERNIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO, UNA
EMPRESA TRADICIONAL PREPARÁNDOSE PARA TRABAJAR EN
AMBIENTES DE COMERCIO ELECTRONICO**

Por

José Antonio Oviedo Rodríguez

Tesis

Presentada ante la facultad de la Escuela de Graduados en Informática del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Monterrey como requisito parcial para obtener el título de
Maestro en Administración de Tecnologías de Información

Julio 2002

**PROCESO DE MODERNIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO, UNA
EMPRESA TRADICIONAL PREPARÁNDOSE PARA TRABAJAR EN
AMBIENTES DE COMERCIO ELECTRONICO**

Aprobada en estilo y contenido por:

Dra. Martha Corrales E., Asesor

Dr. Alberto Rodríguez R., Sinodal

Ing. Alfonso Gómez T., Sinodal

Dr. David Garza S., Director del Programa de Graduados en Informática

DEDICATORIA

A Dios

Por su gran Obra.

A mis padres:

Alfonso, Elmer, Elvia y Dea

Por haber hecho de mi, lo que soy.

A mis hermanos:

Lolita, Lupita, Alfonso, Elmer, Vivi, Laura y Karla

Por estar siempre cerca de mi.

A mis Hijos:

Dea y Antonio

Por ser mi motivo de superación y buscar ser mejor para ustedes.

A mi mismo.

Por haberlo logrado

Pero sobre todo, esto se lo dedico a la paciencia, dedicación, entusiasmo y apoyo de mi

amada Dea

Por lo tanto que te quiero y me inspiras a seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

A Martha, por haberme aceptado para trabajar contigo y desarrollar esta tesis que tanto quiero.

A Alberto y Alfonso por su tiempo y consejos para hacer de esta tesis algo mejor.

A Felipe y Carlos por su valiosa aportación a este proceso.

RESUMEN

PROCESO DE MODERNIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO, UNA EMPRESA TRADICIONAL PREPARÁNDOSE PARA TRABAJAR EN AMBIENTES DE COMERCIO ELECTRONICO

Julio 2002

José Antonio Oviedo Rodríguez

Ingeniero en Electrónica

ITESO

Maestro en Administración de Tecnologías de Información

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Dirigida por: Dra. Martha Corrales Estrada

El caso de estudio aquí presentado, describe un proceso de modernización iniciado por una organización de la localidad, surgido de las estrategias de crecimiento y mejoras del negocio, pero sobre todo, llevado por la imperiosa exigencia de hacer frente a las

necesidades y requerimientos que la nueva economía exige, a las empresas que aspiran a concursar en ambientes globalizados y el comercio electrónico.

Aquí se describe como una organización plantea su estrategia de ebusiness, analiza sus fuerzas y debilidades y plantea sus metas a lograr. De allí surgen distintas iniciativas donde la cadena de suministro tiene un rol fundamental en este proceso de mejora y se decide invertir en este macro proceso. Se hace una revisión general de la cadena y se determina los elementos críticos sobre los cuales se debe enfocar la mayoría de los esfuerzos para poder iniciar de una manera ordenada y estructurada el proceso de cambio. Así al final se muestra como los esfuerzos de la cadena de suministro tienen un resultado e impacto positivo dentro de la organización, la cual es muy similar al resto de las organizaciones de la región quienes pueden encontrar en este proceso un referencia de lo que es posible hacer, de la problemática a la cual se pueden enfrentar y prácticas de negocio que deben ser cambiadas para poder continuar en el camino de la modernidad.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|-----|
| LISTA DE FIGURAS | x |
| LISTA DE TABLAS | xii |
| CAPITULO 1 “ INTRODUCCION” | 1 |
| CAPITULO 2 “MARCO TEORICO” | 16 |
| CAPITULO 3 “METODOLOGIA” | 39 |
| CAPITULO 4 “CASO SITUACION PROBLEMA” | 48 |
| CAPITULO 5 “OBJETIVO” | 54 |
| CAPITULO 6 “EQUIPO DE TRABAJO” | 59 |
| CAPITULO 7 “EMPRESA CONSULTORA” | 81 |
| CAPITULO 8 “PROPUESTA Y METAS” | 93 |
| Esquema de Operación de la Cadena de Suministro | 98 |
| Planeación de la Demanda | 102 |
| Planeación de Niveles de Inventarios | 105 |
| Planeación De Requerimientos De Distribución..... | 106 |
| Programa Maestro de Producción | 109 |
| Programa de Detallado de Producción | 111 |

| | |
|---|-----|
| Planeación de Requerimientos de Materiales..... | 113 |
| Surtimiento de Pedidos | 115 |
| Beneficios Esperados: | 118 |
| Plan de Liberación..... | 119 |
| Arquitectura de Integración..... | 121 |
| Indicadores de Desempeño. | 122 |
| Planeación de la Demanda, Proceso Detallado | 125 |
| Planeación de Niveles de Inventario, Proceso Detallado..... | 131 |
| CAPITULO 9 “RESULTADOS OBTENIDOS” | 136 |
| CAPITULO 10 “CONCLUSIONES” | 141 |
| CAPITULO 11 “LIMITACIONES” | 147 |
| BIBLIOGRAFIA | 148 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| - Comportamiento de Variables en Estudio - Figura 1 - | 13 |
| - Comportamiento de las variables en estudio deseado por SCM - Figura 2 - | 14 |
| - Configuración de la Cadena de Suministro - Figura 3 - | 17 |
| - Esquema de Planeación Integrada de la Cadena de Suministro - Figura 4 - | 19 |
| - Esquema de Balance entre Costo – Servicio en la Cadena de Suministro - Figura 5 - | 24 |
| - Modelo de Empresa eBusiness - Figura 6 - | 41 |
| - Enfoque sobre Procesos de La Cadena en Caso de Estudio - Figura 7 - | 42 |
| - Esquema de Iniciativas Impacto – Facilidad de Implementación - Figura 8 - | 44 |
| - Metodología para Desarrollo de Proyectos - Figura 9 - | 47 |
| - Procesos, Recurso Humano y Tecnología para Crear Valor - Figura 10 - | 62 |
| - Organización Equipo de Proyecto - Figura 11 - | 64 |
| - Organización Equipo de Proyecto - Figura 12 - | 67 |
| - Equipo de TI - Figura 13 - | 68 |
| - Organigrama Equipo Gestión del Cambio - Figura 14 - | 69 |
| - Funciones que Soportan Equipo de Proyecto - Figura 15 - | 69 |
| - Competencias Requeridas para Proyecto SCM - Figura 16 - | 81 |
| - Fases de Selección de una Empresa Consultora - Figura 17 - | 83 |
| - Dimensión de Industria a la que se Enfoca - Figura 18 - | 84 |
| - Experiencia de la Firma Consultora en la Industria - Figura 19 - | 85 |
| - Experiencia del Equipo Propuesto - Figura 20 - | 86 |
| - Elementos Estratégicos de Análisis - Figura 21 - | 87 |
| - Score Card Elementos Estratégicos - Figura 22 - | 88 |
| - Resultado General de Evaluación de Firma Consultora - Figura 23 - | 89 |

| | |
|---|-----|
| - Oportunidades de Negocio e Iniciativas de la Cadena de Suministro - Figura 24 - | 97 |
| - Esquema de Integración de la Cadena de Suministro - Figura 25 - | 98 |
| - Flujo de Operación de la Cadena de Suministro - Figura 26 - | 99 |
| - Plan de Liberación de Iniciativas de la Cadena de Suministro - Figura 27 - | 120 |
| - Arquitectura de Integración - Figura 28 - | 121 |
| - Áreas de Oportunidad en el proceso de Planeación de la Demanda - Figura 29 - | 127 |
| - Proceso de Planeación de la Demanda - Figura 30 - | 128 |
| - Inventarios Cíclico y Nivel de Seguridad - Figura 31 - | 133 |
| - Proceso de Planeación de Inventarios - Figura 32 - | 134 |
| - Mejora Alcanzada en la Asertividad del Pronóstico - Figura 33 - | 138 |
| - Comportamiento de Indicadores de Resultados - Figura 34 - | 138 |
| - Comportamiento Resultante de las Variables en Estudio - Figura 35 - | 143 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| - Beneficios Cuantificables Producto de la Integración de la Cadena de Suministro - Tabla 1- | 21 |
| - Tabla Iniciativas – Objetivos - Beneficios para el Caso de Estudio - Tabla 2-..... | 56 |
| - Roles Principales a Nivel Administración - Tabla 3-..... | 65 |
| - Análisis de Sensibilidad sobre Criterios de Evaluación - Tabla 4 - | 90 |
| - Proceso de Planeación para Administración de Programa - Tabla 5 - | 94 |
| - Tipos de Beneficios e Iniciativas de la Cadena de Suministro - Tabla 6 - | 118 |
| - Indicadores de Medición por Iniciativa - Tabla 7 - | 123 |
| - Descripción de Proceso de Planeación de la Demanda - Tabla 8 – | 129 |
| - Descripción del Proceso de Planeación de Niveles de Inventarios - Tabla 9 - | 134 |
| - Comportamiento de Indicadores de Resultados - Tabla 10 - | 139 |

CAPITULO 1 “ INTRODUCCION”

En los 80's muchas compañías descubrieron tecnologías de manufactura y estrategia que les permitieron reducir costos y competir mejor en los mercados. Estrategias como JIT, Kanban, Lean Manufacturing, TQM y otras se volvieron muy populares y se invirtieron muchos recursos en su puesta en operación. En los últimos años, se ha comprobado que las compañías han alcanzado reducciones de costos, en la medida que sus habilidades y capacidades les ha permitido. Muchas otras empresas han descubierto que una estrategia efectiva de SCM es el siguiente paso que necesitan dar para incrementar sus ganancias y penetración de mercado.

SCM es un conjunto de enfoques utilizado para integrar en forma eficiente proveedores, manufactureros, almacenes y tiendas para producir y distribuir mercancías en cantidades correctas, en las ubicaciones correctas en el momento correcto, con el propósito de minimizar los costos a lo largo de todo el sistema, mientras se satisfacen los requerimientos de niveles de servicio. Es el sistema nervioso de las operaciones de una compañía. También es la clave para administrar la capacidad del sistema de principio a fin, a lo largo de toda la empresa, con alcance total e integrado de procesos para asegurar el desempeño en la operación del sistema productivo.

La cadena de suministro, en un sentido literal, comienza y termina con el cliente.

Conociendo lo que el cliente quiere, cuándo lo quiere y entregando en forma oportuna los bienes y al instante, esto es lo que implica la administración de la cadena de suministro (Geary, 2000).

La planeación y la administración de la cadena de suministro es una de las funciones en las compañías que la abarca por completo y debe ser llevada por la alta gerencia. También debe ser extendida a clientes y proveedores clave así como a las funciones principales dentro de la empresa: desarrollo de nuevos productos, operaciones, finanzas, ventas y mercadeo. Este proceso es prioritario y el factor crítico para aplicar los recursos estratégicos. Por su impacto, este proceso dirige las inversiones de capital, la utilización de los activos, la planeación del aprovisionamiento, la disminución de los impuestos y el servicio a clientes.

La causa de los esfuerzos que existen en la actualidad de transformación de la cadena de suministros, es provocado por el continuo cambio del ambiente de hacer negocios. Antes los modelos estaban centrados en la producción, ahora están grandemente centrados en el consumidor, debido a una gran variedad de fuerzas convergentes que provocan cambios dramáticos en los comportamientos de consumo al punto que, el consumidor actual quiere y espera a: (Arjmand, 2000)

- Comprar en pequeñas cantidades
- Compra productos personalizados
- Pospone la decisión de compra hasta muy cercano el acto de la compra
- Disfruta y es recompensado por la experiencia de la compra
- Recibe gratificación instantánea de sus necesidades

Cubrir estas nuevas demandas, significa que las firmas deben conocer rápidamente lo que

ellos deberán tener en stock todo el tiempo. Esto está muy próximo a lo imposible en la cadena de suministro, cuando arriba del 80% de los demandantes, reúnen su información de inventarios y ordenes manualmente y 48 % actualiza esta información con frecuencia menor de una vez por día (Slater, 2000) .

Por consiguiente, el reto y la oportunidad de romper con las ineficiencias que existen entre las cadenas de suministro participantes es particularmente difícil cuando la infraestructura de negocio está cambiando constantemente por sí misma o no está disponible. Para lograrlo, tiene que haber un énfasis significativo de coordinación por medio del desarrollo de relaciones de negocio en la confianza, comunicación, colaboración, planeación y tecnología.

El enfoque moderno de SC es que la información reemplaza los inventarios.

Las operaciones más importantes deben estar centradas en los clientes y atentas al aprovisionamiento, en lugar de anticipar con pronóstico asegurar la demanda. Los sistemas de planeación y administración de producción tipo “ pull “ o jalar, asumen que no hay costos atados a la discontinuidad y que la demanda debe ser satisfecha en su totalidad. Es obvio que estos sistemas son ideales y que no son económicamente viables en términos de integración de la capacidad, costo total y márgenes. Un proceso de planeación de la cadena de suministro es efectivo si es manejado por la demanda y se mantiene atenta a las limitaciones de aprovisionamiento, utiliza la TI y las ventajas del Internet (e-business).

En el mundo del e-business, la velocidad gana. En este ambiente, las ventajas competitivas descansan en dos premisas (Anónimo, 2000):

- Tomar constantemente buenas decisiones
- Tomar estas decisiones rápidamente.

Aquellos que prosperan en un ambiente dinámico, cambian sus flujos de información secuencial a intercambios dinámicos a través de todos los participantes de las cadenas. Forrester llama a este nuevo tipo de cadena de suministro una red dinámica de comercio – una red de unidades de negocios que comparten información de planeación y ejecución para satisfacer demandas, únicamente por medio de una respuesta inmediata coordinada, en lugar de pasar información y bienes en forma secuencial de compañía a compañía. Las cadenas dinámicas de suministro, comparten información ampliamente y usan ésta para coordinar reacciones a través de toda la cadena (McCullough, 2000).

La aplicación del e-business en la cadena de suministro es una visión de la forma en que las estrategias de un número específico de procesos, funciones e industrias, pueden ser integradas a un nivel alto y operativo. Esto es algo que como visión existe desde hace mucho tiempo, sólo que ahora gracias a la tecnología, las organizaciones están próximas a lograrlo.

Esto implica que las organizaciones tendrán que aplicar reglas simples que marca el e-business, de lo contrario se corre el riesgo de plantear una estrategia incompleta y éstas son:

- Identificar y solucionar los problemas de fondo y no los síntomas.
 - Habilitar infraestructura e iniciativas para que la información se comparta
 - Crear conjuntamente los sistemas de medición y de los procesos de planeación colaborativa
 - Intercambio de responsabilidades y realineación del trabajo
 - Rediseñar productos y procesos para que el trabajo sea más fácil y más eficiente (Burkett, 2000)

- Administración del cambio (Road –Map)
 - Clasificar las metas de tu cadena de suministro
 - Hacer una auditoria de las condiciones de operación de la cadena
 - Desarrollar un caso de negocio para estimar el costo beneficio de las iniciativas.
 - Establecer una unidad de coordinación de la cadena de suministro
 - Empezar la integración de los proveedores
 - Desarrollar el “scorecard” del desempeño de las operaciones del negocio
 - Educar, educar, educar, educar
 - Aprender a manejar riesgos y fracasos

Los principales beneficios de este tipo de estrategias aplicada a la cadena de suministro, abarcan tanto beneficios a los clientes, como disminución en el capital de trabajo, sin embargo lo que las organizaciones saben, es que esto es cuestión de supervivencia y sustentabilidad.

Las empresas que utilicen sistemas de planeación de la demanda, que automáticamente ayuden a proyectar utilizando métodos adecuados, sostendrán una ventaja competitiva y

esto les permitirá reaccionar rápidamente a los cambios en el entorno. Los sistemas de Planeación de la demanda serán capaces de incorporar factores causales dentro del pronóstico, efectos de canibalización o efectos por cambios en precio de los competidores (The Gartner Group 1996).

En cada tipo de industria, a diferentes grados y niveles, las condiciones tecnológicas, en particular en la Cadena de Suministro, el Internet (e-business), está propiciando cambios fundamentales en la dinámica de negocios global, los cuales podemos catalogar en tres grandes grupos:

Cambios en la naturaleza del trabajo

- Nuevos esquemas de colaboración, aplicación del concepto empresa extendida
- Captura institucional del conocimiento, se reconoce como el valor principal del negocio
- Movilidad de la fuerza de trabajo, cada vez mas dispersa y ágil
- Re-alineación de la organización a trabajar por procesos / habilidad de aceptar cambios cada vez mas frecuentes

Cambios en la naturaleza del comercio

- Cercanía con el cliente, la empresa fortalece la relación con el último consumidor y simultáneamente mejora la lealtad a la marca
- Las expectativas del cliente son cada vez mayores
- El cliente puede ordenar directamente los bienes ó servicios (e-commerce), tener visibilidad de inventarios, status de ordenes y datos de facturación

- Los bienes y servicios tienen mercados objetivo cada vez más pequeños, con el costo de producción en masa (Mass Customization).

Cambios en las fronteras de la industria

- Incremento en la colaboración externa (aún con competidores tradicionales)
- Enfoque en los core competencies
- Des - intermediación en algunas industrias, y surgimiento de nuevas formas de intermediación electrónica (sitios de Internet con alto tráfico)
- Apalancamiento en los recursos de tecnología de información

Procter & Gamble Co. y Wal-Mart Stores, Inc. construyeron un sistema integrado de información para re – diseñar los procesos clave de su negocio que afectan su habilidad de administrar el movimiento de productos en los canales de la Unión Americana. Como resultado ambas firmas alcanzaron significativas mejoras en costos de operación y lo más importante, aumentaron la posibilidad de responder con mayor velocidad a las condiciones y requerimientos de los mercados locales (Anderson, 2000).

Modelo de Investigación.

Dentro de la cadena de suministro, existen objetivos que son antagónicos entre sí, es decir, no se puede lograr algo (incremento o detrimento de un indicador) sin que estos tengan un impacto en los otros.

Por esta razón, es importante explicar los comportamientos de las variables mas importantes que se manejan en la cadena de suministro para poder comprender de una mejor manera los resultados que se obtienen de los esfuerzos de transformación y de mejora sobre la cadena de suministro.

El caso al que se hará referencia, tendrá un énfasis en los procesos de planeación de la cadena de suministro y en particular sobre la planeación de la demanda y niveles de inventarios. Las variables sobre las cuales estos procesos hacen referencia y serán objeto de análisis del caso son las siguientes:

- Asertividad del Pronóstico
- Costo del Inventario
- Días cobertura

Estas variables se encuentran contenidas dentro de la lista de beneficios que muestra la tabla 1. y se encuentran enunciadas como Exactitud del Pronóstico (Mejora de 25 – 80 %), Reducción de Inventarios (Mejora de 25 -60 %) y días cobertura, el cual es una relación entre el volumen de venta y el volumen de inventario. De esta manera, es necesario llevar un seguimiento del comportamiento de las ventas, aunque el desempeño de esta variable es independiente de los esfuerzos realizados en la cadena de suministro.

Comportamiento de las variables.

Asertividad del Pronóstico.

La asertividad del pronóstico tiene una alta relación o impacto con los resultados generales (desempeño interno) de la en una organización. Normalmente es expresada en % y mide la diferencia porcentual entre una proyección anticipada de el comportamiento de la demanda y la demanda real obtenida. EL porcentaje de diferencia expresado puede ser por positivo o negativo con respecto a la demanda real.

Su impacto mayor es representado principalmente hacia dos elementos o variables dentro de la cadena de suministro. El primer impacto que tiene cualquier variación sobre la asertividad del pronóstico, para una organización que se administra en función a la demanda es sobre los niveles de cumplimiento a las ordenes de los clientes lo cual es representado en los niveles de servicio a los clientes. Regularmente es expresado en % y expresa la razón de la demanda que fue satisfecha en cantidad y fecha como fue el compromiso con el cliente. Uno de los objetivos que persigue lograr mejorar la asertividad del pronóstico es el de poder anticipar la fabricación a la demanda para poder contar con la mayor cantidad de producto disponible para materializar la venta (si es que esta se da) en el tiempo en que el producto es requerido o en su defecto, disminuir el volumen de producción anticipadamente cuando la condición esperada de la demanda es a la baja..

El segundo impacto y que tiene mucha relación con el primero son los niveles de inventario que la empresa debe de cargar para poder servir a los clientes. Los niveles de inventario funcionan a manera de buffer para absorber la variabilidad de la demanda. Si una empresa, desea mejorar o mantener un nivel de atención o servicio a sus clientes, tiene dos opciones a seguir. Una es aumentar los niveles de inventario lo cual incrementa la posibilidad de poder satisfacer la demanda, si es que esta se presenta y la segunda opción es que realmente

la demanda se comporte con respecto a lo planeado, dicho de otra manera, contar con una buena asertividad en la demanda.

Esta relación puede ser expresada desde otra perspectiva. El impacto dentro de la organización, que representa el no contar con un nivel de asertividad en el pronóstico adecuado, implica que la empresa generará inventarios de productos en los tiempos y cantidades que no son los adecuados, provocando un mayor grado de insatisfacción en los clientes por falta de disponibilidad de producto para satisfacer una demanda y se generarán excesos de inventarios los cuales no eran requeridos, incrementando los costos de llevar el inventario.

Costo del Inventario.

El costo del inventario, es una resultante de la operación misma. Normalmente es cuantificado en valores monetarios (pesos) en este caso y para efecto de reportar resultados su la lectura de la medición se realiza al final de cada período, cuando este se encuentra estable. Como ya se explicó depende de cuan acertado es el pronóstico de la demanda y de los niveles de servicio que se pretende proporcionar a los clientes.

Sin embargo, existen elementos externos a la operación que afectan el costo del inventario o los niveles de inventario y que tiene un impacto sobre las variables ya comentadas. El inventario puede subir o bajar no solamente por condiciones de operación, sino también decisiones gerenciales, es decir, la alta gerencia puede decidir bajo condiciones no programadas, el dejar de producir y hacer que los inventarios bajen artificialmente. El efecto casi inmediato resulta en la falta de cumplimiento en las ordenes de los clientes, lo que se traduce en tiempos de entrega mas largos y en casos extremos perdida de ventas.

Bajo estas circunstancias, se estaría logrando una disminución del costo del inventario pero siempre en estos casos, se afectan los niveles de servicio. El efecto de los beneficios reales de una administración de la cadena de suministro, resulta en que mejoras en indicadores antagónicos pero de manera concurrente. Cuando se toman decisiones de reducción de inventarios de manera independiente a la operación normal de oferta y demanda, indirectamente se está decidiendo el bajar los niveles de servicio.

Días de cobertura.

Días de cobertura representa una relación entre los niveles de inventario y el volumen de ventas en un período determinado. Su expresión es de la siguiente manera:

$$\text{Días Cobertura} = \text{Costo del Inventario} / (\text{Costo de la venta de un periodo de tiempo} / \text{los días del período})$$

Lo que esto nos indica es el período de tiempo en que la venta que pudiera ser satisfecha con la cantidad de inventarios que se tiene disponible.

Este indicador es el complemento a la variable de costo de inventario. El indicador de costo de inventario pudiera bajar y no necesariamente signifique una mejora en los resultados. El costo del inventario por si solo no refleja una condición de la empresa, si no es expresado con respecto contra una referencia independiente como lo es la venta. Puede resultar que en ciertos período de tiempo el costo del inventario aumente, pero si la variable ventas aumenta en mayor proporción, el resultado final es positivo y de esta manera se tiene una mejor lectura de los resultados.

En si, el modelo típico de comportamiento de las variables así como las variables que serán analizadas se expresa de la siguiente manera:

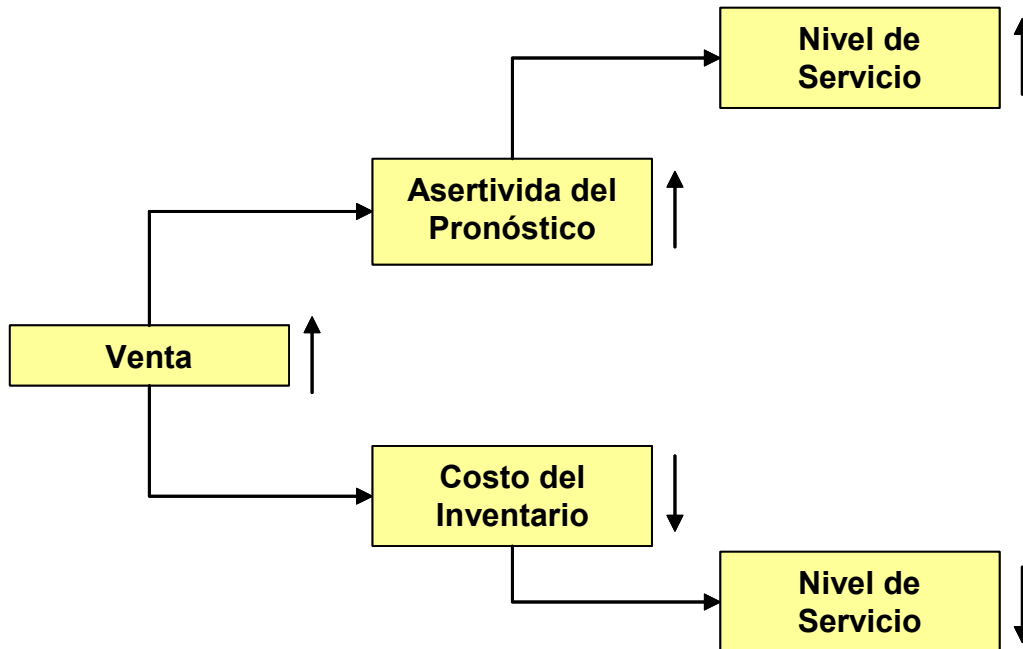
| <u>Variable</u> | <u>Comportamiento</u> | <u>Impacta</u> | <u>Comportamiento</u> |
|------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| - Asertividad del Pronóstico | A | Nivel de Servicio | A |
| - Asertividad del Pronóstico | D | Nivel de Servicio | D |
| - Asertividad del Pronóstico | A | Costo del Inventario | D |
| - Asertividad del Pronóstico | D | Costo de Inventario | A |

El comportamiento de las variables compuesta es el siguiente:

| <u>Variable Comp.</u> | <u>Variable</u> | <u>Comp.</u> | <u>Variable</u> | <u>Comp.</u> |
|-----------------------|----------------------------|--------------|-------------------|--------------|
| Venta A | Asertividad del Pronóstico | A | Nivel de Servicio | A |
| Venta A | Asertividad del Pronóstico | D, N | Nivel de Servicio | D, N |
| Venta A | Costo de Inventario | A | Nivel de Servicio | A |
| Venta A | Costo de Inventario | D | Nivel de Servicio | D, N |

El comportamiento mas probable, de las variables en estudio, se presenta en el esquema de la figura 1:

- Comportamiento de Variables en Estudio - Figura 1 -



El argumento que se sostiene sobre el valor agregado que tiene una iniciativa de la cadena de suministro y en particular el de las áreas a las que este estudio se enfocará, es lograr que las condiciones de mejora en la asertividad del pronostico se logre, que los niveles o costo del inventario disminuya (la relación ventas – inventario disminuya) y el cambio en el comportamiento de los patrones de comportamiento mas probable del nivel de servicio, es decir, que aumente. Las condiciones de las variables, impactos y cambio de comportamiento deseados son los siguientes:

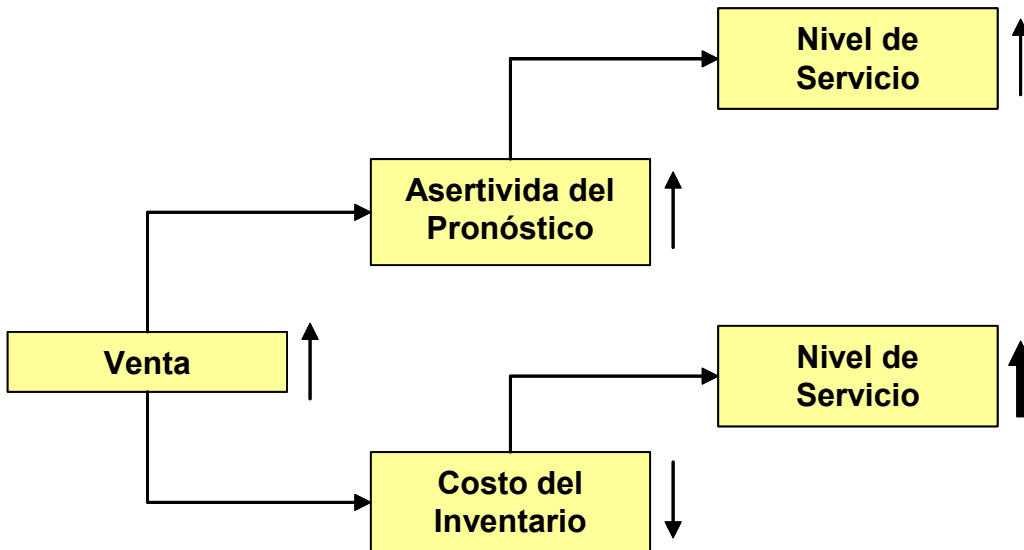
| Variable | Comportamiento Impacta | | Comportamiento |
|------------------------------|------------------------|----------------------|----------------|
| - Asertividad del Pronóstico | A | Nivel de Servicio | A |
| - Asertividad del Pronóstico | A | Costo del Inventario | D |

| Variable Comp. | Variable | Comp. | Variable | Comp. | |
|---|----------|----------------------------|----------|-------------------|---|
| Venta | A | Asertividad del Pronóstico | A | Nivel de Servicio | A |
| Venta | A | Costo de Inventario | D | Nivel de Servicio | ▲ |
| La relación venta - inventario (días cobertura) | | D | | | |

(A) Aumenta, (D) Disminuye, (N) No hay cambio o Indeterminado

El efecto deseado sobre el comportamiento de las variables en estudio se esquematiza en la figura 2:

- Comportamiento de las variables en estudio deseado por SCM - Figura 2 -



Las posibilidades de comportamientos de de las variables compuestos son múltiples y no se presentan todos los casos, solamente los representativos para el caso. Los comportamientos A, D, N representan la situación mas probable.

El comportamiento de la variable ventas es independiente y no existe una relación directa entre el comportamiento de la venta y las iniciativas de la cadena de suministro.

CAPITULO 2 “MARCO TEORICO”

Durante los años 60's y 70's se crearon estrategias muy enfocadas a crear lealtad de los clientes, la cual venía siendo perdida por contar solo con procesos masivos de producción que eran relativamente fácil de sustituir por razones de precio o calidad. Para soportar los requerimientos del mercado, se fortalecieron las funciones de ingeniería, diseño y operaciones, para transformar los requerimientos de los clientes en productos y servicios (Anderson, 2000).

En los años 80's creció la flexibilidad y la sensibilidad de las organizaciones para modificar los productos y servicios existentes y se crearon nuevos procesos para satisfacer los requerimientos cambiantes de cada cliente (Anderson, 2000).

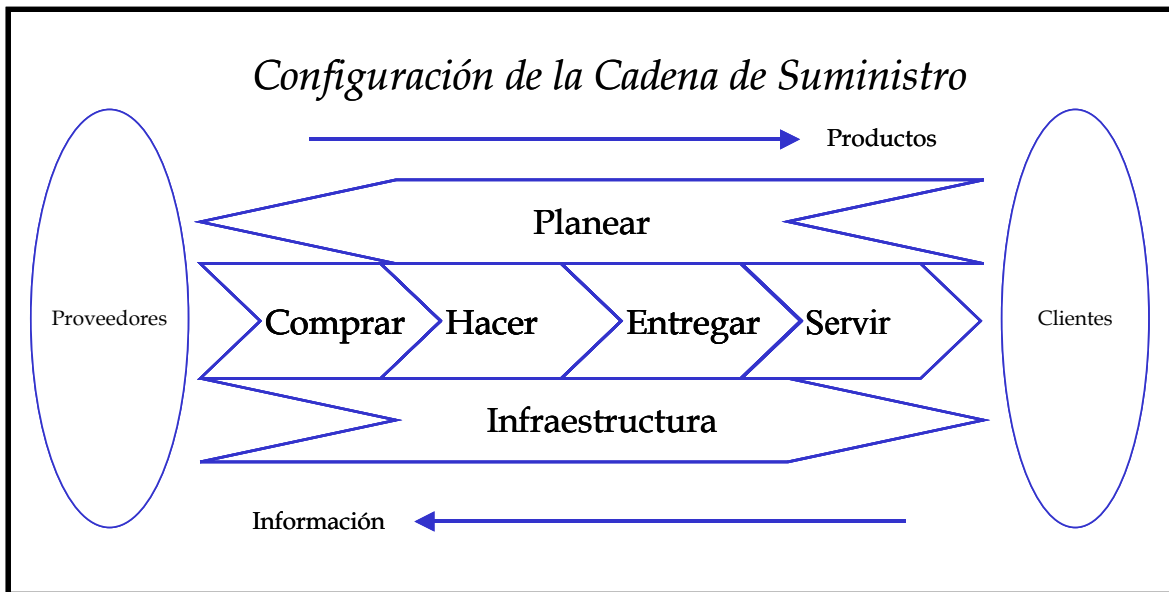
En los años de 1980s y principios de los 1990s, la mayoría de las compañías enfocaban las iniciativas de la cadena de suministro en rehacer la estructura de costos de la cadena. Estas iniciativas fueron dirigidas primeramente a reestructuraciones corporativas y a hacerse más pequeñas (Anderson, 2000).

Ya durante los 90's existe un impacto en los materiales y servicios de los proveedores en la habilidad de las empresas para satisfacer sus mercados. Se incrementa el esfuerzo en crear una base de proveedores y una estrategia de abastecimiento. Nuevos retos son enfrentados como cumplir con expectativas de donde, cuando y como, el cliente espera tener sus productos.

Renace el desarrollo de las tecnologías y redes logísticas para la reducción de tiempos de entrega y compartir información entre miembros estratégicos de la cadena de suministro.

La cadena de suministro es una arma muy poderosa de competencia para establecer liderazgos en el mercado y esto es algo que las empresas ahora entienden y han venido transformando para hacer frente a sus estrategias de negocio y de mejora.

- Configuración de la Cadena de Suministro - Figura 3 -



Una definición muy corta de lo que significa la cadena de suministro sería: “ La columna vertebral de los negocios “, ya que sobre ella reposan, todas aquellas actividades asociadas con el movimiento de bienes, desde su estado de materias primas hasta el usuario final. Está compuesta por elementos, en su forma mas simple, que conforman el quehacer de la empresa en su conjunto, como lo muestra la Figura 3:

Comprar, Hacer, Entregar y Servir en sentido de los proveedores hacia el cliente.

La administración de la cadena de suministro (SCM), es la integración de las actividades de adquisición de materiales, transformarlos en bienes o servicios y entregarlos a los

clientes, acompañados de servicios complementarios (instalación, educación, mantenimiento, información). Estas operaciones deben estar soportadas por una infraestructura de funciones de la empresa como son compras, administración de relaciones con clientes y proveedores, transportistas, las áreas de créditos y cuentas por cobrar, distribución, almacenamiento, producción, servicio a clientes.

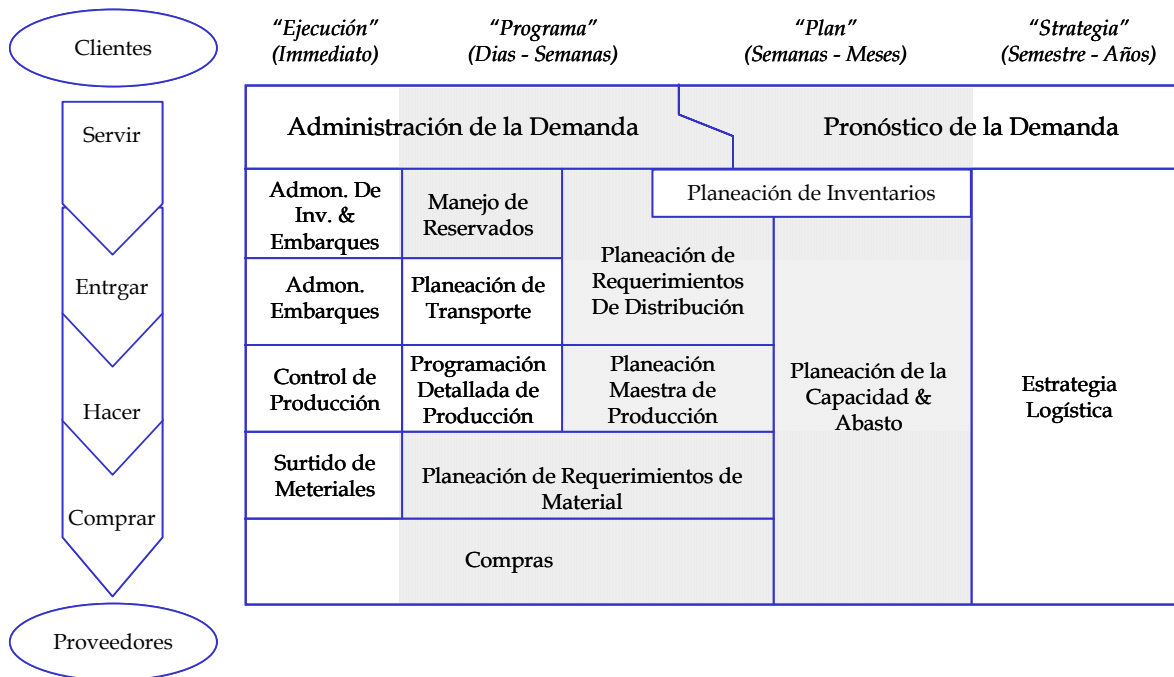
El objetivo de la administración de la cadena de suministro (SCM) es el de reducir el desperdicio y maximizar valor al cliente final.

Se debe de contar con proceso de planeación que permitan ejecutar en forma armónica cada uno de los procesos y que este proceso debe de partir del origen de la demanda para que sea correcto y funcione y deben estar claros, cuales son los componentes de este proceso y sus dimensiones, ya que esta es la clave para lograr un mejor desempeño de sus objetivos de negocio.

- Esquema de Planeación Integrada de la Cadena de Suministro - Figura 4 -

Planeación Integrada de la Cadena de Suministro

Dentro de organizaciones manufactureras, los procesos de planeación abarcan dos dimensiones, una es por medios de multiples funciones y la otra es a través del tiempo.



Todos aquellos procesos que se encuentran entre las funciones de corto y largo plazo (entre ejecución y estrategia) en la figura 4, forman parte de un proceso de mediano y corto plazo que es conocido como proceso de planeación del abastecimiento y la demanda (Supply Chain Planning o Logística de la Empresa), el cual debe estar perfectamente integrado para poder anticipar la demanda y contar con disponibilidad de los productos para minimizar costos y cumplir con los objetivos de servicio.

Una parte fundamental de la cadena son los sistemas de información, ya que soporta el flujo y contra flujo que existe en esta:

Lo primero es el flujo de materiales consistente en la compra de materias primas, su transformación, transportación y entrega al cliente.

El segundo, es el flujo de la información, el cual determina cuando ciertas actividades del flujo del material pueden ser ejecutados. Este flujo consiste de las actividades iniciadas al recibir una orden, lo cual es información, y estas acciones dependen de la estrategia que se tenga para atender a los mercados:

Producir para Almacén vs. Producir para la Orden.

Es muy importante seleccionar la estrategia adecuada de la cadena de suministro y esta debe estar perfectamente alineada a la estrategia del negocio para poder alcanzar el liderazgo en el mercado (Timme, 2000).

Los líderes de clase mundial en la cadena de suministro muestran algunas características comunes, pero la principal es un enfoque intenso a la demanda de consumo actual. Ellos reaccionan a la demanda actual de los consumidores y por hacerlo así, estos líderes minimizan el flujo de las materias primas, producto terminado y materiales de empaque – además de reducir los costos de llevar inventarios – en toda la cadena, donde la tecnología es un habilitador crítico en este proceso (Geary, 2000).

Los principales beneficios que este tipo de estrategias, implementadas exitosamente con tecnología de integración y enfocada a mejorar los procesos de planeación son como se muestran en la tabla 1:

- Beneficios Cuantificables Producto de la Integración de la Cadena de Suministro -

Tabla 1-

| Beneficios Cuantificables Producto de la Integración de la Cadena de Suministro | |
|---|---------------------|
| Desempeño en la Entrega | 16 – 28 % de Mejora |
| Reducción de Inventarios | 25 – 60 % de Mejora |
| Tiempo de Ciclo de Surtimiento | 30 – 50 % de Mejora |
| Porcentaje de Surtimiento a Ordenes | 20 – 30 % de Mejora |
| Exactitud del Pronóstico | 25 – 80 % de Mejora |
| Productividad General | 10 – 16 % de Mejora |
| Disminución de Costos de la Cadena | 25 – 50 % de Mejora |
| Mejora de Uso de Capacidad | 10 – 20 % de Mejora |

Fuente: Presentación de Supply Chain Council, Inc. Stevens Scott, “ Supply Chain

Operations Reference (SCOR) Model Overview”

De aquí se desprenden una serie de señalamientos que pueden ser encontrados dentro de la literatura de la cadena de suministro (Tyndall, 1998) y están estructurados de la siguiente manera:

- A. La estrategia de la Cadena de Suministro (SC)**
- B. La colaboración como elemento central**
- C. Los indicadores de desempeño de la cadena extendida**
- D. La TI como habilitador de la estrategia de cambio**

Siguiendo estos elementos, se encuentra inmerso un proceso de transformación interno de organización para soportar los nuevos procesos y que no pueden ser entendidos de otra manera:

A. La estrategia de la Cadena de Suministro (SC)

Diferentes estudios muestran que un uso efectivo de los activos mejora los flujos de caja y afecta el valor de las acciones de las empresas y este flujo sólo proviene de la administración de las operaciones. La meta y el reto a lograr se encuentra en las manos de la gerencia, debido a que la excelencia operacional depende de la habilidad de la compañía de optimizar su cadena de suministro.

La visión última de la cadena de suministro es que, se encontrará realmente optimizada, cuando los productos y un excepcional servicio proporcionados permitan crear una insuperable lealtad y valor a los clientes.

La diferencia respecto a servicio a clientes, satisfacción a clientes y valor al cliente es que son tres categorías de enfoque a clientes.

Servicio a Clientes.

El proceso que tiene lugar entre compradores, vendedores y terceras partes que resulta en agregar valor a un producto o servicio intercambiado. Este proceso involucra transacciones de corto y largo plazo (como resultado de una relación contractual y de beneficio mutuo)

Satisfacción a Clientes.

Perspectiva general que el cliente tiene sobre un proveedor, producto o servicio en particular. Esta visión puede estar basada en elementos tangibles (calidad, confiabilidad, operaciones) o en intangibles (comportamiento, información, utilidad). Generalmente ambos están involucrados.

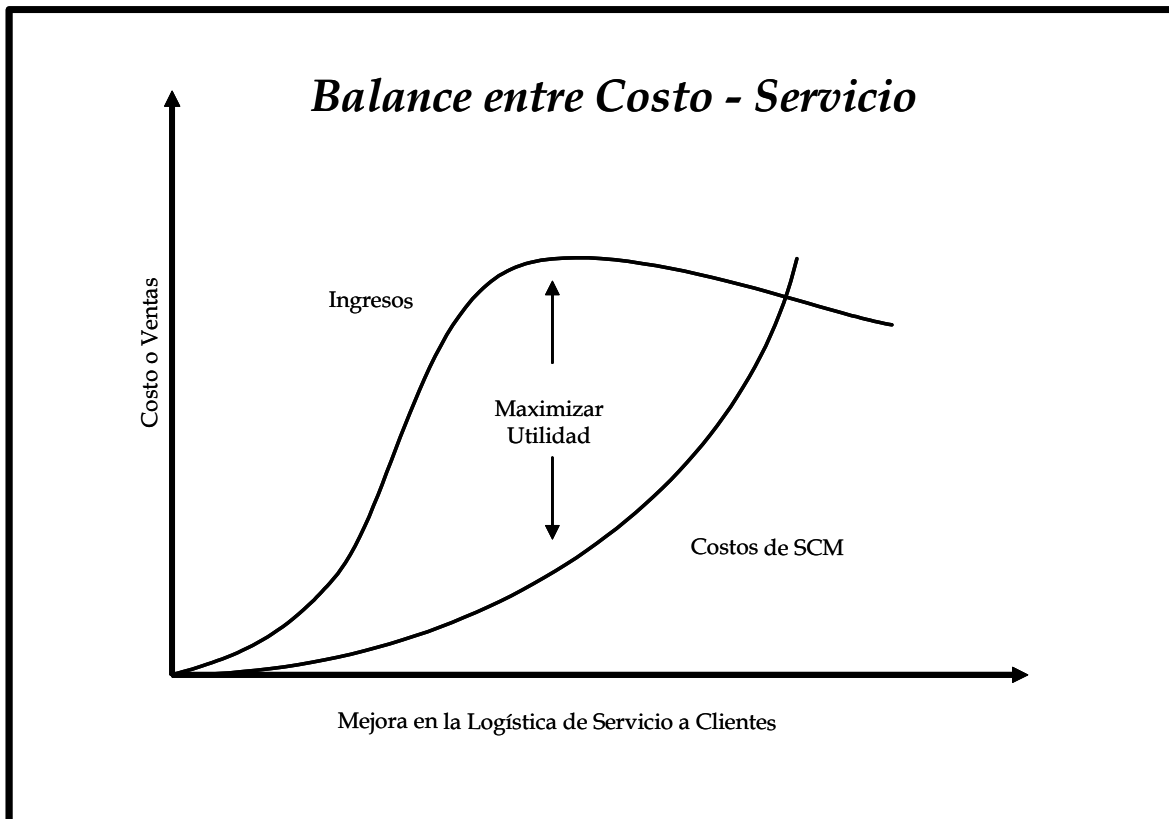
No existe una relación entre la satisfacción a clientes y lealtad del cliente, esta está rota o no existe. Para ilustrar esto, hay que hacer referencia a las estadísticas que muestran que solo el 30% de los propietarios de autos de lujo, vuelven a comprar la misma marca o modelo, aún cuando califican a sus autos con una alta satisfacción y esto se entiende porque la satisfacción no se relaciona con la lealtad, a menos de que exista de por medio valor que genere dependencia.

Valor al Cliente.

La medida en la cual el proveedor de un producto / servicio, va mas allá de los requerimientos / expectativas del cliente, para mejorar su desempeño. Como resultado debería haber un beneficio tanto para el proveedor como para el cliente. Los proveedores preferentes saben que sus actividades proporcionan un beneficio al cliente, no solo lo satisfacen. Sin embargo, el beneficio deseado proviene de SCM. Ningún otro proceso tiene

tanto potencial para entregar beneficios (valor) por medio de entregar productos, servicio o información.

- Esquema de Balance entre Costo – Servicio en la Cadena de Suministro - Figura 5 -



Se ha detectado que el servicio a clientes es resultado de establecer los estándares de desempeño de logística o SCM. Esto implica también que cada nivel de servicio tiene un costo asociado. En la medida que los niveles de servicio son incrementados para cumplir con expectativas requeridas, los costos se incrementan a una tasa que se incrementa. Esto se puede encontrar en la mayoría de las actividades que son llevadas más allá de sus puntos de máxima eficiencia, disminuyendo sus ingresos (figura 5).

Es por esto muy importante, establecer claramente que los recursos deben ser maximizados dosificando los recursos. No todos los clientes tienen la misma importancia y no podemos aspirar a dar el mismo servicio a todos, es por esto importante definir las estrategias y definir una cadena de suministro para cada una de nuestras estrategias de negocio y segmentos de mercado.

Una estrategia de costos efectiva sólomente, no genera crecimiento, es un habilitador, pero el crecimiento depende de expandir mercados y retener los actuales. Una vez que la empresa ha alcanzado las metas de reducción de costo, necesitan vender mas, no reducir mas los costos. Necesitan enfocarse en ingresos y utilidades no sólomente en reducción de costos.

Los nuevos imperativos de la cadena de suministro son:

- 1.- Desarrollar sistemas operativos y productivos que permitan una alta flexibilidad para satisfacer a las necesidades cambiantes de los mercados
- 2.- Planear y medir efectivamente (categorías)
 - Costos operativos
 - Tiempo y respuesta
 - Márgenes y rentabilidad
 - Servicio a clientes
- 3.- Desarrollar operaciones independientes logísticamente donde sea conveniente
- 4.- Enfatizar en el adelgazamiento de la operación privilegiando la simplicidad y velocidad
- 5.- Optimizar el uso de la información

- 6.- Tratar a los clientes diferente: segmentar y estratificar
- 7.- Operar Globalmente
- 8.- Practicar los procesos virtuales y la administración colaborativa
- 9.- Explotar el comercio electrónico
- 10.- Apoyar a la gente
- 11.- Operacionalizar la entrada y salida de nuevos productos
- 12.- Personalizar masivamente los productos y aplazar las operaciones

En este ambiente, las capacidades de SCM ayudan a definir la estrategia global de mercadeo, debido a que solamente la cadena de suministro es la que mayormente genera una ventaja en costo y servicios que permite configurar una estrategia que asegure el éxito.

B. La colaboración como elemento central.

Debido a que las decisiones operacionales pueden tener un impacto en diferentes partes de la organización, es necesario involucrar a diversos actores dentro y fuera de la empresa para poder considerar diferentes perspectivas -- colaboración simultánea -- como son proveedores, distribuidores, transportistas y otros proveedores de sistemas de información, pero quizá, lo más importante de todo, es que las partes deben estar muy cerca de sus clientes y no de una manera física, sino virtualmente (B2B) (Christopher, 2000).

El concepto de “Colaboración” descansa en la noción de que el desempeño puede ser significativamente mejorado por medio de la unión, acción mutuamente dependiente. Se ha argumentado que la motivación “natural” de dos organizaciones independientes es la de

auto maximizar y la condición necesaria para eliminar el enfoque de solo el interés propio es la creencia que la relación de intercambio es a largo plazo.

La colaboración no es un evento ni una meta. Colaboración es un proceso que se ejecuta a diferentes niveles. En una organización típica, se involucra desde la colección de información, hasta la toma de decisiones consultivas. No puede ser alcanzada solamente por medio de invertir en TI o Internet ni de decretos organizacionales. Sin embargo, lo que sí apoya son los sistemas de trabajo efectivos y la modelación de los resultados (Anónimo , 2000).

En la introducción de TI, se hace muy evidente que, hacer un enlace con la organización actual, carente de culturización de colaboración, solamente acelerará el desorden, si no es alcanzada una reestructura la naturaleza del trabajo en las organizaciones y sus intereses mutuos con visión compartida del largo plazo, no podrá formar cadenas sólidas de suministro (Arjmand, 2000).

En este sentido, más que aplicar tecnologías de información en Internet, la clave del e-business es la colaboración para la toma de decisiones rápidamente, gracias a que se cuenta con estructuras comunes de comunicación que permiten evaluar diferentes perspectivas de manera simultánea y que dan una mayor efectividad a los modelos operacionales (Mahler, 2000).

Existen muy variadas definiciones acerca de SCM y todas hacen un alto énfasis sobre la integración, afirmando que, ésta es la única forma de que las firmas puedan reducir

significativamente sus costos y mejorar sus niveles de servicio. Sin embargo la integración es difícil por razones fundamentales (Simchi-Levi, 2000):

- 1.- Diferentes instancias en la Cadena de Suministro pueden tener objetivos diferentes y conflictivos.
- 2.- La Cadena de Suministro es un sistema dinámico que evoluciona en el tiempo. No sólo la demanda de los clientes o las capacidades de los proveedores cambian, sino también las relaciones de la Cadena de Suministro pueden cambiar.
- 3.- La administración de la cadena de suministro es una red compleja.
- 4.- Igualar la oferta y la demanda es el mayor reto
- 5.- Muchos de los problemas de SCM son nuevos o no hay un claro entendimiento de todos los problemas e implicaciones.

Para sobrevivir, las cadenas de suministro van a tener que trabajar a la velocidad del Internet, lo que significa que tendrán que dirigirse hacia la cooperación con clientes y proveedores en una nueva forma. Los ejecutivos, deben implementar cambios para preparar a sus compañías para el “comercio dinámico“ – la habilidad para satisfacer la demanda actual con atención personalizada – creando redes de cadenas de suministros que incluyan planeaciones dinámicas, comunicación constante y logística para manufacturar y entregar eficientemente. Cadenas de suministro tradicionales, no son capaces de soportar el “comercio dinámico“ (McCullough, 2000).

En la visión tradicional de los negocios, los ganadores no pueden existir sin perdedores. Las compañías líderes saben que las relaciones a corto plazo traen problemas a largo plazo.

Colaboración en lugar de competencia, gana batallas en los negocios.

C. Los indicadores de desempeño de la cadena extendida.

La principal razón de integrar la planeación de la cadena de suministro es la de resolver los objetivos en conflicto. Para ayudar a entender y manejar estos conflictos, existen ocho principios o creencias en el proceso de planear y administrar la cadena de suministro (Simchi-Levi, 2000):

- 1.- Asegurar un alto grado de rendición de cuentas como equipo. Esto involucra un gran acuerdo entre los procesos en lugar de asignar responsabilidades individualmente por subproceso, esto involucra cambio de comportamiento con métricas que se ajustan al plan integral de operación en una empresa competitiva.
- 2.- Combinar la planeación de la demanda y el aprovisionamiento. Cadenas de abasto que se enfocan a los planes de operación son dirigidas por la demanda y controlan el abasto del producto final en paralelo.
- 3.- Eliminar el impacto del pronóstico de los productos. Deberá enfocarse a responder en tiempo real a la demanda cortando tiempos de ciclo, en lugar de enfocarse a los pronósticos. Deberá enfatizar el enfocarse en administrar la capacidad y materiales en lugar

de predecir la demanda. Mientras más cortos sean los tiempos de ciclo, más fácilmente se responderá a los cambios de la demanda.

4.- Crear un proceso de comunicación y un lenguaje común entre los procesos de la organización, los proveedores y clientes y enfocarse en lo que es fácilmente de transportar. Una planeación de la cadena de suministro será fortalecido si se alinean los procesos y sistemas con proveedores y clientes clave. Este es un pre – requisito para prácticas o programas como Inventario Administrado por el Proveedor (VMI) y el principal obstáculo es que los clientes no quieren dar a sus proveedores el control de sus funciones críticas e información.

Además es importante considerar tres premisas existen en todo proceso de Inventario Administrado por el Proveedor (VMI):

4.1 Contar con información de los Puntos de Venta (POS) en toda la cadena

4.2 Los proveedores deben tener una cadena muy ágil y flexible para responder rápidamente.

4.3 Los proveedores deberán tener sistemas de información capaces de monitorear las existencias de sus clientes y resurtir sin necesidad de órdenes de compra.

La falta de un lenguaje de productos común, es una de las barreras mas sutiles y complejas de superar para realmente mejorar el desempeño de la cadena.

Un buen sistema de planeación debe considerar información de POS's (Puntos de Venta), conectada con sistemas Manufacturing Resource Planning / Distribution Resource Planning (MRPII/DRPII) hasta el proveedor y mantener información en línea sobre inventarios, ordenes, disponible a comprometer (ATP), capacidad a comprometer (CTP).

5.- Dar un trato diferenciado a los clientes. Para administrar y satisfacer efectivamente la cadena, las compañías deben tener programas de enfoque de segmentación por margen. Esto puede ser obtenido de tres formas: Por cliente, por canal o por producto. Cualquier esfuerzo de segmentación sin embargo, requiere de un alto grado de planeación y despliegue que se basa en una precisa valoración de las necesidades de los clientes.

6.- Administrar hacia delante y hacia atrás. Dar la misma forma que administra hacia el cliente, administre las devoluciones (logística inversa).

7.- Remplace el inventario con información y análisis. Inicie en pequeño, sistemas funcionales fáciles de implementar que compartan información precisa. En este caso deberán responderse este tipo de preguntas:

- ¿Estamos optando por un sistema de administración de la cadena que se ajusta a todas las necesidades?
- ¿El sistema integra aspectos que aseguren desempeño adecuado y la mejora continua?
- ¿Se cuenta con ciclos rápidos de tiempo de respuesta y mejora del servicio a clientes?
- ¿Tiene gran flexibilidad para operar en diferentes canales y geografías?
- ¿Ofrece menores costos de operación y capital de trabajo requerido?

8.- Enfoque en la transparencia en la planeación y en la ejecución.

Principios sobre la excelencia y enfoque de valor en Cadena de Suministro:

- Segmentar mercados y grupos de productos.
- Identificar puntos clave de valor por cliente.
- Formular estrategias diferenciadas de Cadena de Suministro.
- Organizar su proceso alrededor de los principales procesos o canales, no funciones.
- Operar o administrar por producto-canal.
- Planear y trabajar colaborativamente con clientes y proveedores.
- Invertir en tecnología de información de cadena de suministro.
- Invertir en conocimientos, gente, habilidades de cadena de suministro.
- Considerar o realizar alianzas estratégicas
- Subcontratar elementos de la cadena para mejorar desempeño y ganar flexibilidad.
- Pensar global, construir regional y operar localmente.
- Compartir mejores prácticas

Indicadores clave para monitorear la excelencia en Cadena de Suministro:

8.1 En la estrategia:

- Estratificación de la demanda
- Medir Variabilidad de la demanda

- Medir Efectividad en planeación (estrategias aplicadas)
- Medir Efectividad en la ejecución

8.2 En la planeación:

- Cuanto se colabora con Clientes y Proveedores
- Servicios compartidos y Subcontratar servicio
- Presencia global
- Localización de activos
- Localización de ventas
- Órdenes perfectas
- Rotación de Inventario
- Servicio post venta
- Administración de capacidad / throughput
- Flexibilidad (Eficiencia para manejar los costos fijos)
- Optimización de la red

8.3 En la operación:

- Crecimiento rentable
- Costo Total de la cadena y la Disminución de costos
- Eficiencia de uso del capital de trabajo
- Tiempo para entregar al mercado
- Tiempo que transcurre entre el pago a proveedores y el pago del cliente.
- Cuantas por cobrar
- Cuantas por pagar

- Minimización de pago de impuestos
- Aranceles
- Estructura de comisiones
- Retorno sobre el activo (ROA)

8.4 Consecuencias de una pobre administración y planeación de la cadena de suministro :

- Altos y poco competitivos niveles de capital de trabajo (inventarios altos, viejos, obsoletos inadecuados y desalineados a la demanda)
- Interrupciones en abasto de materiales, faltantes y pobre disponibilidad
- Poco flexibilidad y respuesta a las necesidades del mercado
- Una excesiva complejidad de la cadena de suministro
- Poca competitividad de los costos (antes impuestos)
- Imposibilidad de cumplir con los niveles de servicio comprometidos consistentemente y eficientemente, que apunta a pérdida de ventas y clientes.

D. La TI como habilitador de la estrategia de cambio.

La imposibilidad de generar valor de las inversiones realizadas en TI, en parte es debido a la falta de alineación entre las estrategias de TI y del negocio en las organizaciones.

Las preguntas que deben ser respondidas por los ejecutivos de las empresas para poder determinar cuál es el rol que juega la TI como habilitador del cambio y como parte de una estrategia, son:

¿Cuáles son las implicaciones de la TI en las operaciones de los negocios ahora y en el futuro?

¿Cuáles son las perspectivas de apoyar las operaciones del negocio en las capacidades o posibilidades de la TI?

¿Está puesto el enfoque de las competencias de la TI dentro o fuera de la operación?

¿Cuál es el rol de los ejecutivos para apoyar las capacidades de la TI?

¿Cómo debe ser la función de IT organizada y administrada?

¿Cuáles son criterios básicos para valorar los beneficios de la TI?.

La importancia del concepto de alineación estratégica se basa en dos supuestos (Henderson, 1992):

1. El desempeño económico está directamente relacionado a la habilidad de la administración de crear “ un ajuste estratégico” entre la posición de una organización ante el competido mercado y el diseño de una apropiada estructura para soportar la ejecución.
2. Este ajuste estratégico es inherentemente dinámico.

La alineación estratégica no es un evento, es una continua adaptación y cambio.

La estrategia de TI debe ser articulada en términos de los requerimientos del ambiente de negocios. En la actualidad los ejecutivos tienden a posicionar la estrategia de TI en

ambientes internos donde se sienten confortables y no en los ambientes externos en donde la tecnología puede apoyar estratégicamente a la empresa mediante el análisis del sector y aportando iniciativas de negocio extendido.

Una ventaja competitiva no se alcanzará con la adopción de una nueva tecnología, sino por la habilidad y capacidad de una organización para explotar su funcionalidad en forma continua. Esto requiere un cambio fundamental en la administración y sobre el rol de la TI en la transformación organizacional.

Para posicionar la organización alineada a la estrategia se requieren de tres aspectos (Henderson, 1992):

1. Alcance de TI. Soporta las iniciativas actuales y podría soportar estrategias futuras para la firma.
2. Competencias sistémicas. Podría contribuir a crear o posicionar nuevas estrategias de negocios y soportar las actuales como un todo.
3. El diseño de la TI para arquitectura, procesos y las habilidades requeridas. La forma de obtener las habilidades requeridas de TI.

Así mismo se presentan cuatro perspectivas dominantes de alineación.

1. La ejecución de la estrategia. El ancla es la estrategia del negocio.

2. La transformación tecnológica. Busca competencias tecnológicas para un posicionamiento adecuado. La organización actual no es una restricción. La TI es el habilitador.
3. El potencial Competitivo. (Business Scope) TI genera la estrategia.
4. El nivel de servicio. Crear una organización de clase mundial con enfoque de servicio a los clientes de la TI.

Factores para alinear el soporte de la organización hacia la TI.

- Soporte por parte de la alta gerencia y que la organización lo conozca.
- La gerencia de TI involucrada en el desarrollo de la estrategia de negocios y desarrollar su propia estrategia de éxito.
- La gerencia de TI entiende el ambiente de negocios, a los clientes y los proveedores y se comunica en términos de negocio y no tecnológicos.
- La existencia de compañerismo entre los líderes de TI y del negocio.
- El manejo de prioridades en los proyectos de TI.
- El liderazgo de la gerencia de TI.

Factores que inhiben la alineación y el soporte de la organización para la TI.

- La falta de una relación estrecha entre la gerencia no TI e TI's.

- TI no hace un buen manejo de prioridades de los recursos o proyectos prioritarios para el negocio.
- TI falla en cumplir los compromisos.
- TI no entiende las necesidades cambiantes del negocio.
- La administración no apoya la TI.
- Falta de liderazgo por parte de la gerencia de TI.
- TI falla en alcanzar los objetivos estratégicos del negocio

Para recapitular sobre la importancia de la administración de la cadena de suministro podemos considerar, que la existencia de las empresas comienza y termina con una buena estructuración de su cadena de suministro. Que bajo las condiciones actuales, implica hacer alianzas y extender la cadena mas allá de las fronteras de la empresa y que es necesario establecer mecanismos para generar redes de cadenas en donde el Internet puede ser una respuesta a esta nueva dinámica de hacer negocios. Para alcanzar estas metas y establecer un liderazgo es necesario aplicar técnicas que aseguren el concepto de ser “ mejores en su clase “ lo cual se está moviendo a lo que se ha llamado “ e class “, ejemplificado por las compañías que entienden las reglas del e-business y que están implementando agresivamente el liderazgo en prácticas y tecnología. Se espera ver un impacto en relación a las métricas de desempeño de semanas a días o días a horas conforme las compañías “ e-class “ lo impongan para todos, lo cual implica que quien quiera competir en los mercados, tendrá que ser muy vigilante de su desempeño, es decir establecer mecanismos que le aseguren su posicionamiento como empresa “ e-class ”. (Geary, 2000).

CAPITULO 3 “METODOLOGIA”

Caso de Estudio.

La inquietud para realizar este estudio, surge de la posibilidad de poder documentar un proceso que se gesta en una empresa manufacturera mexicana, con problemática muy similar al de muchas otras empresas del país y que puede ser utilizado como guía para estudios similares posteriores. De la misma manera, presenta la perspectiva de las condiciones que se presentan en proyectos e iniciativas de estas características y contribuir al desarrollo de la práctica sobre la cadena de suministro.

El caso de estudio es un método de investigación riguroso, cualitativo. Generalmente son la estrategia preferida cuando preguntas “Cómo” o “Porqué” se presentan y el investigador tiene poco control sobre los eventos, cuando el enfoque es sobre un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto de la vida real de manera integral y cuando muchas fuentes de evidencia son utilizadas. El caso de estudio contribuye al conocimiento, cuando en situaciones bajo estudio se pretende entender fenómenos sociales complejos, casos de la vida real o de organizaciones, en la manera de administrar o mutaciones de industrias.

Las condiciones que existen para el caso de estudio:

La metodología de caso de estudio, coincide con las circunstancias de investigación del caso en la empresa bajo estudio, ya que:

1. Pretende comprobar si la propuesta de la teoría y los argumentos planteados son correctos

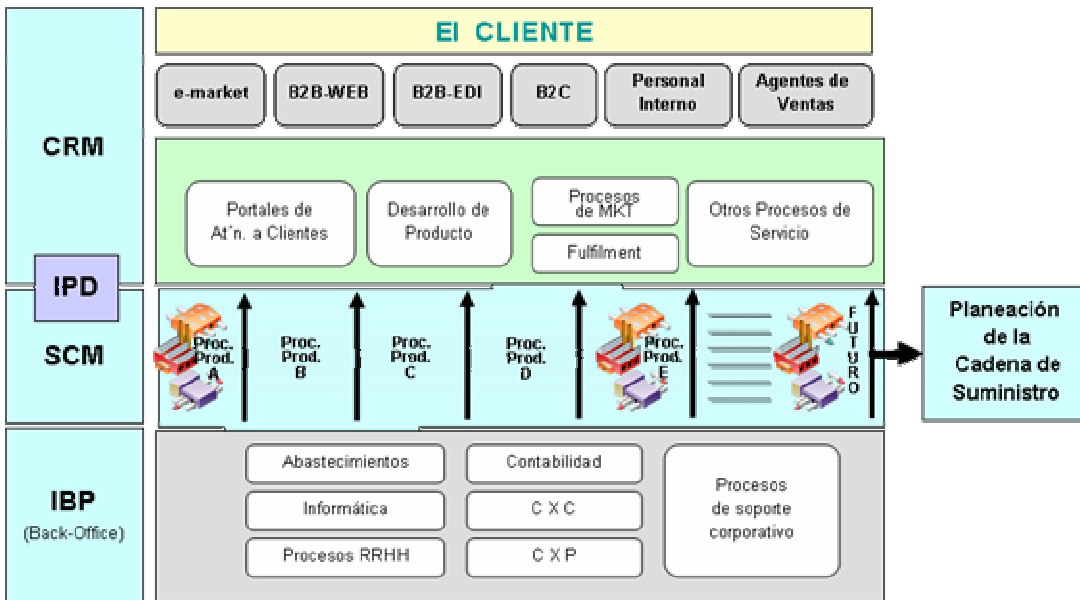
2. Describe las fases que se siguen para alcanzar el objetivo propuesto
3. Existe la oportunidad de tener acceso a una situación que puede ser analizada desde el interior de la organización y con una visión de transformación por la necesidad de la organización de cambiar o dejar de existir.

Es importante considerar que los temas sobre “e-business” y la cadena de suministro, tiene características complejas de analizar por lo que es importante considerar utilizar metodologías consagradas para el análisis de los problemas.

La metodología utilizada para coleccionar y analizar la información del caso y determinar una situación actual del negocio y las brechas existentes entre las prácticas empresariales contra una situación deseada de las mejores prácticas de la industria, se basa en el modelo de e-business de IBM (figura 6), que tiene como base 3 macro procesos: “Administración de la Cadena de Suministro”, “Administración de la Relación con Clientes” e “Desarrollo Integral de Productos”, cuyo enfoque es el de administrar la complejidad de las operaciones, con una visión de procesos y mantener alineados los esfuerzos de transformación hacia el logro de las metas planteadas en las estrategias del negocio. El énfasis del caso de estudio que se presenta en esta tesis es sobre el macro proceso de la cadena de suministro y en particular sobre los procesos de planeación de la demanda y niveles de inventarios (figura 7).

- Modelo de Empresa eBusiness - Figura 6 -

MODELO DE NEGOCIO
Programa Empresa e-business



- Enfasis sobre Procesos de La Cadena en Caso de Estudio - Figura 7 -

Planeación Integrada de la Cadena de Suministro

Dentro de organizaciones manufactureras, los procesos de planeación abarcan dos dimensiones, una es por medios de múltiples funciones y la otra es a través del tiempo.



Los pasos o acciones seguidas para la definición de la estrategia de transformación son:

- Definir un equipo de procesos (TI y no TI) para comandar el esfuerzo
- Definir los elementos de la visión de e-business por parte de los líderes de los procesos y aprobada por la Director General
- Evaluar el grado de madurez de los procesos de negocio contra las mejores prácticas
- Identificar proyectos estratégicos que ayuden a acortar el "gap" entre lo actual y lo deseado

El resultado de este análisis de brechas, consiste en macro iniciativas de mejora, catalogadas de la siguiente manera:

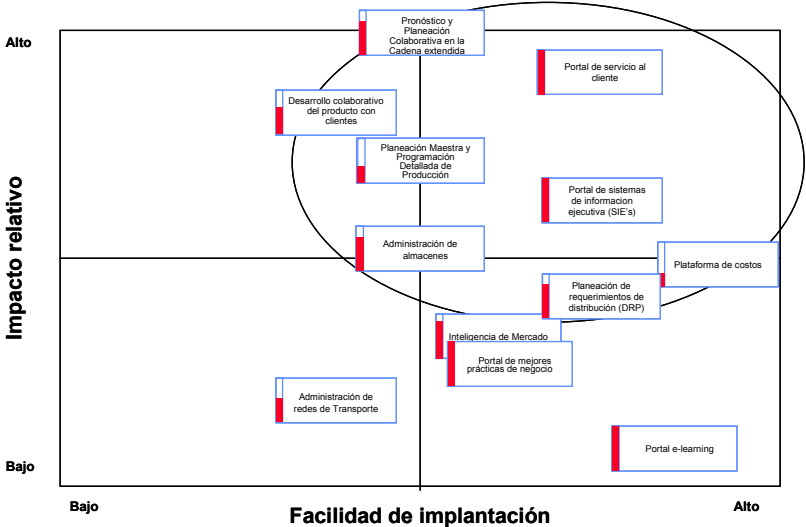
- Inteligencia de mercado
- Portal de servicio al cliente
- Portal de mejores prácticas de negocio
- Portal de e-learning
- Portal de sistemas de información ejecutiva (SIE's)
- Pronóstico y planeación colaborativa en la cadena extendida
- Planeación de requerimientos de distribución (DRP)
- Planeación Maestra y programación detallada de la producción
- Plataforma de costos
- Administración de almacenes
- Administración de redes de transporte
- Desarrollo colaborativo del producto con clientes

Posteriormente se desarrollo un “roadmap” de proyectos para cubrir estas iniciativas en la secuencia adecuada para el logro de los objetivos del negocios.

Para determinar este roadmap se clasificaron las iniciativas considerando su aportación de valor a los resultados y logro de las metas planteadas por las estrategias del negocio, se consideraron también factores de costo, recursos a utilizar, tiempo a invertir y resistencia al cambio (figura 8) :

Diagrama de prioridades:

- Esquema de Iniciativas Impacto – Facilidad de Implementación - Figura 8 -



Análisis de datos

La información sobre estrategias y objetivos de negocio se obtiene directamente de personal de la unidad de negocios.

Los gap's identificados serán validados en su mayoría de los casos, con los dueños de los procesos y en la sesión plenaria con el director del negocio.

La priorización de las iniciativas se realiza utilizando los objetivos específicos del negocio.

Para poder analizar correctamente la información, se sugiere seguir los siguientes pasos, aplicables al análisis de caso de estudio (Marcos, 1998):

- Familiarización. Es importante familiarizarse y entender las variables de estudio que se van a estar monitoreando en el proceso, las cuales serán afectadas (resultados o impactos en los indicadores de la empresa) por las acciones de cambio en la cadena de suministro.
- Reflexión. Es importante analizar, si las variables del proceso que se analizan, corresponden a lo que la mayoría de la literatura existente sugiere y si existe alguna diferencia relevante, que este estudio esté aportando.
- Conceptualización. Existen metas definidas en este proceso, las cuales están plasmadas en la visión de la empresa y lo que busca ser. Lo más importante de este proceso será como ocurre la transformación y se llega a implementar una visión en un proceso productivo.
- Recodificación. La metodología que se utilizará para alcanzar las metas en el proceso de transformación, es una recopilación de las acciones que realizan las empresas mejores en su clase en los diferentes aspectos que tiene que ver con la cadena de suministro. Se establecerán los puntos coincidentes de este estudio, con los patrones de comportamiento de otros casos que contempla la bibliografía.
- Inferencia: Durante el trabajo de campo, dentro de la empresa en estudio (el sujeto de la investigación), vamos a tener que inferir la forma en que las acciones realizadas tiene un efecto en los resultados, lo que nos lleva a determinar, el empleo de herramientas de tipo cualitativo para el estudio de este caso.

- Relaciones. Establecer el punto de partida y los avances contra dichas prácticas, nos será de mucha utilidad, para relacionar las acciones que se planteen en el nuevo modelo de operación.
- Reevaluación. Será importante hacer referencia a la forma en que otras compañías han logrado resultados en los diferentes procesos de cambio y poder contar con puntos de referencia en el sentido del éxito o fracaso del proyecto (la magnitud esperada de los cambios en las variables con las que se va a estar monitoreando el proceso).

Métodos de análisis

- Entrevista con el Director General para analizar la visión y expectativas.
- Cuestionarios y Entrevistas a los responsables de los procesos de planeación de la cadena.
- Gerentes de planeación e informática de la empresa

Talleres

- Sesión previa para preparar el “documento a discusión”
- Taller con el comité directivo, para obtener el scorecard y revisarlo, las iniciativas, objetivos de negocio y la identificación de las principales propuestas de valor que e-business puede aportar a la unidad de negocio
- Sesiones de validación del reporte final con los gerentes de planeación e informática
- Sesión de validación con el Director General

Investigación

- Mejores prácticas y casos de éxito
- Reportes de estrategias de e-business en grupos industriales similares

También se utilizará la metodología de desarrollo de proyectos, para estructurar las iniciativas en actividades concretas y asegurar que se encuentren alineadas a las necesidades del la empresa, bajo proyectos específicos, estructurados y con alcance definido. Los pasos sugeridos por la metodología de proyectos de la empresa consultora son los siguientes (figura 9):

- Metodología para Desarrollo de Proyectos - Figura 9 -

Metodología para Desarrollo de Proyectos

| <u>- Actividades Clave -</u> | | <u>- Descripción -</u> |
|--|---|--|
| 1 Visión | ➔ | Documentar los principios clave de la visión, estrategias, e iniciativas para asegurar que los procesos sean diseñados para soportar y alcanzar los objetivos . |
| 2 Business Case | ➔ | Desarrollar un caso de negocio basado en el alcance del programa y visión, alineando beneficios a proyectos y entregables. |
| 3 Diseño del Proceso de Planeación Integrado | ➔ | Diseñar un proceso integrado que apoye los objetivos de la cadena de suministro y entender las capacidades de soporte requeridas. |
| 4 Valoración de la organización | ➔ | Basado en la visión y los procesos entender la organización requerida por medio del desarrollo de un cambio de enfoque de la administración/ planeación para comunicar, diseño organizacional y entrenamiento. |
| 5 Arquitectura de Solución | ➔ | Basado en la visión y los procesos, diseñar la arquitectura de solución para habilitar los procesos. Definir los sistemas, datos y habilitar las capacidades de tecnología para satisfacer los requerimientos. |
| 6 Plan de Liberación | ➔ | Definir un plan de liberación para la entrega de las capacidades y alinear beneficios a la organización. |
| 7 Plan Detallado del Programa, Alcance y Plan de Recursos | ➔ | Definir un plan de trabajo, con alcance y recursos para ejecutar el plan de implementación, para entregar las capacidades y beneficios basado en los tiempos de requeridos. |

CAPITULO 4 “CASO SITUACION PROBLEMA”

Antecedentes:

La empresa objeto del estudio, participa en el tipo de mercado CPG (producción de bienes de consumo). Fue fundada a inicios del siglo pasado, negocio netamente familiar y bajo condiciones de mercado que le permitieron tener un crecimiento hasta lo que es ahora (co-inversiones con 11 empresas líderes en sus mercados, operaciones productivas en 7 países, relaciones comerciales con mas de 70 países, ventas superiores a 1 Billón de USD anuales), siendo ahora parte de un consorcio muy diverso en los mercados en los que participa, convertida en una empresa que cotiza en bolsa y que aún mantiene el control del consejo, esta misma familia.

Principalmente en México, cuenta con una participación de mercado dominante en las líneas de producto que maneja (54.2 %) y solamente tiene una participación del 3% del mercado de EUA. Sin embargo, aunque en algunos casos, las proyecciones de crecimiento de algunos segmentos de mercado son positivas, no alcanzan a compensar un fuerte decrecimiento en sectores estratégicos principalmente provocado por competencia externa y productos sustitutos, lo que también ha generado presiones hacia la disminución de márgenes, principalmente en EUA. Las exportaciones representan casi el 40 % de la venta por lo que las fluctuaciones cambiarias afectan los resultados provocando caída en los márgenes de operación, aún cuando las ventas al exterior se mantengan.

Los canales preferidos de compra son la venta directa a intermediarios en la cadena de producción (ningún producto es vendido al consumidor final) y también por medio de mayoristas y la principal fuerza que influencia en la compra es el área de Ventas y Mercadotecnia.

La misión que la corporación se ha planteado considera posicionar sus productos como la mejor opción para el mercado, orientar sus esfuerzos para alcanzar la satisfacción de los clientes y los consumidores finales, así como de los accionistas y su personal.

La visión que se tiene para lograrlo, está fundamentada en el mejor recurso humano y que sus productos y servicios sean recomendados por el cliente, logrando contar con su lealtad, aprecio y reconocimiento por la comunidad y lograr cumplir con las expectativas de los accionistas.

Sus principales estrategias están encaminadas a la reducción de costos y gastos, para así mejorar la rentabilidad de sus operaciones:

- a) Mejora la utilización del capital invertido en el negocio
- b) Disminuir el capital de trabajo
- c) Disminuir gastos generales
- d) Disminuir las inversiones
- e) Disminuir la deuda contraída.

Bajo esta estrategia, se replantean las principales líneas de acción sobre las que se decide trabajar, siendo las más importantes la optimización operativa, defender su posición de mercado actual, buscar nuevas asociaciones con clientes clave y/o competidores que le permitan mejorar y afianzar su posición de mercado y así disminuir la vulnerabilidad y buscar desarrollar un nuevo negocio que permita ofrecer mayores opciones de ingreso, mejorar la variedad de los servicios e incrementar las barreras de entrada a la competencia.

Descripción del Problema a Resolver

Recientemente la corporación firma un convenio de colaboración empresarial con una firma internacional de alta tecnología, con el propósito de buscar nuevas alternativas para transformar la forma de operar su negocio.

Con apoyo de esta empresa, define una nueva estrategia de negocio orientada a la transformación de una empresa tradicional a ser una empresa “e-business” y define su estrategia de la siguiente manera:

Una “Empresa e-business” tiene conectados sus procesos de negocio críticos directamente con sus clientes, proveedores, empleados y socios de negocio a través de tecnologías de Internet.

Para poder evaluar la factibilidad de la estrategia de transformación mencionada, se realizó un análisis donde se evaluó la madurez de los procesos del negocio contra las mejores

prácticas y se identificaron las principales brechas, agrupadas bajo los tres grandes macro procesos, CRM (Administración de Relación con Clientes), SCM (Administración de la Cadena de Suministro) e IPD (Desarrollo Integrado de Productos) (figura 6).

Las principales áreas de oportunidad encontradas bajo esta misma agrupación fueron, para el caso de CRM el desarrollo de inteligencia de negocios y la administración de mercados. Esto se refiere al entendimiento del negocio, a la segmentación y a la selección de mercados. Así mismo, con lo que respecta a la administración de ventas hay que administrar las campañas de ventas, administrar las oportunidades y desarrollar planes de servicio y entrega de servicio al cliente.

En lo referente a SCM, las áreas de oportunidad que se detectaron fue sobre los procesos que ponen de manifiesto la necesidad de habilitar la Planeación de la Demanda Colaborativa, en su aspecto interno (áreas de la organización involucradas en el proceso) y Externa en la persona del cliente, e Integrar los procesos de planeación DRP/MRP (Planeación de los recursos de distribución / Planeación de Materiales) al proceso de Planeación de la Demanda para mejorar el proceso de la logística de producción para asegurar la confiabilidad en el cumplimiento de compromisos y lograr un buen proceso de re – abastecimiento de almacenes.

Dentro de lo más relevante realizado por este proceso está la forma en que una iniciativa de negocio es habilitada por la TI y se sigue un proceso de alineación marcando líneas muy concretas de acción, ya que desde el inicio de este proceso, la dirección formuló los

elementos clave y su visión de lo que “e-business” sería para la naturaleza de la empresa, los cuales fueron agrupadas de la siguiente forma:

Globalización

- Acceso a nuevos mercados, canales de distribución y fuentes de abastecimiento vía “world wide web”
- Crecimiento eficiente y efectivo, apoyándose en negocios electrónicos
- Administración del negocio vía un “hub” de información, con capacidad de administrar recursos humanos cada vez mas dispersos, enlazados vía www
- Cultura uniforme y con sentido de urgencia por el logro de los resultados

Creación de valor

- Monitoreo de las necesidades de los clientes vía inteligencia de negocios habilitada por tecnologías de Internet con el objetivo de seleccionar los negocios clave
- Proveer el mas alto valor al negocio, redefiniendo los “core competencias”
- Establecer las alianzas estratégicas que provean el mayor valor a las partes

Empresa extendida

- Proceso de administración “sin fronteras”
- Crear o mejorar los servicios tomando ventaja de las propuestas de valor de e-business
- Optimizar / administrar por procesos y redes de conocimiento
- Contratar en “outsourcing” las competencias que no sean clave
- Integrar los canales de distribución y fuentes de abastecimiento vía “world wide web”

Excelencia operativa

- Organización enfocada a optimizar los procesos de cadena de suministro
- Sincronizar las cadenas completas de suministro de acuerdo a la demanda del cliente
- Perseguir la excelencia en calidad y tecnología
- Administración basada en hechos / datos / información estadística

Ahora existía un reto muy importante para la corporación, para lograr cerrar esas brechas detectadas en la evaluación y poner en marcha programas de re-estructuración de procesos de negocio, de estructura organizacional para soportar los nuevos procesos y de tecnología para habilitar el cambio.

CAPITULO 5 “OBJETIVO”

Identificar los factores críticos de éxito que permiten a una empresa manufacturera tradicional, realizar un proceso de transformación en su cadena de suministro, para convertirse en una empresa preparada para el ambiente “e-business”. Esta identificación debe abarcar la organización necesaria para operar la transformación, la modificación de los procesos de operación clave y las características de la tecnología necesaria para habilitar el cambio en un ambiente que comparte sus principales procesos con sus socios de negocio. A pesar del sentido amplio que tiene el proceso de administración de la cadena de suministro y de que hace referencia a la importancia que tiene el poder contar con un ambiente integrado de inicio a fin, este documento profundizará solamente sobre aquellos aspectos que fueron identificados como críticos, por el proceso de evaluación realizado, como son los de la planeación de la demanda e inventarios, ya que sobre ellos son los que este proceso de transformación marcó como prioritarios y se enfocaron la mayor cantidad de recursos sin perder de vista que estos procesos se encuentran dentro de un contexto mayor del cual no se debe de perder de vista para futuros esfuerzos.

Esto permitirá documentar un proceso de transformación, sus implicaciones organizacionales, funcionales y el rol de la tecnología como habilitador del cambio, analizando la forma de administrar y operar la procesos críticos de la cadena de suministro de una empresa manufacturera tradicional y transformarlos a manera de ir preparando a la empresa para una dinámica de negocios que demanda un ambiente e-business.

Premisas:

El caso de estudio, estará basado en la problemática de una organización ubicada en Monterrey N.L. con operaciones en distintos estados del país y con una distribución de ventas principalmente en el mercado doméstico y los Estados Unidos.

Por la naturaleza de la información que se estará manejando, la mayoría de la información y el impacto en los indicadores o variables en las que este proceso tenga efecto (niveles de servicio a clientes, niveles de inventarios, etc.) serán presentados a manera de incrementos o decremento según sea el caso (en forma representativa de la realidad) y no en valores absolutos, a menos de que la información sea del dominio público. Los resultados presentados corresponderán solamente los períodos posteriores a la etapa de arranque (cuando los procesos hayan sido liberados a la operación) y hasta el momento de la presentación de este caso. En todo momento la presentación de los resultados, dependerá de la aprobación de la empresa a nivel de dirección general.

Alcance del Proyecto

Este proceso de estudio, estará limitado únicamente a los procesos de planeación de la demanda y de los inventarios de la cadena de suministro que el objeto en estudio ha definido como críticos, el resto de los procesos tales como planeación de requerimientos de distribución, planeación maestra producción, planeación de requerimientos de materiales y administración de embarques son descritos dentro del contexto general porque son parte de la función de logística de la empresa y para efecto de análisis de resultados, este estudio

se limitará a los obtenidos por los procesos de planeación de la demanda y planeación de inventarios (tabla 2) y mostrar que estas iniciativas, realmente tienen una incidencia sobre los indicadores o beneficios que el promedio de las empresas obtienen cuando integran su cadena de suministro:

- Tabla Iniciativas – Objetivos - Beneficios para el Caso de Estudio - Tabla 2-

| Iniciativa | Objetivo | Beneficio |
|----------------------------------|---|---|
| Planeación de la Demanda | Mejorar el pronóstico de la demanda para asegurar la disponibilidad de producto en el momento, lugar y cantidad adecuado | Desempeño en la Entrega Reducción de Inventarios Tiempo de Ciclo de Surtimiento Porcentaje de Surtimiento a Ordenes Exactitud del Pronóstico Productividad General |
| Planeación de Inventarios | Establecer niveles adecuados de inventario, considerando la variabilidad de la demanda, del suministro, tipo de producto y niveles de servicio comprometidos | Desempeño en la Entrega Reducción de Inventarios Tiempo de Ciclo de Surtimiento Porcentaje de Surtimiento a Ordenes Productividad General |
| Planeación de | Calcular requerimientos de | Desempeño en la Entrega |

| Iniciativa | Objetivo | Beneficio |
|---|--|--|
| Requerimientos de Distribución | producción evaluando la demanda, niveles de inventario y metas de inventario | Reducción de Inventarios Tiempo de Ciclo de Surtimiento Porcentaje de Surtimiento a Ordenes Productividad General |
| Planeación Maestra de Producción | Determinar la planta adecuada para satisfacer los requerimientos de producción, optimizando costos, restricciones de capacidad y tiempos de entrega | Mejora de Uso de Capacidad Productividad General |
| Programación Detallada de Producción | Programar las actividades de producción (diferentes procesos) | |
| Planeación de Requerimientos de Material | Determinar los requerimientos de insumo, en función a las existencias y programas de producción | |
| Administración de Ordenes | Administrar las prioridades de asignación de inventarios a ordenes, disponible a comprometer hacia los clientes | Desempeño en la Entrega |

La unidad de estudio será la dirección de logística de la empresa, en cuya área, recae la responsabilidad del diseño e implementación de la transformación de los procesos de la cadena de suministro.

CAPITULO 6 “EQUIPO DE TRABAJO”

Para lograr con éxito un proceso de transformación como el que se presenta en este caso, es importante resaltar que no es recomendable realizar esta actividad, pensando que tan solo con recursos internos se lograrán alcanzar las metas trazadas.

Existe en el mercado, mucha experiencia que vale la pena capitalizar para no cometer los errores que ya otros han cometido, pero sobre todo, para incorporar a los procesos actuales, ideas de transformación y prácticas de negocio que otras empresas han probado y se reconocen como mejores en su clase.

Estas “Mejores Prácticas” tienen un precio en el mercado y existen distintas empresas que proporcionan estos servicios a través de metodologías que han desarrollado en el tiempo y es importante tener cuidado hacer una buena elección sobre la metodología para el proceso de transformación que mas puede apoyar un esfuerzo de estas características.

Dentro del apartado de compañía consultora, se explica los lineamientos o criterios de selección que se pueden utilizar para evaluar la empresa consultora.

El modelo propuesto para organizar este proyecto, para el logro de los objetivos y metas, es el representado en la figura 10, que es resultado de un proceso de valoración entre los recursos, necesidades de la empresa y objetivos.

Aquí se muestra que para lograr crear valor en la organización y cerrar las brechas a los procesos de negocio que así lo requieren, es necesario trabajar en tres frentes:

En la transformación de los procesos de negocio, los cuales deben ser ajustados a las nuevas necesidades del entorno, en el desarrollo de la organización y los recursos humanos requeridos para hacer frente a los nuevos retos y en el aspecto tecnológico que permita habilitar tanto a los procesos, como a las personas para cumplir con las metas.

No se debe perder de vista, que estos procesos deben contar con dos elementos fundamentales, uno es el elemento rector de la organización, el cual es la estrategia y visión de la empresa, quien dirige la toma de decisiones por medio de un comité de proyecto el cual se encargará de proporcionar dirección a los elementos de este esfuerzo, para mantener un rumbo y el ritmo del programa.

El segundo elemento indispensable es el sentido de pertenencia de los participantes sobre cada uno de los elementos que forman las iniciativas. La experiencia nos dice, que muchas iniciativas fracasan por no contar con el apoyo de la dirección, pero no solamente por esta razón, sino también las iniciativas fracasan por la falta de compromiso y liderazgo de las personas que diseñan e implementan como parte de la organización, los cambios requeridos a los procesos y que adicionalmente son responsables de lograr los resultados.

Tan importante es contar con el apoyo de la dirección como con el convencimiento de las personas líderes de los procesos y para esto se debe hacer una selección adecuada de los elementos que formarán parte de los equipos de trabajo. Estas deben ser personas que

tengan reconocimiento por parte de la organización por sus logros y capacidad y que cuenten con un liderazgo adecuado para el manejo de las situaciones complejas.

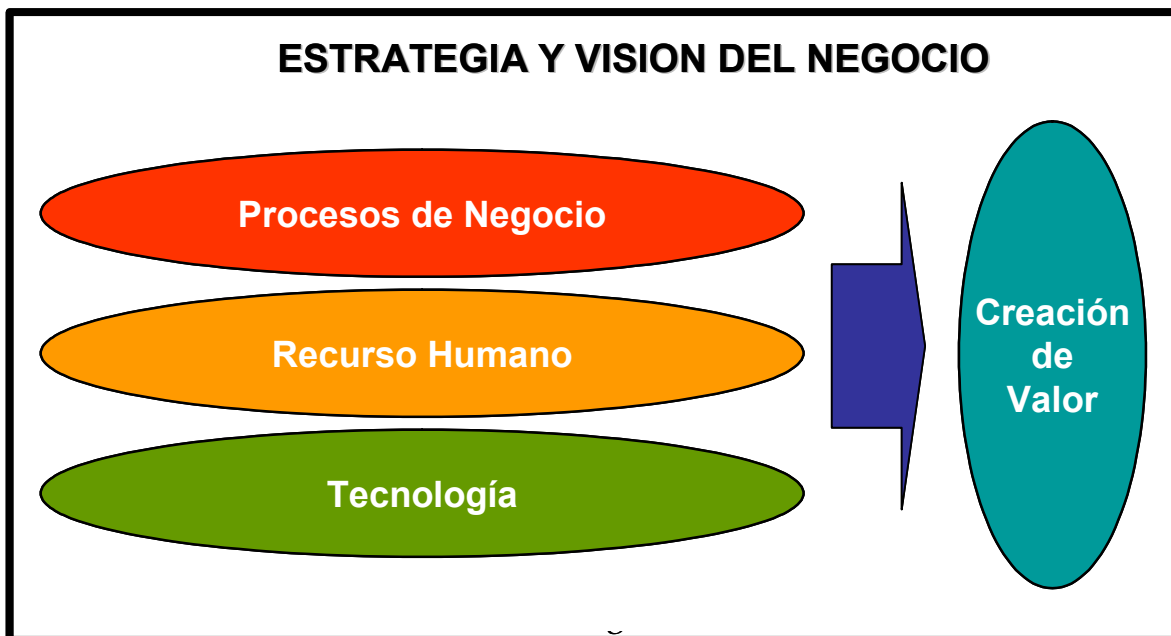
Aquí se debe de contar con los mejores elementos de cada una de las funciones de negocio sobre las cuales se está trabajando y que estas asignaciones deben ser hechas no en razón de la disponibilidad de la gente, sino que debe de existir un proceso de facilitación para que los mejores elementos participen y aporten con una visión novedosa, pero sin dejar de reconocer que se tienen elementos valiables dentro de los procesos que deben ser cuidados y mantenidos e incorporar lo mejor para el rediseño de los procesos.

Es poco probable que haya buenos resultados si el tiempo del personal asignado es parcial o tiene responsabilidad limitada. Es importante que se le asigne los recursos necesarios y que participe la gente que posteriormente se hará cargo de la función, deben de hacer sus definiciones bajo un marco de coordinación y conciliación entre los requerimientos y necesidades de cada una de las áreas con las que se interactúa.

Una estrategia que apoya a la organización para que las personas tomen el sentido de propiedad sobre las iniciativas, es hacer que la mejora a los resultados en los procesos y sus respectivas métricas de desempeño o lo que en este caso se han llamado variables de estudio, formen parte de los objetivos individuales de los ejecutivos y no solamente eso, las medidas de desempeño, no deben ser exclusividad del líder del proceso, sino que deben hacerse compartidas por todos los participantes de la cadena, de manera que facilite la colaboración de las partes y enfoque a los equipos al logro de las metas generales.

Un ejemplo de esta situación la encontramos cuando se busca dar responsabilidad sobre la asertividad del pronóstico. Dentro de las organizaciones, la responsabilidad última sobre la demanda recae sobre la función de ventas y forma parte de los objetivos individuales de los ejecutivos. Bajo la nueva perspectiva, Ventas continúa siendo responsable de la asertividad del pronóstico, sin embargo, el resto de los procesos de la organización, tendrá de manera ponderada dentro de sus objetivos el lograr que se logre la asertividad del pronóstico y será recompensado por los objetivos logrados. Sobre el caso de estudio aquí planteado, se crea una nueva función responsable de generar proyecciones de la demanda en apoyo a la función de ventas y el mayor indicador de resultados para esta área es el lograr que Ventas logre sus resultados.

- Procesos, Recurso Humano y Tecnología para Crear Valor - Figura 10 -



El método del programa incluye un modelo que alinea estrategia, proceso, tecnología y gente para resolver puntos y manejar el valor de negocio (figura 10).

•Diseño de nuevos procesos para asegurar alcanzar objetivos estratégicos

¿Cuáles son los nuevos procesos que determinarán el mayor valor?

¿Pueden ejecutarse los objetivos estratégicos y visión? ¿Cómo podemos medir nosotros el desempeño y asegurar que se están alcanzando los objetivos?

•Diseñar e implementar una arquitectura de solución tecnológica para soportar procesos

¿Que aplicaciones son necesarias para soportar los procesos?

¿Cómo podemos conectar las aplicaciones para asegurar que la información sea compartida y utilizada?

¿Tenemos aplicaciones integradas a lo largo de los procesos ?

¿Cómo podemos obtener la mejor funcionalidad de las nuevas aplicaciones y de las existentes?.

•Diseñar e implementar una organización que soporte el proceso

¿Cuáles puestos son necesarios? ¿Qué tipo de entrenamiento requiere?

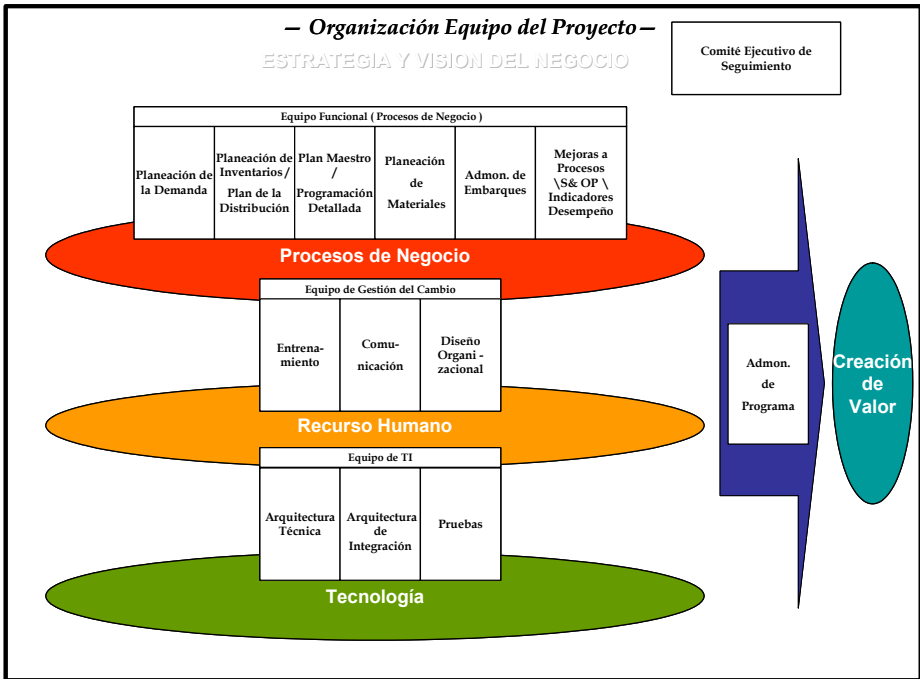
¿Cómo debe estructurarse la organización?

Esta metodología de implementación, organiza las actividades en una serie de fases para entregar valor, mientras minimiza el riesgo durante el proceso y la liberación:

- Evaluación y Planeación
- Diseño
- Prototipo de la solución
- Desarrollo
- Implementación y puesta en marcha

En cada una de estas fases, se cuenta con la participación de equipos de personas representando los elementos fundamentales de las áreas de la operación sobre las cuales se estará trabajando dentro de la cadena de suministro. Estos equipos se encuentran representados dentro del esquema de trabajo propuesto en la figura 11:

- Organización Equipo de Proyecto - Figura 11 -



Los roles principales dentro de un proyecto de estas características que se deben ser cubiertos por los diferentes elementos que participan en las distintas iniciativas y a nivel administración son los presentados por la tabla 3:

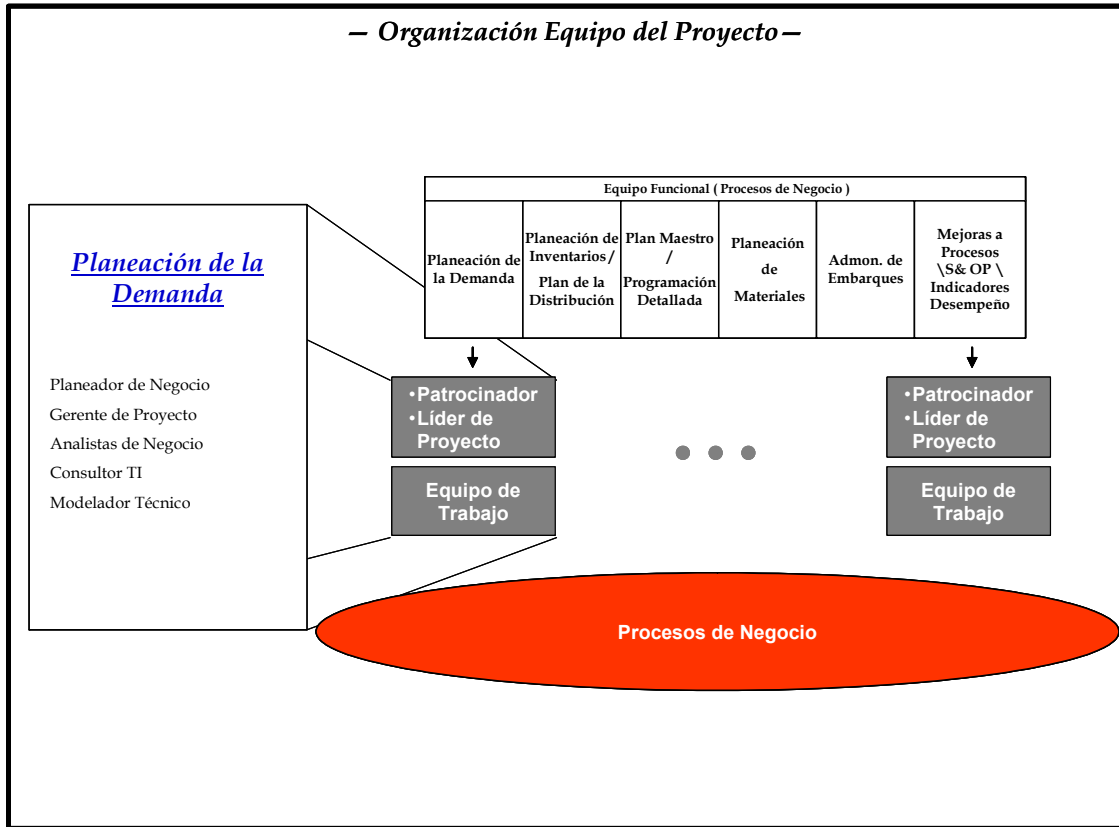
- Roles Principales a Nivel Administración - Tabla 3-

| Elemento del Equipo | Rol Principal |
|---------------------------------|--|
| Comité Ejecutivo de Seguimiento | Proporciona lineamientos y establece expectativas del proyecto. Responsable de la toma de decisiones eficiente para asegurar el flujo adecuado del proyecto. Aprueba entregables y participa de forma puntual en las reuniones de revisión |
| Administración de Programa | Responsable de la administración del proyecto, gestionando los recursos involucrados, el plan de trabajo y las expectativas del Comité para asegurar la adecuada ejecución del mismo. |
| Equipo Funcional | Responsable por el diseño, configuración, prueba e implantación de los nuevos procesos, estructura organizacional, indicadores de desempeño y aplicación tecnológica que permita cumplir las |

| Elemento del Equipo | Rol Principal |
|------------------------------|--|
| | expectativas del proyecto. |
| Equipo Tecnología | Responsable por lo desarrollo de las actividades técnicas del proyecto tales como implantación de SW, coordinación y ejecución de desarrollos adicionales, creación de ambientes de desarrollo, prueba y operación, perfiles de usuario y esquemas de seguridad. |
| Equipo de Gestión del Cambio | Responsable por desarrollar las actividades de comunicación, patrocinio y entrenamiento para todos los involucrados en el proyecto |

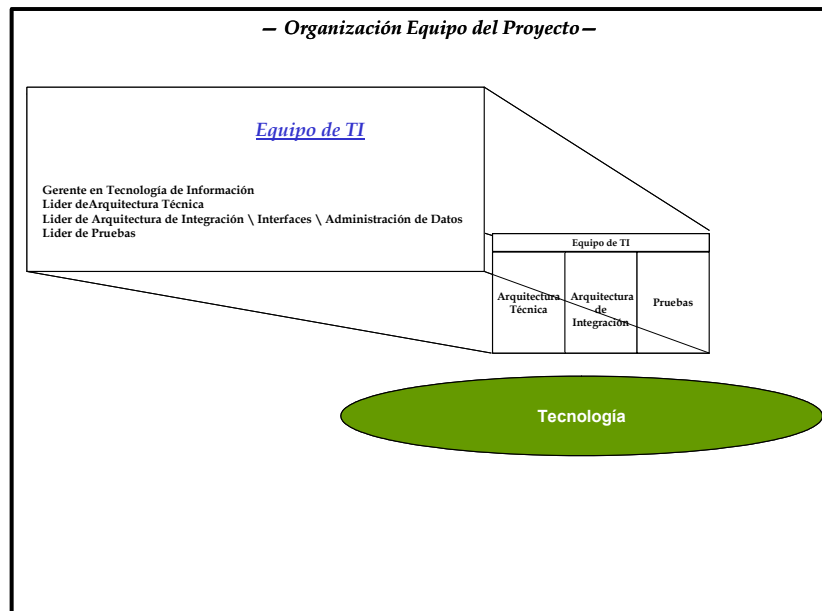
Así mismo, los equipos de negocio de cada una de las iniciativas está compuesto de los elementos necesarios para satisfacer con el requerimiento funcional, así como el elemento administrativo y rector de la iniciativa y de colaboradores como se presenta en la figura 12.

- Organización Equipo de Proyecto - Figura 12 -



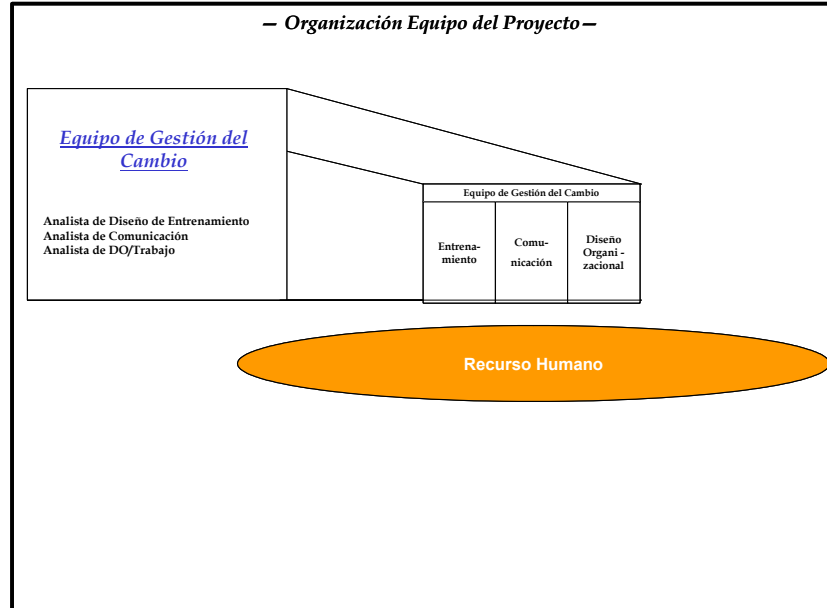
El equipo de TI está constituido de tal forma que, debe interactuar con los responsables de cada una de las iniciativas satisfaciendo las necesidades de infraestructura, integración y pruebas (funcionales y técnicas (figura 13):

- Equipo de TI - Figura 13 -



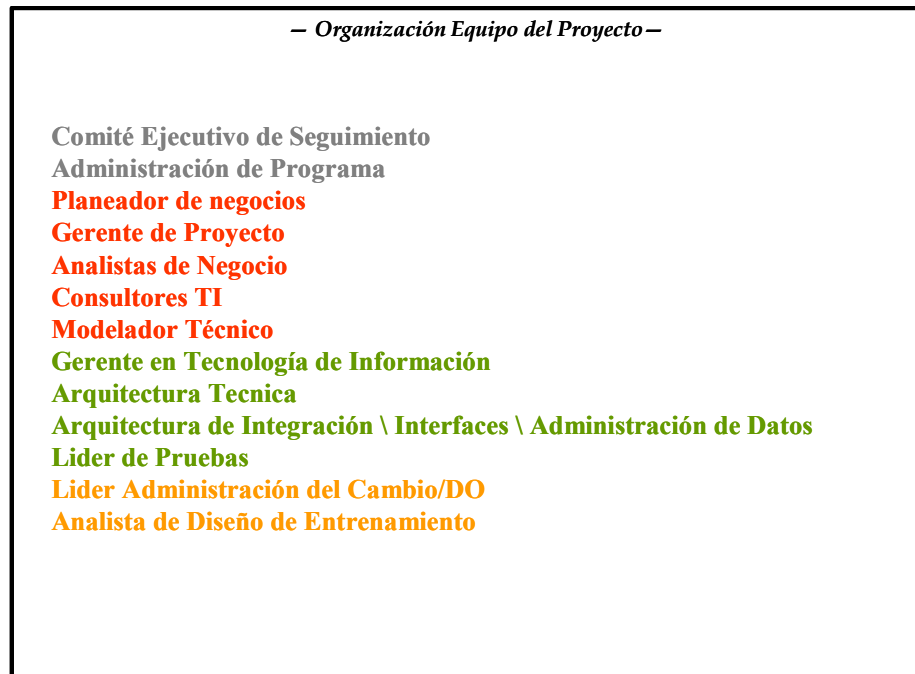
De la misma forma que el equipo de TI, el equipo de Administración del Cambio, debe de coordinar todas sus actividades a través de todas las iniciativas por medio de los responsables y está estructurado para satisfacer las necesidades de Diseño Organizacional, Estrategia de Comunicación del Cambio y Selección y Entrenamiento del elemento humano para cubrir las funciones rediseñadas (figura 14):

- Organigrama Equipo Gestión del Cambio - Figura 14 -



A continuación se lista, las funciones requeridas para este equipo de trabajo, así como la descripción de sus responsabilidades principales (figura 15):

- Funciones que Soportan Equipo de Proyecto - Figura 15 -



Administración de Programa

Responsabilidad global para:

1. Coordinar proyectos y sus dependencias
2. Asegurar procesos e integración de sistemas para soportar los diseños funcionales
3. Identificar medidas de desempeño para monitorear y asegurar que se alcance las metas del caso de negocio (beneficios potenciales)
4. Administrar los proyectos para asegurar que las soluciones propuestas sean puestas en operación
5. Asegurar que los proyectos siguen una metodología y las mejores prácticas para el desarrollo de la solución
6. Administrar el alcance de los proyectos y control de los cambios requeridos al alcance
7. Soportar y revisar el programa completo de cadena de suministro, nuevos diseños de proceso, la nueva estructura organizacional y la tecnología que los soporta
8. Asegurar la revisión y aprobación de los diseños de los procesos de negocio por la organización desarrollados por los equipos de trabajo
9. Analizar los requerimientos de comunicación a nivel equipos de trabajo
10. Presentar los problemas que no puedan ser resueltos a nivel equipo de trabajo a nivel ejecutivo para la toma de decisiones
11. Presentar los cambios en alcance que impacten en tiempo, costo o recursos a nivel ejecutivo para la toma de decisiones
12. Administrar y resolver problemas entre equipos o áreas de negocios

13. Coordinar el involucramiento de el Comité Ejecutivo en el proyecto para la toma de decisiones

Planeador de Negocios

Responsabilidad global para:

1. Promover el programa de cadena de suministro, nuevos diseños de procesos de negocio y de la nueva estructura de negocio dentro de su línea de negocio y a través de la organización
2. Revisar y autorizar los diseños de proceso de negocio realizados por los equipos funcionales de la cadena de suministro
3. Ejecutar y aprobar los prototipos de negocio sobre los diseños de los nuevos procesos
4. Ejecutar y aprobar las pruebas de aceptación
5. Asistir en la comunicación, integración entre equipos y a la organización
6. Asistir en el desarrollo del entrenamiento al personal y en su ejecución
7. Tomar decisiones a nivel proyecto
8. Administrar el cambio a nivel proyecto y línea de negocio
9. Administrar Proactivamente los problemas y construcción de soluciones
10. Coordinar la participación del comité del proyecto

Gerente de Proyecto

Responsabilidad global para:

1. Construir un plan de trabajo para las actividades de proceso de negocio a nivel iniciativa
2. Realizar estimaciones realistas de esfuerzo y tiempos
3. Medir los avances hacia el logro de entregables de acuerdo a lo planeado
4. Medir el desempeño de los recursos para asegurar que el proyecto se mantenga en tiempo
5. Coordinar la ejecución general del proyecto con el líder técnico y de administración del cambio
6. Mantener informado al administrador del programa sobre asuntos que puedan impactar el estatus del proyecto
7. Identificar y comunicar riesgos y estrategia para minimizarlos a administración del proyecto
8. Identificar y validar requerimientos alternos a la cadena de suministro
9. Administrar y compartir recursos
10. Coordinar la aplicación de mejores prácticas entre equipos, la comunicación y los requerimientos entre estos
11. Enviar mensajes de administración del cambio a las audiencias relacionadas al proyecto
12. Asegurar la cobertura del diseño sobre la nueva organización de la cadena de suministro
13. Integrar el proyecto a los sistemas actuales de trabajo

14. Administrar el esfuerzo de desarrollo de los prototipos de negocio
15. Desarrollar y supervisar el plan de conversión de la funcionalidad u operatividad anterior al nuevo diseño
16. Proporcionar soporte para la puesta en marcha

Analistas de Negocio

Responsabilidad global para:

1. Desarrollar en detalladamente el nuevo proceso de negocio con sus requerimientos y capacidades
2. Participar en el desarrollo del prototipo de negocio para asegurar que cada iniciativa es integrada a la operación considerando los requerimientos, configuración, especificaciones de interfase, diseño de reportes, habilitando los desarrollos de tecnología y los desarrollos de los planes de prueba y modelación
3. Participar en el desarrollo de la configuración de las herramientas o aplicaciones de SW basado en los requerimientos acordados de los procesos y escenarios de negocio planteados
4. Identificar los escenarios de negocio para desarrollar los prototipos en función a los requerimientos de negocio
5. Participar y ejecutar los escenarios y scripts de los prototipos
6. Dirigir al equipo en la identificación y resolución de las brechas entre el proceso de negocio y las aplicaciones de SW, por medio de la aplicación de los prototipos

7. Asistir al equipo técnico en la identificación y revisión de datos y requerimientos de interfases para los prototipos y producción
8. Apoyar al equipo técnico en el diseño de la herramienta requerida para soportar la operación
9. Apoyar en la carga de información para realizar los prototipos y para el sistema que soportará la operación
10. Apoyar al equipo técnico en el desarrollo del plan de pruebas y ejecutar las pruebas integrales
11. Apoyar en las pruebas de usuario
12. Apoyar en el entrenamiento a los usuarios
13. Apoyar en el desarrollo de procedimientos de usuarios
14. Apoyar en el arranque

Consultores de TI

Responsabilidad global para:

1. Apoyar a las actividades de diseño de proceso
2. Ejecutar los escenarios de negocio e identificar las brechas y posibles soluciones contra el nuevo diseño funcional
3. Identificar y evaluar los resultados esperados
4. Facilitar el transito de cada escenario de negocio con los planeadores de negocio y con los responsables de la administración de las líneas de negocio

5. Participar con el equipo de administración del cambio para crear materiales de entrenamiento
6. Documentar los procedimientos de usuarios para las aplicaciones basado en los procesos de negocio y las configuraciones
7. Cargar y validar la información a las aplicaciones

Modelador Técnico

Responsabilidad global para:

1. Identificar la información y el flujo de aplicaciones para cumplir con los requerimientos
2. Identificar los requerimientos funcionales y diseños basado en los procesos
3. Identificar requerimientos de interfase para soportar las necesidades de información
4. Identificar y mapeo de requerimientos a las aplicaciones SW
5. Configurar la aplicación basado en requerimientos y escenarios
6. Apoyar a la conversión de datos
7. Apoyar en la liberación de la operación de las aplicaciones

Gerente en Tecnología de Información

Responsabilidad global para:

1. Medir el desempeño de los recursos de TI (Arquitectura Técnica, Arquitectura de Integración, Pruebas, etc.) para asegurar que el proyecto se mantenga dentro de programa
2. Administrar y dirigir los diseños técnicos, desarrollos, pruebas, instalación de HW y actividades de soporte
3. Coordinar la ejecución de los proyectos con los líderes de los equipos de negocio y con gestión de cambio
4. Coordinar la comunicación entre el equipo técnico y de negocio y asegurar a través de diseños técnicos, interfases de información y funcionalidad requerida
5. Coordinar la administración del personal (recursos entrantes y salientes)
6. Desarrollar el plan completo de TI y de las actividades técnicas, alcances, tiempos realistas y entregables
7. Comunicar al Administrador del programa los avances y contingencias que puedan afectar el avance del proyecto
8. Identificar y comunicar riesgos y acciones de contingencia a los líderes de proyecto
9. Identificar, administrar y documentar los cambios al alcance de las actividades de TI
10. Diseñar la arquitectura de solución para liberar funcionalidad e integración de información para soportar los procesos

Arquitectura Técnica

Responsabilidad global para:

1. Desarrollar y ejecutar las operaciones para satisfacer los requerimientos de arquitectura técnica, incluyendo, equipo central, equipo de usuario, SW, redes locales y red amplia
2. Diseñar, instalar, probar y soportar la arquitectura de desarrollo (herramientas de programación, control de versiones de productos, depuración, etc.)
3. Diseñar, instalar, probar y soportar la arquitectura de operación
4. Supervisar y coordinar la ejecución de las pruebas de desempeño
5. Soportar las pruebas integrales y la implementación de la arquitectura de operación

Arquitectura de Integración \ Interfaces \ Administración de Datos

Responsabilidad global para:

1. Diseñar la estrategia completa de integración para las iniciativas de negocio
2. Desarrollar los requerimientos de integración entre aplicaciones, repositorio de datos, etc.
3. Desarrollar la estrategia de administración de información y asegurar que los requerimientos son identificados, fuente de datos, exactitud e integridad y la actualización regular
4. Desarrollar el diseño técnico para asegurar que el desarrollo habilitará los requerimientos de información del negocio
5. Administrar la infraestructura de extracción de información y de reporte
6. Administrar los recursos para asegurar la integración, interfases, reportes, las pruebas y su implementación

7. Desarrollar un plan de trabajo de integración que se encuentre alineado con las iniciativas de negocio y proyectos
8. Manejar los problemas y planteamiento de soluciones y comunicar los problemas a nivel proyecto o administración del programa
9. Identificar cambios a el alcance, dimensionar impactos y comunicar a la administración del programa
10. Apoyar en la resolución de problemas técnicos
11. Soportar la operación

(Actividades de Administración de Información)

1. Administrar el uso de la base de datos, ajustes
2. Realizar procedimientos para validar la integridad de la información
3. Definir y construir herramientas para prueba de la base de datos
4. Administrar otras actividades como seguridad, ingresos, esquemas de prueba, copia de información, respaldos
5. Desarrollar las pantallas para entrada de datos que no existen en los sistemas transaccionales
6. Identificar los responsables del mantenimiento de la información

Líder de Pruebas

Responsabilidad global para:

1. Desarrollar del plan de pruebas integrales
2. Administrar los recursos de pruebas para asegurar que sean ejecutados los ciclos de prueba de integración
3. Documentar los ciclos de pruebas integrales
4. Cargar los datos de prueba
5. Documentar los criterios de prueba y condiciones de las pruebas
6. Evaluar los resultados de las pruebas
7. Comunicar problemas y opciones de solución al administrador del programa
8. Coordinar la aceptación de resultados por parte del usuario

Líder Administración del Cambio / DO / Comunicación

Responsabilidad global para:

1. Dirigir el desarrollo de la estrategia y plan de trabajo de las actividades de administración del cambio
2. Medir el avances contra entregables acordados y ajustar los planes cuando sea requerido
3. Coordinar la participación de los miembros de los equipos en el entrenamiento
4. Coordinar la ejecución de los proyectos con los líderes de los equipos de negocio y con Administración de Programa

5. Comunicar al Administrador del programa los avances y contingencias que puedan afectar el avance del proyecto
6. Identificar y comunicar riesgos y acciones de contingencia a los líderes de proyecto
7. Definir el alcance de las actividades del equipo de administración del cambio
8. Apoyar a Administración del programa con la comunicación interna de los equipos y mensajes para los patrocinadores del programa
9. Diseñar la estrategia de participación de los usuarios y de comunicación para asegurar una adecuada participación en el diseño de la solución
10. Diseño de la estrategia organizacional incorporando recomendaciones e indicadores clave de desempeño para las iniciativas
11. Administrar el entrenamiento para usuarios finales durante la implementación

Analista de Diseño de Entrenamiento

Responsabilidad global para:

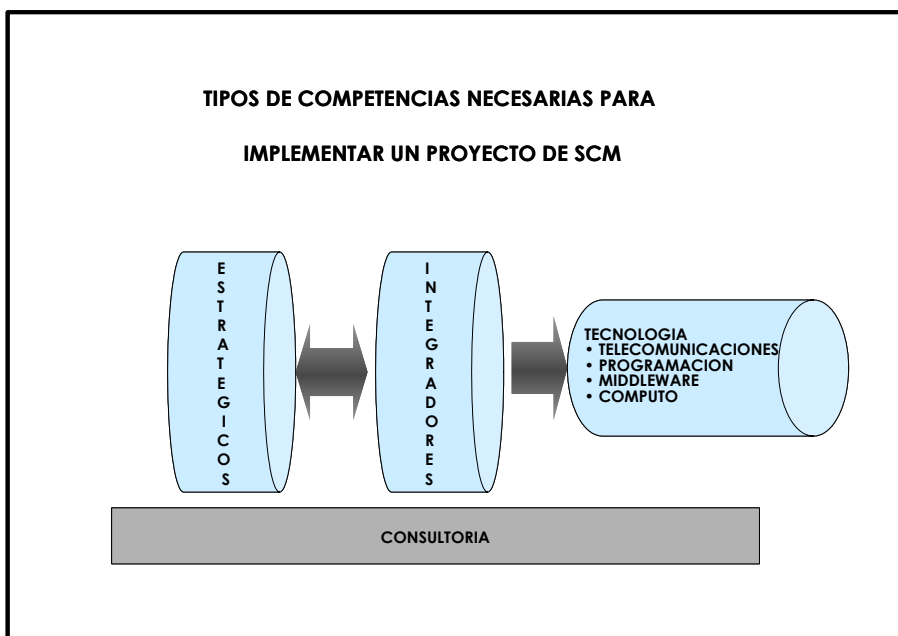
1. Determinar los requerimientos de entrenamiento y definir el currículo en conjunto con los equipos de negocio (cursos requeridos, tiempo estimado, instructores, etc.)
2. Conducir el análisis de la audiencia y su validación
3. Ejecutar el plan de entrenamiento, incluyendo un programa de medición de desempeño, plan de curricular, programa de entrenamiento
4. Diseñar y desarrollar el material de entrenamiento
5. Impartir el entrenamiento a los entrenadores
6. Reproducir y distribuir el material de entrenamiento

CAPITULO 7 “EMPRESA CONSULTORA”

Como se comentó anteriormente, no es recomendable iniciar un proceso de transformación tan crítico e importante para la organización, experimentando. Cuando no se tiene experiencia sobre la administración de alguno de los elementos de cambio (tecnología, cambio en los procesos o recurso humano), es muy conveniente que las organizaciones se apoyen en firmas de consultoría que cuenten con experiencia probada en los elementos que son importantes para la organización y para los proyectos y ayuden a orientar las actividades cuando la organización esté pasando por un proceso de transformación.

Pero, ¿Cuales son los elementos importantes que deben ser analizados al momento de buscar establecer una relación de negocios y de mediano y largo plazo? Estos elementos son los que se presentan en la figura 16:

- Competencias Requeridas para Proyecto SCM - Figura 16 -



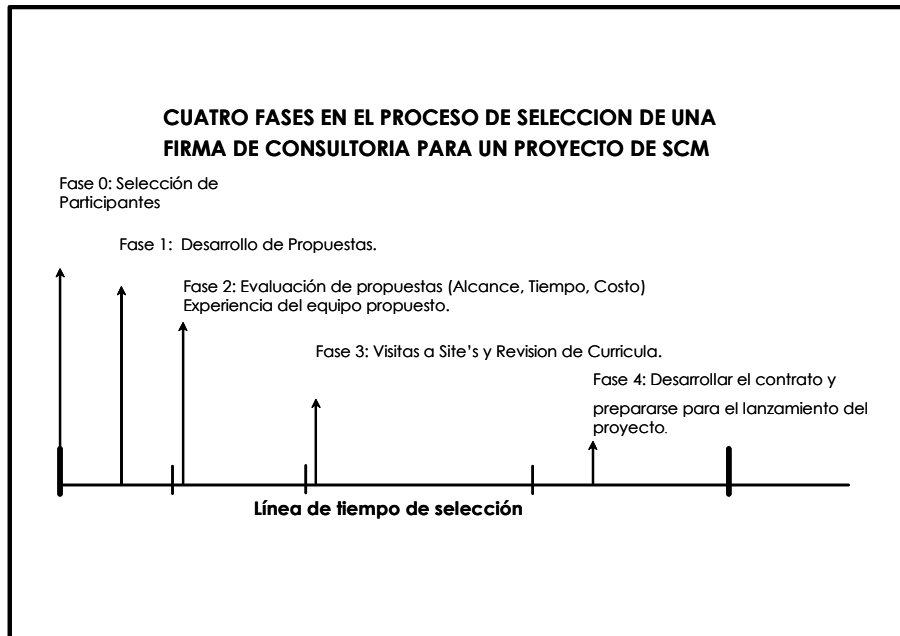
Los elementos estratégicos, integradores y tecnológicos son importantes porque analizan, no solamente la situación actual de la firma de consultoría, sino que buscan poner en perspectiva el tipo de relación o comportamiento que se puede esperar de las firmas mientras se encuentra en el proceso de transformación, sus fortalezas, debilidades, riesgos y el valor agregado que pueden aportar a los procesos, como sería una visión mas amplia de los problemas y el aporte de experiencias anteriores a problemáticas similares y garantía de que existe respaldo para soportar los procesos críticos por medio de acciones precautorias y contingentes en los procesos de arranque de los procesos rediseñados.

Existen distintas formas para llegar a la elección de una firma de consultoría, lo mas importante es seguir un proceso estructurado y ordenado que permita o ayude a contar con la mayor cantidad de elementos para una buena toma de decisión.

Un proceso de análisis de una firma de consultoría, inicia con la preselección de los participantes bajo distintos criterios, estos pueden ser tan simples como sería la presencia en la localidad u otros como liderazgo en el mercado, experiencias previas, etc., u otros criterios mas elaborados, como referencias del mercado, convenios de intercambio de información con empresas calificadoras. Es recomendable siempre delimitar la cantidad de participantes para no caer en procesos de análisis demasiado extensos y poco productivos.

Cuando se tiene la lista de preseleccionados, continua un proceso de cuatro fases como lo muestra la figura 17 :

- Fases de Selección de una Empresa Consultora - Figura 17 -



Es fundamental no tratar de anticipar u omitir alguno de estas fases, ya que como resultado de esto se obtiene frecuentemente un alto grado de insatisfacción por parte de la organización, por falta de cumplimiento en expectativas, tiempo y costo asociado al proyecto sin excluir el no cumplimiento a las metas trazadas.

Fase 1. Durante el Desarrollo de las Propuestas, deben de participar los principales actores que estarán de responsables en el proyecto, donde se debe de documentar la problemática actual, una visión de largo plazo de lo que se espera, el entorno de la organización al mayor nivel de detalle posible, de los elementos que deben satisfacer las firmas participantes dentro de sus propuestas (alcance, costo, experiencia, referencias, otros gastos, soporte posterior, etc.), lo que regularmente se le llama, propuesta de valor (el valor agregado o diferenciador).

Fase 2. Para la Evaluación de las Propuestas, se deben crear score cards que permitan evaluar de manera objetiva a cada uno de los participantes en función a los elementos que son importantes para la organización y a los elementos que fueron solicitados que se incluyeran en las propuestas. Así mismo, es importante contar con fuentes de información adicional independientes que dedican a la calificación de empresas de tecnología y consultoría, fortalezas, debilidades, áreas de experiencia, montos de sus ingresos invertidos en investigación y tecnología, los tipos de alianzas que estas empresas han logrado, sus resultados, valor de la empresa en el mercado, trayectoria de sus acciones en el mercado y principales riesgos.

A continuación se presenta el proceso de desarrollo de un score card para apoyar el proceso de análisis de firmas de consultoría enfocado a procesos de Cadena de Suministro.

- Dimensión de Industria a la que se Enfoca - Figura 18 -

**EVALUACION DE FIRMA
DIMENSIONAMIENTO DE LA INDUSTRIA A LOS
QUE SE ENFOCA**

| Tamaño | |
|---------|-------------|
| Chica | (1-100) |
| Mediana | (100-500) |
| Grande | (500-1000) |
| Super | (1000-1200) |

| Tamaño | REQ | Firma A | Firma B | Firma C | Firma D | Firma E |
|---------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|
| Chica | | | ✓ | ✓ | | |
| Mediana | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Grande | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| Super | | ✓ | | | ✓ | ✓ |

El score card de la figura 18 nos muestra el índice que permite analizar los nichos y tipos de empresa, a los cuales las firmas consultoras en análisis se enfocan y tiene experiencia y evitar un probable riesgo de no contar con el suficiente respaldo necesario para soportar un proceso. Para los casos de empresas pequeñas que buscan apoyos, ayuda a entender que el entrar con una firma demasiado grande, aunque se cuente con la capacidad económica para solventar los honorarios, puede provocar que la organización no esté preparada para cumplir con todas los requerimientos que conlleva el trabajar con una metodología muy completa (infraestructura, recursos, etc.) y que al final un proyecto puede ser abortado, porque se pone en riesgo su viabilidad.

- Experiencia de la Firma Consultora en la Industria - Figura 19 -

| EVALUACION DE FIRMA | | | | | | |
|--|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| EXPERIENCIA EN LA INDUSTRIA | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Empresas Tipo A (Agresiva) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compiten en innovación y usan la TI como un arma • Empresas Tipo B (Balanceada) <ul style="list-style-type: none"> ✓ No compiten ni en precio ni en innovación, pero si en servicio y valor agregado. Ellas representan los grandes grupos que usan la TI para mejorar la productividad, calidad de producto y el servicio al cliente • Empresas Tipo C (Cautelosas) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compiten en costo marginal o economías de escala y usan la TI para reducir los costos. Se enfocan en mejoras en un área (ej. Ventas o servicio) | | | | | | |
| Tipo | REQ | Firma A | Firma B | Firma C | Firma D | Firma E |
| A (Agresiva) | | | | | | |
| B (Balanceada) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| C (Cautelosa) | | | | | ✓ | |

El score card presentado en la figura 19, ayuda a determinar, cuales firmas han trabajado o trabajan con la problemática del tipo de negocio al cual se pertenece la organización y determinar si pueden participar en recursos y tecnología para resolver una problemática específica. Aquí se deben de buscar contar con casos de referencia o proyectos en los que hayan participado anteriormente u otros rasgos de la organización que son importantes que deban ser cubiertos, desde el punto de vista de tipo de industria.

- Experiencia del Equipo Propuesto - Figura 20 -

| EVALUACION DE FIRMA | | | | |
|---|---------|---------|---------|--------------|
| EXPERIENCIA DEL EQUIPO PROPUESTO | | | | |
| Cap. SCM | 1 Impl. | 2 Impl. | 3 Impl. | Calificación |
| | | | | 1 |
| | | | | 2 |
| | | | | 3 |
| | | | | 4 |

| Rol | Firma A | Firma B | Firma C |
|------------|---------|---------|---------|
| Gerente | 2 | 3 | 4 |
| Funcional | 1 | 2 | 4 |
| Tecnología | 2 | 1 | 2 |
| Desarrollo | 1 | 1 | 1 |

Figura 6

No solo es importante analizar las experiencias previas de la firma, sino también se deben de considerar las experiencias previas que cada uno de los recursos que se comprometerán en las iniciativas han tenido, de lo contrario, es muy probable que el diseño de las soluciones sean muy teóricas o carezcan de valor (figura 20).

Para evitar esto, se debe de contar con el perfil de los elementos participantes en las iniciativas, los cuales puedan ser examinados por la cantidad de experiencia que han acumulado en los roles que estarán jugando dentro de los proyectos y que sean referenciales y poder asegurar que se contará, no solamente con la forma adecuada de consultoría, sino también con los elementos adecuados de dicha firma.

- Elementos Estratégicos de Análisis - Figura 21 -

| EVALUACION DE FIRMA | |
|--|--|
| CRITERIOS ESTRATEGICOS | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Viabilidad ✓ Experiencia administrativa ✓ Posición financiera ✓ Base instalada ✓ Alianzas ✓ Ventas y fuerza del mercado ✓ Investigación y desarrollo | <ul style="list-style-type: none"> • Costos ✓ Configuración y consultoría ✓ Educación y entrenamiento ✓ Administrar la implementación |
| <ul style="list-style-type: none"> • Servicio y Soporte ✓ Pre- y Post-implementación ✓ Disponibilidad ✓ Canales de servicio y soporte ✓ Experiencia ✓ Localización | <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología ✓ Metodología usada para construir los diseños funcionales ✓ Experiencia en Arquitectura de Integración (Índices de integración, medio ambiente distribuido, escalabilidad, índices de uso, índice de flexibilidad) ✓ Experiencia en Ejecución (plataforma de hardware, cliente servidor, topología de red y bases de datos que son soportadas) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Visión ✓ El valor de este elemento comprende los cuatro elementos listados aquí y la experiencia. Los proveedores que se clasifiquen con un valor alto en visión son los que reúnan todas las características e integren estas en un alcanzable, cohesivo y enfocado plan de negocios con un mensaje que sea aceptable y una solución que verdaderamente permita implementar el concepto de SCM. | |

Los elementos estratégicos dentro del análisis (figura 21) permiten no solamente dar un vistazo al momento actual que se evalúa. Dado que los procesos de transformación en las organizaciones son largos y complejos, se deben considerar elementos de mayor largo alcance que buscan desarrollar elementos de hacia donde se deben de dirigir los esfuerzos para realizar una relación de sociedad y no de proveeduría y poder llegar a acuerdos en

función a resultados y entregables tangibles y apoyar el esfuerzo de orientación a resultados.

Dentro de estos criterios se deben encontrar los elementos que la organización considera relevantes dentro de una relación de negocios, como las que típicamente se realiza con otro proveedor, buscando obtener los diferenciadores y el valor agregado que esta relación deberá generar, como serían relaciones para tener accesos a otros clientes o mercados, otras fuentes de información para el diseño de los procesos o estrategias, lealtades y compromisos, etc.

- Score Card Elementos Estratégicos - Figura 22 -

| EVALUACION DE FIRMA CRITERIOS ESTRATEGICOS | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| Criterio | Firma A | Firma B | Firma C | Firma D | Firma E |
| Viabilidad | 9 | 6 | 5 | 9 | 4 |
| Costos | 6 | 2 | 6 | 7 | 6 |
| Servicio y Soporte | 4 | 6 | 3 | 7 | 6 |
| Tecnología | 5 | 2 | 3 | 6 | 5 |
| Visión | 3 | 4 | 4 | 6 | 3 |
| Calificación Final | 5 | 4 | 4 | 7 | 5 |

Clasificación

| | |
|---|-----------------------------------|
| 1 No cumple las expectativas | 3 Cumple un poco las expectativas |
| 5 Cumple la mayoría de las expectativas | 8 Cumple todas las expectativas |
| 10 Excede todas las expectativas | |

Un score card sobre los criterios estratégicos es como el que muestra la figura 22. Dado que muchos de los elementos que forman estas métricas dependen de la percepción y no de datos firmes, es recomendable contar con la visión de todos los elementos que participan en la evaluación para posteriormente llegar a un resultado consensuado, es decir, la suma de las calificaciones del equipo evaluador, para darle una mayor fuerza y validez a la métrica y evitar la falta de aceptación sobre los resultados.

- Resultado General de Evaluación de Firma Consultora - Figura 23 -

| EVALUACION DE FIRMA | | | | | |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| RESUMEN | | | | | |
| Criterio | Firma A | Firma B | Firma C | Firma D | Firma E |
| Tamaño de Compañía | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| Experiencia en la Industria | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Experiencia del Equipo | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| Estratégicos | 5 | 4 | 4 | 7 | 5 |
| Calificación Final | 4 | 4 | 3 | 6 | 4 |

| Clasificación | | | |
|---------------|---------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | No cumple las expectativas | 3 | Cumple un poco las expectativas |
| 5 | Cumple la mayoría de las expectativas | 8 | Cumple todas las expectativas |
| 10 | Excede todas las expectativas | | |

Cuando ya se tenga el resultado de todas las evaluaciones, es necesario colocarlas de manera tal que permita contar con una visión general de los participantes como lo muestra la figura 23.

Aquí hay que remarcar que para realizar este resumen final y colocar los resultados obtenidos, es conveniente entender que no todos los elementos que se analizan tienen la misma relevancia y se debe hacer un análisis de sensibilidad sobre los elementos antes de poder llegar a un resultado final, por lo que se acostumbra ponderar cada uno de los reactivos bajo distintos escenarios y buscar bajo distintas perspectivas lo más conveniente para la organización, como lo muestra la tabla 4:

- Análisis de Sensibilidad sobre Criterios de Evaluación - Tabla 4 -

| Criterios | Escenario I (%) | Escenario II (%) | Escenario III (%) |
|--------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Tamaño de Compañía | 20 | 10 | 25 |
| Experiencia en la Industria | 30 | 20 | 25 |
| Experiencia del Equipo | 30 | 40 | 25 |
| Estratégicos | 20 | 30 | 25 |

Al final de esta fase, se recomienda mantener mas de un finalista, ya que estos son elementos importantes para un proceso de negociación posterior, además de que en la siguiente fases, se es posible revalorar las actuaciones de las firmas por los resultados de las visitas a las cuentas referencias.

Fase 3. Visitas a referencias y revisión de currículum. A las firmas finalistas, se les pide concertar visitas donde a cuentas de referencia donde hayan pasado por un proceso similar en el pasado y así poder intercambiar impresiones sobre lo acontecido.

Para este tipo de visita se recomienda que se prepare muy bien el objetivo de la visita, que generalmente corresponde a la verificación de los elementos que corresponden a los criterios evaluados de las firmas. Se debe preparar un cuestionario el cual debe ser revisado por los elementos del equipo evaluador y enviar por anticipado a la empresa que se visita para poder realizar una visita productiva.

En ocasiones, es difícil encontrar una empresa similar como referencia y que permita compartir experiencias, por lo que se debe de buscar son elementos similares de las problemáticas planteadas.

Al final de cada visita se debe hacer un reporte y hacer una revisión sobre los resultados obtenidos y el impacto de la visita sobre el score card desarrollado en la fase anterior, para finalmente arribar a una conclusión sobre la firma adecuada.

Fase 4. Desarrollo de Convenio. Dentro del desarrollo del convenio, se deben incluir claramente los alcances, es decir, que procesos se estarán analizando y que parte de la organización se incluye.

Las actividades que serán realizadas en cuento a los tres elementos de transformación mencionados: análisis y diseños de nuevos procesos e implementación de los cambios. Análisis de la organización actual y la requerida para los nuevos procesos y el análisis de las habilidades que son necesarias desarrollar dentro de la organización y el manejo del cambio organizacional. Y por último y no menos importante, la introducción de la tecnología necesaria para soportar los nuevos procesos, instalación, configuración, prototipos, pruebas, puesta en marcha y soporte post implementación.

Se deben especificar el grado de participación de los responsables y tiempos para realizar las actividades, bajo un plan maestro con una clara definición de quién deberá ejecutar cada una de las acciones.

Se pueden desarrollar aspectos económicos dentro del convenio, que sean benéficos para ambas partes y existe una mayor apertura por parte de las firmas de consultoría para trabajar bajo entregables en cada una de las etapas que forma en proyecto y poner parte de los ingresos en riesgo, bajo la obtención de resultados. De esta manera, se ayuda mucho a mantener equipos enfocados persiguiendo metas y objetivos y garantizar la satisfacción y logro de expectativas de las organizaciones, pero esto a su vez requiere darle un grado de autoridad a la firma para actuar durante el proceso de transformación.

CAPITULO 8 “PROPUESTA Y METAS”

Para poder dar inicio con una propuesta concreta que permita dar a la compañía, los resultados esperados, es importante poder dar respuesta a una serie de cuestiones que deben ser respondidas y que marcan el rumbo del trabajo que se va a realizar. Por ejemplo:

- Tener claras las expectativas que la alta gerencia sobre los alcances y resultados de las iniciativas
- Clarificar las expectativas y los criterios de éxito y asegurar que se encuentran alineados a las iniciativas
- Asegurar que los procesos y la tecnología se encuentran diseñados con una perspectiva de integración
- Contar con un plan de proyecto integrado, encontrar las dependencias y la ruta crítica
- Contar con los recursos requeridos
- Clarificar los tiempos de entrega y preparar a la organización para recibir los cambios
- Contar con un proceso de para resolver discrepancias y resolver conflictos
- Tener la capacidad para medir los resultados

Estas y otras inquietudes son las que surgen cuando se da inicio a un proceso de estas características y sobre todo cuando se cuenta con personal externo de la empresa para dar seguimiento al proceso. Este proceso es natural ya que se cuenta con una visión externa, sin

compromisos y que debe de superar un proceso de aprendizaje dentro de la organización, refiriéndonos al personal externo consultor. De manera que surge la necesidad de desarrollar un proceso de evaluación previos para poder dar respuesta a las preguntas planteadas con anterioridad.

Para este efecto se planteó un proceso de planeación para la administración de programa el cual establece una serie de pasos para un planteamiento de proyecto seguro y completo. Los pasos planteados para esta evaluación son los siguientes (tabla 5):

- Proceso de Planeación para Administración de Programa - Tabla 5 -

| <i>Actividades</i> | <i>Entregables</i> |
|--|---|
| Validar la visión con la alta dirección por medio de un caso de negocio que permita clarificar de manera económica el alcance del proceso. | <ul style="list-style-type: none"> - Confirmar limites a los alcances - Caso de negocios validado - Identificar planeas actuales de la organización que puedan impactar al proceso de análisis y actividades posteriores |
| Desarrollar un proceso de diseño integral a nivel de la cadena de suministro (alto nivel) para poder determinar la estructura organizacional requerida y un | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del modelo de operación de la cadena “ como debe ser “ - Identificar requerimientos y limitaciones - Desarrollar una evaluación del |

| <i>Actividades</i> | <i>Entregables</i> |
|--|--|
| boceto de la arquitectura de solución necesaria para dichos requerimientos. | <p>impacto organizacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir una arquitectura tecnológica de solución. |
| Determinar un plan de acción con beneficios, alcance y recursos necesarios | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar beneficios con capacidades - Identificar plan de liberación de funcionalidad y beneficios (prioridades) - Plan de recursos necesarios - Plan de actividades |
| Concluir con la formación de los equipos. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar roles y responsabilidades - Evaluar candidatos para participar en el proceso - Desarrollar planeas de acción para asegurar la participación de los elementos. |

Recordemos que a pesar de contar con una evaluación general del proceso de planeación de la cadena de suministro, el esfuerzo para el proceso de implementación y reestructuración se centro en los procesos de planeación de la demanda e inventarios.

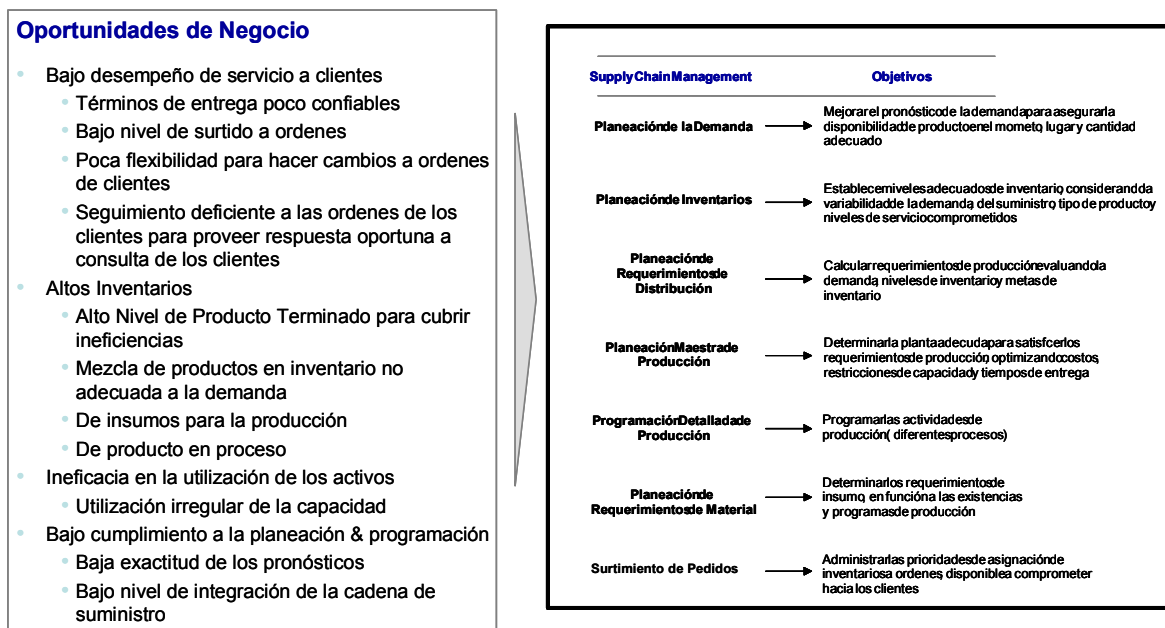
Una vez concluido, con el proceso de evaluación, quedaron claros los requerimientos de negocio y las expectativas de la organización sobre el proceso de transformación:

- Contar con un diseño integrado de la cadena de suministro incluyendo:
 - Planeación de la demanda y sus interacciones con el proceso de CRM
 - Planeación de Niveles requeridos de Inventarios para el mantener el servicio a los clientes de pactado.
 - Planeación de los requerimientos de Distribución de producto para satisfacer la demanda y los niveles requeridos de inventarios.
 - Planeación y programación de la producción.
 - Planeación de insumos
 - Manejo de surtimiento a ordenes a los clientes.
- Contar con un diseño de arquitectura de solución (aplicaciones requeridas) para lograr la integración de las aplicaciones
- Definir requerimientos de mejora a los sistemas transaccionales cuando estos sean necesarios.
- Contar con un proceso de manejo de terceros para concentrar la responsabilidad de la administración del programa en un solo proveedor y eliminar conflictos.
- Asegurar que el proceso diseñado se encuentre alineado y funcione en relación a los compromisos y al manejo de la relación del cliente (CRM).
- Contar con un proceso de para priorizar las iniciativas para arrancar proyectos de implementación (Planeación de la Demanda e Inventarios).

- Planear futuras esfuerzos para desarrollar la funcionalidad requerida en tiempo, aplicaciones y recursos.

Para alinear las expectativas de la alta gerencia con la problemática y los procesos de negocio requeridos para cubrir esas necesidades, se planteó una serie de proyecto que buscan satisfacer las oportunidades de negocio planteadas. Los bloques a continuación responden a un conjunto de necesidades y problemática de la empresa las cuales se buscan satisfacer de manera integral (figura 24) :

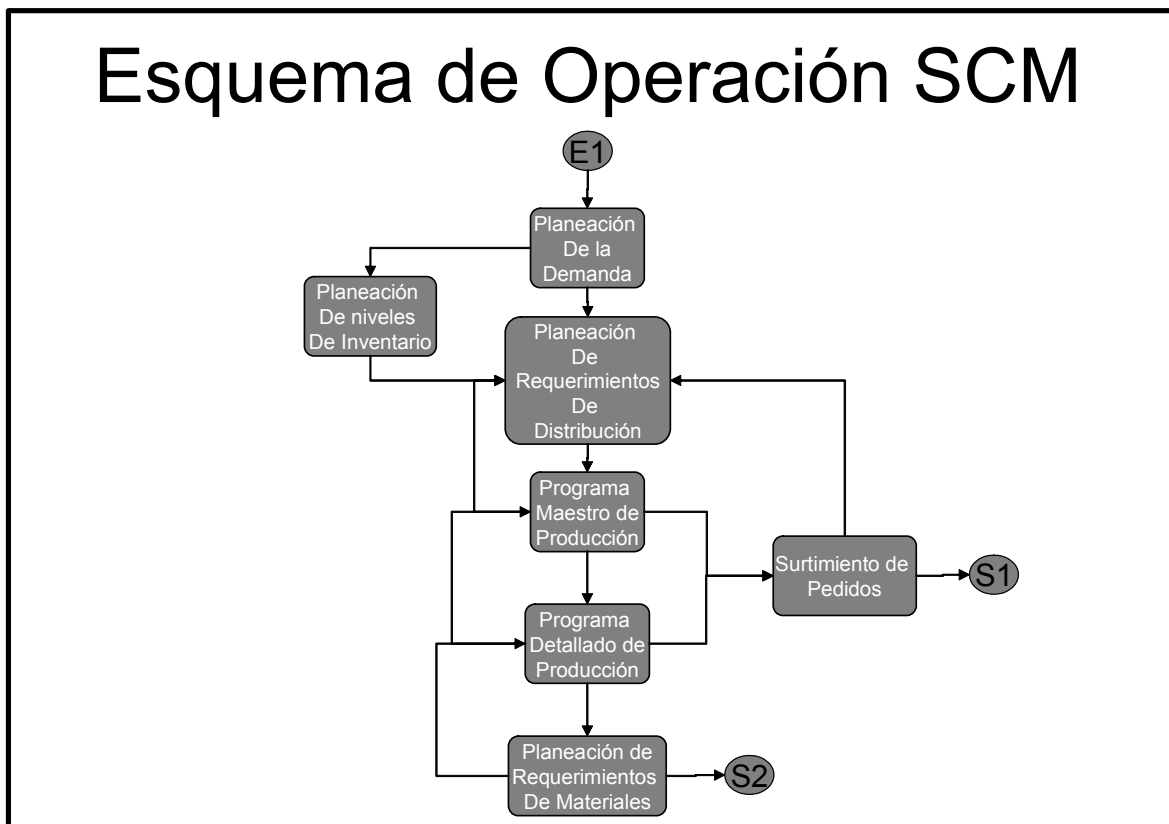
- Oportunidades de Negocio e Iniciativas de la Cadena de Suministro - Figura 24 -



Esquema de Operación de la Cadena de Suministro.

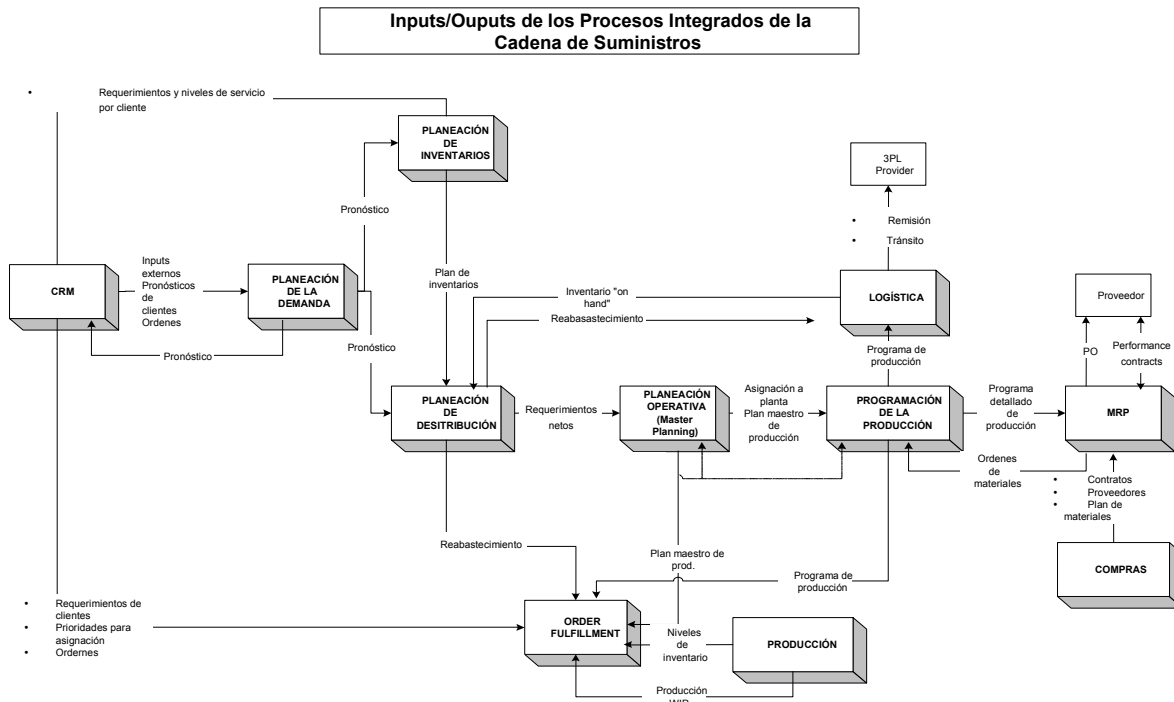
Como propuesta de operación, se planteó un modelo que integra las áreas del alcance de proyecto de manera que permite una visibilidad a través de la cadena de suministro, dando formalidad y profundidad a las operaciones de cada una de las áreas, automatizando sus operaciones. El modelo de operación es presentado en la figura 25:

- Esquema de Integración de la Cadena de Suministro - Figura 25 -



La forma en que este modelo interactúa se plantea en la figura 26:

- Flujo de Operación de la Cadena de Suministro - Figura 26 -



El proceso da inicio cuando el área de planeación de la demanda recibe información del área de CRM (Historia de ventas, inteligencia de mercado y clientes así como demanda actual). Con esta información, el área de planeación de la demanda genera una proyección sobre los siguientes 12 meses. Las áreas comerciales validan la proyección y deben dar una posición sobre las diferencias entre lo que generan los modelos y los ajustes realizados. De esta manera se llega a tener un **Pronóstico** consensuado. Adicionalmente este pronóstico consensuado, pasa por un proceso de acotamiento, a este proceso se le conoce como Junta de Ventas y Operaciones en la cual y a muy alto nivel se analiza la capacidad productiva y

se determina si los planes son factibles. Si las cifras son alcanzables, el proceso continúa, de lo contrario se debe ajustar el pronóstico consensuado.

Una vez que se cuenta con el pronóstico, este es publicado para los procesos de Relación con cliente (CRM) y los siguientes procesos de la cadena, los cuales son Planeación de Inventarios y Planeación de la Distribución.

El proceso de planeación de inventarios, tiene como entradas, la información de los niveles de servicio acordados para los clientes (porcentaje de satisfacción particular por cliente), considera la proyección de la demanda para los próximos 12 meses, el error del pronóstico (la diferencia promedio histórica de la demanda contra la proyección pasada). Con esta información, determina los niveles de inventarios necesarios para dar cumplimiento a la demanda con los niveles de servicio acordados y genera los niveles de stock de seguridad para absorber las fluctuaciones, lo cual es llamado **Plan de Inventarios**.

Planeación de requerimientos de distribución funciona como un enlace entre la demanda, la disponibilidad de producto y genera los requerimientos a producción. Este proceso es relativamente sencillo, ya que analiza por período de tiempo (típicamente de manera mensual), la demanda actual y proyectada, el plan de inventarios necesarios, las existencias actuales. Con esta información determina en que momentos la demanda y la oferta difieren generando excesos o escasez para cada uno de los períodos analizados (de 1 a 12 períodos). Al resultado de este proceso se le denomina **Requerimientos Netos**. Adicionalmente, esta información es utilizada para proporcionar una visibilidad de la disponibilidad de los productos para el área de surtimiento a pedidos.

El proceso de programa maestro de producción toma los requerimientos netos y analiza a nivel global, las capacidades productivas bajo distintos escenarios de operación y ayuda a determinar cuales serían las fuentes de suministro para cada producto. Este proceso es muy importante, ya que por medio de este, se cuenta con otro nivel de visibilidad sobre si los planeas pueden ser satisfechos con la capacidad instalada y adicionalmente, determina las mejores opciones de fabricación para que a nivel general, se busque obtener los escenarios de resultados, lo mas rentables posibles. Al resultado de este proceso se le conoce como **Plan Maestro de Producción** y nos dice que productos serán asignados a fabricar a que plantas.

El plan Maestro de Producción es utilizado por el programador de la producción, el cual recibe las necesidades de producto en cantidad y en un período determinado de entrega. Este se encarga a nivel localidad de producción, de armar la secuencia de producción mas adecuada para satisfacer los requerimientos de producto, pero cumpliendo con las restricciones propias de la fabricación. Tiene que considerar la mayor cantidad de elementos concurrentemente, es decir, satisfacer la demanda, pero debe satisfacer las necesidades propias de producción, como son mantenimientos, disminuir la cantidad de tiempos de preparación, disminuir cambios abruptos entre procesos, utilizar la producción en proceso disponible y las limitaciones propias de disponibilidad y tiempos de entrega de los materiales para la fabricación. Como resultado se obtiene lo que se conoce como

Programa Detallado de Producción.

El programa detallado de producción, sirve de entrada para el proceso de planeación de requerimientos de material o MRP. Este proceso explota hasta el último nivel de la lista de componentes, los requerimientos de material para las fechas requeridas, considerando existencias, las ordenes de compra ya colocadas y los tiempos de entrega de los proveedores. Este proceso dispara las ordenes de compra necesarias a los proveedores, así como la lista de cambios a los planes originales (incremento o decremento en cantidades, cancelación de ordenes o anticipo o diferir la compra). Al resultado de este proceso se le llama Programa de Materiales.

Finalmente, el proceso de surtimiento de Pedidos, es el que se encargará de asignar los inventarios y ejecutar las ordenes de embarque a los clientes en función a los requerimientos de los clientes, a sus prioridades y a los programas de reabastecimiento o programas de producción. También será responsable de poder dar visibilidad a los clientes de la disponibilidad futura y poder comprometer fechas.

Para cada una de las áreas de operación, se plantearon requerimientos funcionales, tecnológicos y organizacionales que debían ser cubiertas para poder dar cumplimiento al modelo operacional planteado. A continuación se listan dichos requerimientos por área:

Planeación de la Demanda

Requerimientos Funcionales

- Proveer imagen unificada de la demanda del cliente

- Proveer técnicas de pronósticos estadísticos e incorporar inteligencia de mercado
- Manejo por excepción
- Monitorear y administrar exactitud de pronósticos a los niveles apropiados y poner las métricas disponibles para los procesos que la requieran.
- Habilitar al personal de ventas para colaborar con clientes los pronósticos y retroalimentar a la planeación de la demanda.
- Generar un pronóstico estadístico basado en la historia de la demanda en lugar de estar influenciado por proyecciones financieras.
- Proporcionar una disponibilidad de la información a las comunidades de usuarios identificados y otros procesos que la requieran.
- Incorporar información de inteligencia de mercados dentro del pronóstico para contar con un pronóstico mas completo.
- Contar con visibilidad de la introducción de nuevos productos y representarlos en el proceso de pronósticos.

Requerimientos Tecnológicos

- Generar un pronóstico estadístico basado en la historia de la demanda.
- Proveer reporte flexible
- Administración basada en excepciones para optimizar la operación.
- Habilitar el acceso remoto para el proceso de administración de la demanda para localidades foráneas.

- Contar con pronóstico y exactitud de la demanda a nivel SKU para habilitar el proceso de planeación de inventarios.
- Contar con información disponible a nivel SKU para habilitar el proceso de DRP.
- Habilitar el proceso de análisis por excepción para el personal de ventas para ser analizado con los clientes.
- Habilitar la colaboración interna para facilitar la actualización del pronóstico analizado con el cliente y comunicarlo al área de planeación de la demanda.
- Crear proceso para normalizar la historia de la demanda.
- Crear una base de información para el proceso de planeación de la demanda.
- Crear interfases de información con la herramienta de planeación y los transaccionales.
- Habilitar el proceso de acceso fuera de línea para facilitar la colaboración del personal de ventas con los clientes.

Requerimientos Organizacionales

- Introducir el rol del Planeador de la demanda en la organización.
- El proceso de planeación de la demanda será administrado por un solo ente localizado de manera central.
- Diseñar la función de planeador de la demanda y administrador de la base de datos.
- Definir el departamento que será dueño del proceso de planeación de la demanda (ventas, logística).
- Identificar recursos dentro de la organización que cumplan con las habilidades necesarias para cumplir la función.

- Incluir la función de validación del pronóstico con el cliente como responsabilidad del área de ventas.
- Identificar el responsable de mantener la información de inteligencia de negocios.

Planeación de Niveles de Inventarios

Requerimientos Funcionales

- Desarrollar estrategias y objetivos de inventario
- Implantar una herramienta de soporte
- Comunicar objetivos de inventario a la planeación de distribución
- Rastrear y monitorear costos de inventario, rotación y días inventario

Requerimientos Tecnológicos

- Contar con una herramienta para almacenar pronóstico, ordenes, niveles de inventario, niveles de servicio a nivel producto.
- Contar con una herramienta para calcular objetivos de inventarios.
- Desarrollar Interfases para carga o extracción de información.
- Desarrollar la capacidad para ajuste manual de la información.
- Contar con un reporte de inventarios contra niveles acordados.
- Graficar los niveles de inventarios para su análisis.

- Contar con el acceso a las cantidades mínimas a ordenar, frecuencia de ordenar, niveles de servicio y precisión del pronóstico.

Requerimientos Organizacionales

- Determinar quien debe realizar la función de planeación de inventarios.
- Identificar a que área reportará esta función (logística)
- Analizar la función para:
 - Identificar principales cambio de la función actual y sus cargas de trabajo.
 - Analizar la responsabilidad actual y futura para determinar si es requerido un incremento en de nivel.
- Comunicar a los Centros de Distribución que los niveles de inventario serán calculados de manera centralizada.
- Modificar procedimientos para que la responsabilidad de calcular los niveles de inventario será responsabilidad de un área e informar a las áreas afectadas.
- Analizar estos cambios en las descripciones de puesto actuales.

Planeación De Requerimientos De Distribución

Requerimientos Funcionales

- Generar requerimientos netos a todos los niveles de la cadena de suministro.

- Calcular los requerimientos netos de la demanda contra los niveles de inventario en la cadena de suministro.
- Modelar la red de distribución de manera que contenga los elementos mas importantes, incluyendo operaciones en el extranjero.
- Definir los requerimientos de la demanda considerando los niveles de inventario objetivo.
- Habilidad para recibir ordenes y poder aplicar reglas de negocio y satisfacer la demanda de acuerdo al surtimiento de pedidos.
- Determinar reglas de aplicación de cómo utilizar el pronóstico o las ordenes, como requerimientos de demanda.
- Enviar los requerimientos netos consolidados al siguiente proceso.
- Habilitar el manejo de ordenes de transferencia de inventarios entre almacenes.
- Habilitar el calculo para analizar requerimientos netos contra los planes restringidos por capacidad generados por el siguiente proceso.
- Desarrollar un plan de requerimientos netos de distribución y fabricación sin restricciones de capacidad
- Integrar con planeación de inventario para asegurar que los objetivos se mantengan
- Integrar con planeación de la demanda para utilizar pronósticos y órdenes de demanda actual
- Integrar con Planeación Maestra para comunicar requerimientos netos sin restricciones de capacidad
- Contar con la visibilidad del plan maestro para comprender cuando la demanda y los suministros no están alineados

- Rastrear y monitorear el desempeño

Requerimientos Tecnológicos

- Implementar una herramienta que permita manejar el cálculo de requerimientos y comunique estos al proceso de planeación maestra.
- Integrar objetivos de inventarios del proceso de planeación de inventarios.
- Integrar pronósticos del proceso de planeación de la demanda.
- Enviar los requerimientos netos al proceso de planeación maestra.
- Dar seguimiento del plan contra actual y manejo de excepciones.
- Visualizar requerimientos en series de tiempos usando tiempos de entrega.
- Importar y exportar información sobre una base de datos.

Requerimientos Organizacionales.

- Definir el rol y la posición dentro de la organización del analista de planeación de distribución.
- Analizar la función para:
 - Identificar principales cambio de la función actual y sus cargas de trabajo.
 - Analizar la responsabilidad actual y futura para determinar si es requerido un incremento en de nivel.
- Entrenar y comunicar a la organización los siguientes cambios dentro del proceso de planeación de distribución:

- Un proceso estándar para las operaciones del mercado doméstico y foráneo.
- Se deberá cambiar las actividades de las áreas que realizaban esta actividad para pasar a ser parte de una sola función central.

Programa Maestro de Producción

Requerimientos Funcionales

- Habilitar para recibir los requerimientos netos de para realizar el plan maestro de producción
- Administrar las cantidades adecuadas de producción para balancear costo de inventario vs. costo de producción
- Proveer de requerimientos a los centros productivos en función a productos, habilidades de producción, restricciones de capacidad, volúmenes de producción requeridos y la generación de inventarios estratégicos.
- Manejar las excepciones para generación de ordenes para generar inventarios o esquemas de surtido de proveeduría externa.
- Manejar las excepciones en función a cambios en requerimientos netos del proceso de DRP o cambios del proceso de programación detallada de producción.
- Optimizar el Plan Maestro en función a los costos de producción o el costo de llevar inventarios.
- Optimizar el proceso de planeación maestra integrando el proceso detallado de la producción.

- Factibilidad de recibir las confirmaciones del plan detallado de producción y de administrar por excepción.
- Monitorear el desempeño de lo planeado contra la ejecución del plan.

Requerimientos Tecnológicos

- Interfasar automática la información del proceso de Planeación de Requerimientos de Producción, para recibir los requerimientos netos para desarrollar el Programa Maestro de Producción.
- Desarrollar el cálculo de lote óptimo de producción considerando costos de operación, demanda futura y costo de llevar inventarios.
- Desarrollar algoritmo que permita proveer de requerimientos a las distintas opciones de producción considerando las capacidades y restricciones de fabricación.
- Regenerar los planes de acuerdo a las excepciones manejadas.
- Proveer de información y una herramienta de reporte analítica para desarrollar análisis costos beneficio sobre la conveniencia de realizar cambios a producción o de generar inventarios.
- Desarrollar el reporte y seguimiento de las siguientes medidas de desempeño:
 - Planeado vs. Actual
 - Excepciones
 - Lote optimo de producción vs. Planeado
 - % de Utilización de Capacidad Instalada.

Requerimientos Organizacionales

- Revisar el puesto de Jefe de programación para analizar si es la posición mas adecuada para realizar el rol de Analista de Plan Maestro.
- Analizar la posición en función a:
 - Identificar principales cambio en las actividades realizadas y si es necesario actualizar el perfil de puesto.
 - Analizar el nivel actual de responsabilidad con el requerido y determinar si es necesario aumentar su nivel en función a las necesidades del puesto.
- Entrenar a la persona para habilitarla en el desarrollo de la nueva función.
- Desarrollar una visión global de los requerimientos es necesaria, por lo que la función se realizará de manera centralizada.

Programa de Detallado de Producción

Requerimientos Funcionales

- Integrar con la planeación maestra para recibir programa maestro de producción (MPS)
- Identificar y calendarizar los requerimientos basados en MPS para todos los procesos productivos.
- Administrar por medio de excepciones, de acuerdo a faltantes de producción, cancelaciones o excesos.

- Optimizar la programación en función a los esquemas de tiempo “La mas tarde posible fecha de inicio de producción” y “La mas temprana fecha posible de inicio de producción”
- Identificar si la fecha requerida de la demanda es afectada.
- Contar con Integración al proceso de Planeación Maestra de Producción.
- Desarrollar la planeación de manera central de acuerdo a las necesidades de MPS considerando las restricciones detalladas de operación
- Validar la disponibilidad de materiales cuando los cambios se realicen en el período congelado de programación.

Requerimientos Tecnológicos

- Desarrollar un modelo funcional de operación detallado para las áreas de producción a controlar.
- Considerar la disponibilidad de los inventarios como restricción para la programación.
- Intercambiar automáticamente información con el programa a MPS cuando se presenten problemas de producción relevantes.
- Soportar los planes de producción contra actuales, por medio de reporte.
- Desarrollar centralizadamente el programa con capacidad de actualizarlo en forma local o regional.
- Implementar un esquema de seguridad para controlar los niveles de acceso de consulta y actualización a nivel central y local o regional.

Requerimientos Organizacionales

- Revisar el puesto de Jefe de programación para analizar si es la posición mas adecuada para realizar el rol de Programador de Producción.
- Analizar la posición en función a:
 - Identificar principales cambio en las actividades realizadas y si es necesario actualizar el perfil de puesto.
 - Analizar el nivel actual de responsabilidad con el requerido y determinar si es necesario aumentar su nivel en función a las necesidades del puesto.
- Entrenar a la persona para habilitarla en el desarrollo de la nueva función.
- Generar una visión global de los requerimientos para poder desarrollar la función de manera centralizada.
- Detallar el impacto organizacional entre el rol central y el del programador regional.
- Analizar el impacto en la sincronía de los procesos a controlar y determinar sus consecuencias en la administración de la operación.

Planeación de Requerimientos de Materiales

Requerimientos Funcionales

- Desarrollar un plan de compras de materiales considerando disponibles y requerimientos del programa de producción.

- Establecer la lista de materiales de planeación para recomendar compras en suministros críticos.
- Calcular requerimientos netos de acuerdo al cálculo de la lista de materiales y las existencias.
- Visualizar la disponibilidad de inventarios en otras localidades.
- Generar sugerencias de ordenes de transferencia de materiales entre plantas en concordancia con las reglas de negocio.
- Consolidar requerimientos de insumos hacia el área de compras.
- Recibir la confirmación de las fechas requeridas y las cantidades por parte de los proveedores.
- Administrar por excepción.
- Monitorear los resultados Actuales vs. Plan
- Comunicar Plan de Materiales a Programa de Producción.

Requerimientos Tecnológicos

- Desarrollar herramienta para el cálculo de MRP y proporcionar visibilidad de los niveles de inventario
- Ligar lista de materiales al programa de producción para proporcionar requerimientos por planta
- Generar automáticamente los requerimientos netos de insumos de acuerdo a la lista de materiales y las posiciones de inventario.

- Proporcionar capacidades de reporte para dar seguimiento a las ordenes de compra contra existencias y confirmaciones de proveedores.
- Generar y administrar los mensajes de excepción.
- Integrar el proceso de planeación de materiales al proceso de abastecimientos.

Requerimientos Organizacionales

- Analizar si el puesto de Jefe de almacén es la mejor posición para realizar el rol de planeador de materiales.
- Analizar la posición en función a:
 - Identificar principales cambio en las actividades realizadas y si es necesario actualizar el perfil de puesto.
 - Analizar el nivel actual de responsabilidad con el requerido y determinar si es necesario aumentar su nivel en función a las necesidades del puesto.
- Entender el rol del planeador de materiales y el impacto hacia el área de abastecimientos.

Surtimiento de Pedidos

Requerimientos Funcionales

- Definir e implantar los cambios a políticas de:
 - Asignación de pedidos a almacenes de surtido

- Actualizar políticas de asignación de pedidos en función a existencias y no en base a programas de producción
- Políticas de negocio para el proceso de reservado de las existencias a los clientes
- Embarques Parciales
- Manejo de back order's
- Disponibles para comprometer
- Alinear niveles de servicio con políticas y estrategias de surtimiento a ordenes
- Crear y comunicar los procedimientos y políticas de el surtimiento de ordenes
- Definir y clarificar responsabilidades de cada área involucrada en este proceso
- Recibir de el Proceso de CRM, los niveles de servicio, para cada distinta categoría de clientes
- Monitorear el apego a los compromisos de niveles de servicio y metas
 - Validar la métrica OTIF “On Time / In Full”
 - Analizar el desempeño para cada segmento de clientes
- Recibir y manejar las reglas para priorizar ordenes de clientes
- Definir proceso de actualización y depuración de las ordenes pendientes (back orders)

Requerimientos Tecnológicos

- Automatizar el control y administración del proceso de back orders
- Desarrollar el mecanismos que permitan el control, análisis y seguimiento del indicador de desempeño OTIF

- Automatizar la administración del manejo de reglas de negocio para el manejo de niveles de servicio y las políticas de asignación de inventarios.

Requerimientos Organizacionales

- Desarrollar el mecanismo de comunicación entre las áreas de producción con el área de planeación de cadena de suministro.
- Identificar requerimientos de información para satisfacer las necesidades de servicio a clientes y eliminar redundancias.
- Clarificar y comunicar el nuevo proceso de surtido de pedidos, roles y responsabilidades de cada área.
- Actualizar las nuevas funciones que el área de servicio a clientes realizará:
 - Priorizar las ordenes de clientes de acuerdo a las reglas establecidas
 - Procesar las ordenes de los clientes en función a la disponibilidad de inventarios
 - Comprometer inventarios
 - Aplicar las políticas de manejo de back orders después de contar con disponibilidad de inventarios
- Definir políticas y procedimientos para mejorar el proceso de surtido de pedidos.
- Entrenar e los representantes de servicio a clientes en los cambios e impactos a el proceso
- Identificar las competencias necesarias para desarrollar adecuadamente el proceso.

- Enfocar la actividad de servicio a clientes a la administración del desempeño, de manera proactiva y no reaccionar a los acontecimientos y no desarrollar actividades de soporte a otras áreas.
- Desarrollar un análisis profundo de cargas de trabajo del área de servicio a clientes para identificar requerimientos de personal y nuevos roles. Es necesario considerar que la mayoría de las actividades deberán ser automatizadas para hacer el proceso mas ágil y preciso.

Beneficios Esperados:

Los principales beneficios cuantificados producto de un análisis de impactos sobre los procesos, se encuentran principalmente en lo que respecta a la utilización de los activos y el capital de trabajo. Cada tipo de empresa tiene su problemática muy particular sobre la cual se debe enfocar los recursos. A continuación se muestra en la tabla 6 los tipos de beneficio y las iniciativas que lo sustentan (las cifras están expresadas en miles de pesos):

- Tipos de Beneficios e Iniciativas de la Cadena de Suministro - Tabla 6 -

| Fuente de Beneficio | Beneficios | | | | | | Iniciativas que apoyan el Beneficio |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|---------------------|---------------|-------------|--|
| | Capital de Trabajo | Reducción de Costo | Costo de Capital | Total por Beneficio | % sobre Total | % Acumulado | |
| Reducción de Ventas Perdidas | 1,704 | | | 1,704 | 11% | 11% | Planeación de la Demanda e Inventarios |
| Reducción de Niveles de Inventario | 5,355 | 54 | 610 | 6,019 | 39% | 50% | Planeación de la Demanda, Distribución e Inventarios |
| Reducción de Inventario Obsoleto | 4,850 | 48 | 553 | 5,451 | 35% | 86% | Planeación de la Demanda, Distribución e Inventarios |
| Reducción de Tiempos de Setup | | 1,068 | | 1,068 | 7% | 93% | Planeación Maestra y Detallada de Producción |
| Mejora en Uso de Instalaciones | | 304 | | 304 | 2% | 95% | Planeación Maestra y Detallada de Producción |
| Reducción de Uso de Fletes | | 163 | | 163 | 1% | 96% | Planeación Maestra y Detallada de Producción |
| Incremento de Productividad General | | 658 | | 658 | 4% | 100% | Todas las Iniciativas |
| Totales | 11,909 | 2,295 | 1,163 | 15,367 | 100% | | |

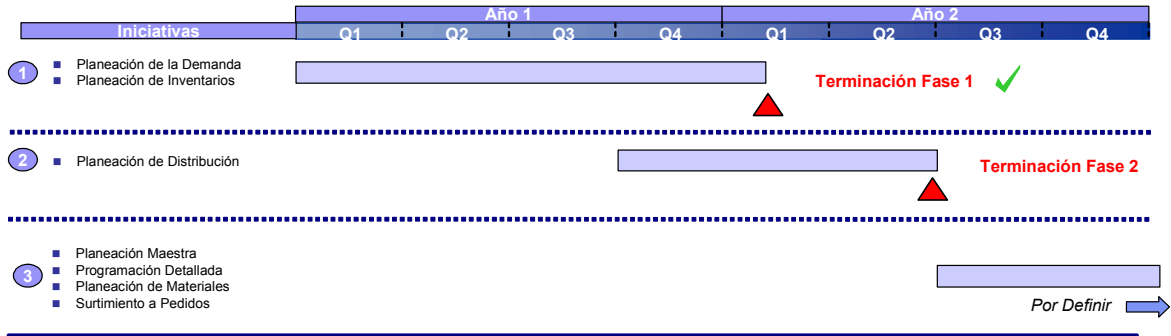
La razón por la cual el impacto de los niveles de inventario y la anticipación de la demanda son tan altos en los resultados de la empresa, es debido a que el proceso productivo es muy sensible a los cambios de la demanda (uso intensivo de capital). Cualquier cambio drástico en los niveles de consumo o en los tipos de producto que se están demandando, deben ser analizados con gran cuidado y deben ser con anticipación, de lo contrario, se generan altos inventarios de productos que no son necesarios y se existen faltantes de productos que no fueron considerados dentro de la demanda. Los tiempos de entrega son largos y es por eso que se busca generar inventarios para mejorar las entregas y por esta misma razón la demanda y los niveles de inventario deben ser cuidadosamente administrados.

Plan de Liberación.

Como se expresa en la lámina de beneficios, la mayor parte se espera sea alcanzada por implementar los procesos de planeación de la demanda e inventarios, principalmente. Por esta razón, el planteamiento para el proceso de implementación de las iniciativas se realizó de la siguiente manera (figura 27):

- Plan de Liberación de Iniciativas de la Cadena de Suministro - Figura 27 -

Plan de Liberación



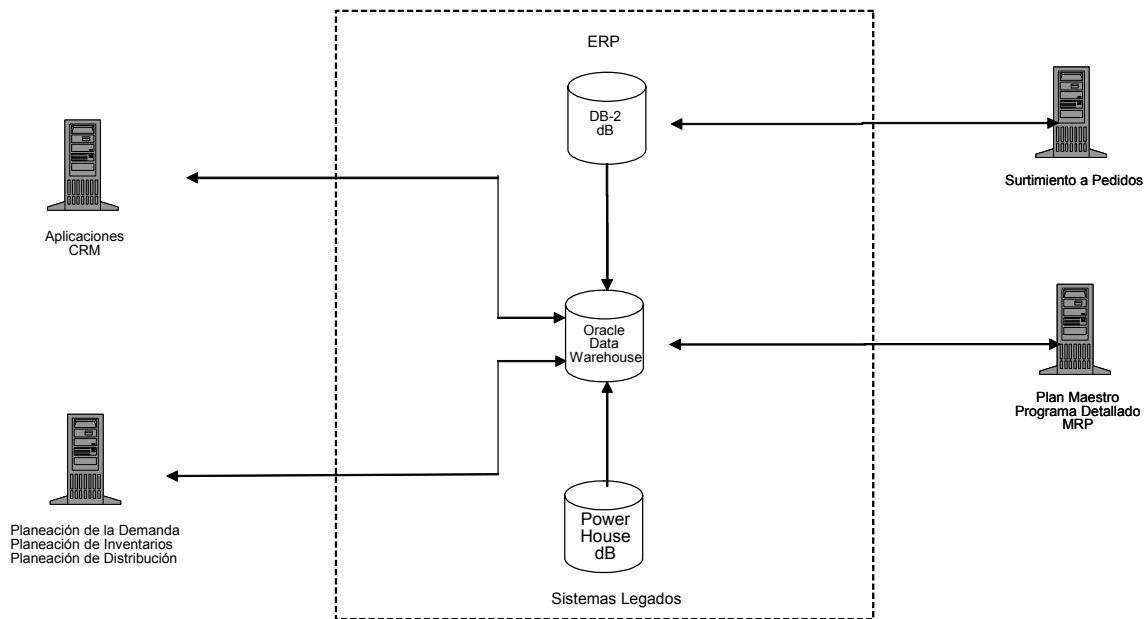
Con el planteamiento de liberación expresado en la figura 27, lo que se pretende es dar mayor importancia a aquello que tiene mayores posibilidades de causar un alto impacto, sin embargo, el planteamiento también responde a un proceso de manejo de riesgo, ya que, buscar abrir muchas iniciativas al mismo momento, puede causar un alto desgaste a la organización, la cantidad de recursos que hay que invertir se multiplica y la posibilidad de fracaso es mayor. Así es posible seguir con mayor atención lo que sucede en estos procesos y no poner en riesgo la operación.

Es importante mencionar que el real potencial de los beneficios no podrá ser alcanzado, mientras no se logre la integración de todos los procesos, ya que los beneficios de eficiencia y atención a los clientes dependen del resto de las iniciativas.

Arquitectura de Integración.

- Arquitectura de Integración - Figura 28 -

Arquitectura de Integración



La arquitectura de integración planteada para soportar estos procesos, es como la que se muestra en la figura 28.

Una problemática que es muy frecuente encontrar en este tipo de proyectos, es que la información necesaria para poder soportar los procesos, se encuentra dispersa y en diferentes tipos de aplicaciones y con formatos distintos. Una forma de atacar esto, es modificando los sistemas base, lo cual implica un alto riesgo, tiempo e inversión.

Otra forma de hacerlo, es buscar consolidar la información, manteniendo una integridad con la fuente sin hacer modificación a la operación. Esto implica que exista un repositorio

de información común donde todas las aplicaciones extraigan o depositen la información necesaria y así asegurar un proceso de integración mas seguro y estandarizado y que prepara la infraestructura de crecimiento para otras aplicaciones.

La arquitectura de integración planteada, es mucho mas segura y comprensible, pero implica un desarrollo de interfases muy estructurado y se debe hacer con tecnología de alto nivel, ya que de lo contrario puede generar problemas mas serios. Se debe contar con sistemas de control y monitoreo de la operación de las interfases para poder asegurar la integridad de la información y contar con manejadores de base de datos confiables.

También para evitar problemas de integridad, se debe de nombrar administradores de la base de datos, con el fin de contar con responsables de su monitoreo y controlar los accesos, para efectos de seguridad.

Indicadores de Desempeño.

Para estos procesos, se definieron una serie de indicadores de desempeño que facilitarán, el monitoreo de la operación que permitan: monitoreo y sustentabilidad de la operación, determinar las mejoras alcanzadas y acciones correctivas. La lista de los indicadores por función son las siguientes (tabla 7):

- Indicadores de Medición por Iniciativa - Tabla 7 -

| <i>Proceso</i> | <i>Indicador</i> | <i>Enfoque</i> |
|--|---|--|
| <i>Planeación de la Demanda</i> | Asertividad del Pronóstico | Esta métrica cuantificará la exactitud del pronóstico en base a la demanda, pronóstico de ventas y embarques (ventas reales) como un porcentaje. |
| <i>Planeación de Niveles de Inventarios</i> | Costo del Inventario | Este indicador medirá el costo del inventario de PT y en proceso, el porcentaje de el inventario de lento movimiento y el Obsoleto y el costo de llevar este inventario. |
| | Días de Cobertura y Rotación de Inventarios | Este indicador medirá el número de días que el volumen promedio actual de inventario promedio puede satisfacer la demanda planeada futura. |
| <i>Planeación De Requerimientos De Distribución</i> | Costo de Flete Fuera de Zona | Este indicador medirá el costo y porcentaje de los fletes no planeados (fletes incurridos por embarques fuera de la zona de influencia) |
| <i>Programa Maestro de Producción & Programa de Detallado de</i> | Utilización de Capacidad | Este indicador medirá el porcentaje de la capacidad de producción utilizada |
| | Adherencia al programa de | Este indicador medirá el porcentaje de adherencia al programa de acuerdo al número |

| <i>Proceso</i> | <i>Indicador</i> | <i>Enfoque</i> |
|---|--------------------------------------|--|
| <i>Producción</i> | cambios | real de cambios de producción contra los planeados. |
| | Adherencia al programa de producción | Este indicador medirá el porcentaje de corridas de producción terminadas como se planeó en el programa. |
| <i>Planeación de Requerimientos de Materiales</i> | Costo de Inventario de Insumos | Este indicador medirá el porcentaje de el costo de los insumos contra el costo total del inventario. |
| <i>Surtimiento de Pedidos</i> | Tasa de Surtido | Este indicador medirá el porcentaje de las unidades embarcadas correctamente en cantidad. |
| | Ordenes Pendientes | Este indicador medirá el costo de las ordenes pendientes de surtir . Una orden pendiente de surtir, es aquella que no fue embarcada en la fecha inicial requerida. |
| | Embarques a Tiempo | Este indicador medirá el porcentaje de ordenes de embarque que fueron entregadas a tiempo. |
| | Embarques OTIF (On Time, In Full) | Este indicador medirá como porcentaje, el Nivel de Servicio por orden de embarque. Se compone de la combinación de tasa de surtido y ordenes a tiempo. |

Los resultados obtenidos para este proceso de transformación, son principalmente de las iniciativas de Planeación de la Demanda e Inventarios, que fueron las iniciativas a las cuales se les dio mayor prioridad. Es por esta razón que ambos procesos son expresados con un nivel adicional de detalle.

Planeación de la Demanda, Proceso Detallado

La planeación de la demanda muchas veces es comprendido o limitado como el desarrollo del pronóstico de la empresa. Como producto final, así lo es, solo que existe detrás todo un proceso que no se encuentra claramente definido, pero que tiene una gran trascendencia si este no es llevado de un manera adecuada.

El pronóstico en base a series de tiempos, es el Método que utiliza un conjunto de valores históricos para predecir un resultado. Estos valores históricos, que a menudo se le conocen como “series de tiempo” están repartidos en el tiempo en períodos (Años, Meses, Días, Horas, etc.) y pueden representar Ventas en pesos ó piezas, Consumos de Materia prima, Gastos de Venta, Consumo de Kilowatts, etc.

El método asume, que la serie de valores en el tiempo es una combinación de un patrón de comportamiento con un cierto grado de error. El objetivo es entender el patrón de comportamiento, su tendencia en el largo plazo, así como su estacionalidad. Estos modelos analizan la tendencia, estacionalidad y detectan el grado de error para poder proyectar la demanda futura, aplicando diferentes métodos matemáticos y proporcionan elementos de

información para que los planeadores de la demanda, determinen cual sería el mejor método a aplicar, para cada patrón de demanda.

Las proyecciones de la demanda son realizadas por aplicaciones que se encuentran disponibles en el mercado. El problema consiste en como poder aplicarlas a una empresa y es aquí donde muchas iniciativas de este tipo fallan.

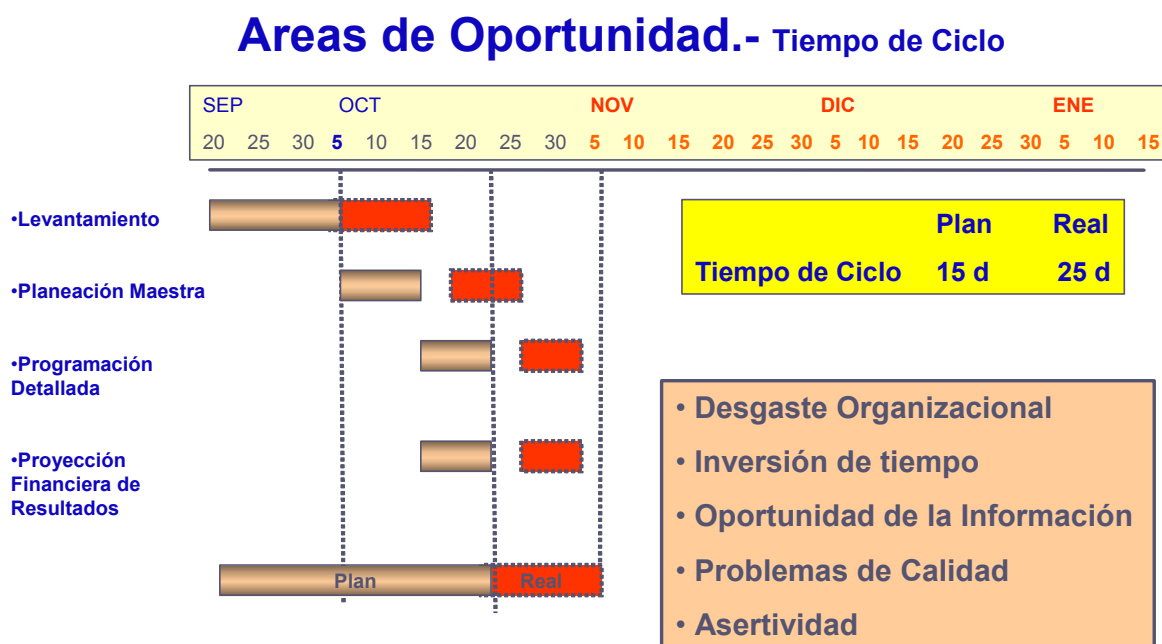
Las principales áreas de oportunidad detectadas por la empresa muy específicamente sobre este proceso y su aplicación son los siguientes:

- Problemas para identificar la demanda real, ya que algunos clientes no proporcionan información ó sus estimados tienen un grado de error muy alto.
- Las herramientas actuales no permiten una buena visibilidad de las proyecciones, ya que no se cuenta con capacidad gráfica.
- No existen facilidades para generar escenarios o simulaciones (What if ?)
- No existen facilidades para que los clientes puedan alimentar y consultar pronóstico
- No existen en el sistema actual mecanismos automáticos de alarma que permitan detectar oportunamente problemas de calidad de información o desviaciones que excedan los patrones de comportamiento de la demanda.
- La explotación de información desgasta a la organización ya que mucha información se procesa fuera del sistema y no existen capacidades que permitan trabajar por excepción.
- No existen mecanismos para que el usuario actualice en forma masiva.

- No se cuenta con una herramienta institucional que ayude al desarrollo de las proyecciones.

Otro factor importante es lo referente a que los pronósticos se desarrollan con una frecuencia mensual con un horizonte trimestral y de manera manual , es decir, no existía herramienta que ayudara en la generación de una proyección para poder después hacer ajustes, por lo contrario, toda la proyección debía ser alimentada, lo cual provocaba que su calidad sea bastante baja y se tenía poca cultura de análisis provocando una muy pobre capacidad de interpretación, reacción y atraso en su generación. Este efecto se presenta en la figura 29:

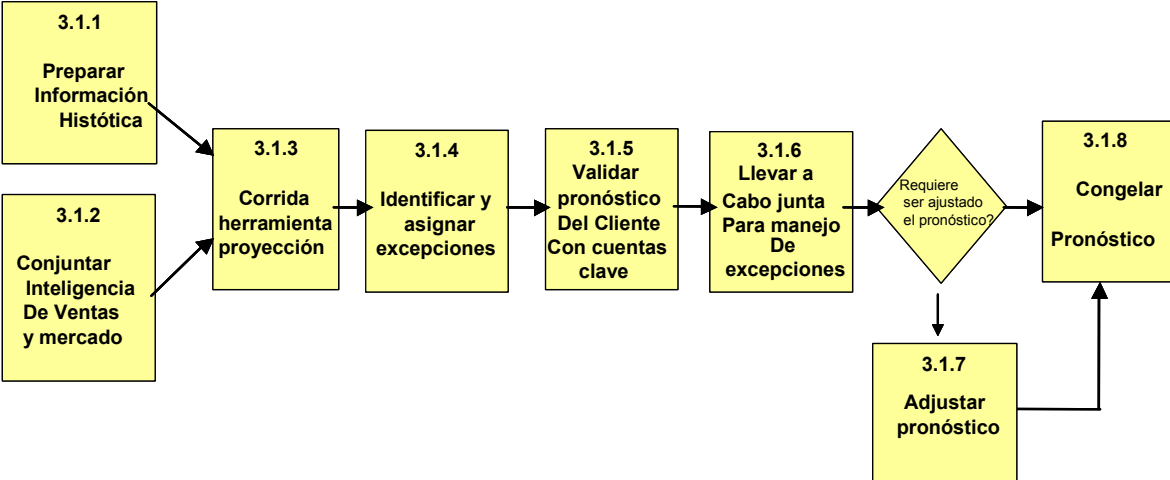
- Áreas de Oportunidad en el proceso de Planeación de la Demanda - Figura 29 -



Lo que muestra la gráfica es que prácticamente el ciclo no terminaba cuando ya tenía que ser iniciado nuevamente y sin capacidad de análisis. De aquí queda muy en claro las razones por las cuales este proceso tenía alta prioridad para la organización.

El proceso de planeación de la demanda quedó definido de la siguiente manera (figura 30):

- Proceso de Planeación de la Demanda - Figura 30 -



- Descripción de Proceso de Planeación de la Demanda - Tabla 8 –

| Proceso # | Nombre | Descripción | Resultado Esperado | Responsable |
|------------------|--|---|--------------------------------------|---|
| 3.1.1 | Preparar información Histórica | Reclasificación de la historia de productos, preparar historia de ventas y ajustar los porcentajes de diseminación para los productos para lograr el nivel mas bajo de segmentación de productos. | Información lista para ser procesada | Admón. De la Base de Datos/ Equipo PD |
| 3.1.2 | Alimentar Información de Mercados Y clientes | Los representantes de Ventas y marketing alimentarán la información de demanda de clientes para los siguientes tres períodos a analizar. | Información lista para ser procesada | Rep. Ventas / Mkt |
| 3.1.3 | Ejecutar corrida de proyección de la demanda en herramienta de pronósticos | Cargar información dentro de la aplicación de proyección de demanda y respaldar información. | Generación de Pronóstico Disponible | Equipo PD |

| Proceso # | Nombre | Descripción | Resultado Esperado | Responsable |
|------------------|--|--|--|----------------------------|
| 3.1.4 | Identificar y asignar a ventas las excepciones encontradas | Identificar excepciones, analizar y asignar a los rep. De ventas. | Priorizar excepciones | Equipo PD / rep. De ventas |
| 3.1.5 | Validar las excepciones al pronóstico con clientes clave | Rep de Ventas o Marketing analizarán y validarán las diferencias o excepciones al pronóstico (proyección vs. información del cliente) para los siguientes tres períodos para el 80%-20% de los clientes. | Excepciones resueltas desde la perspectiva del cliente | Rep. Ventas / Mkt |
| 3.1.6 | Llevar a cabo junta para manejo de excepciones | El equipo de planeación de la demanda (PD) junto con los responsables de resolver las excepciones deben plantear los argumentos sobre los cuales las proyecciones deberán ser ajustadas por situaciones relacionadas al cliente. | Resolución de Excepciones | Equipo PD |
| 3.1.7 | Ajustas Pronóstico de trabajo | El equipo de PD hará los ajustes necesarios al pronóstico y actualizarán las bases de datos y las justificaciones a los cambios. | Pronóstico Consensuado | Equipo PD |

| Proceso # | Nombre | Descripción | Resultado Esperado | Responsable |
|------------------|---------------------|--|---------------------------|-----------------------------------|
| 3.1.8 | Congelar pronóstico | Crear la versión definitiva del pronóstico, respaldar la información y publicar o transmitir la información oficial a las ubicaciones donde se requiere. | Pronóstico Definitivo | Equipo PD / Admón.. Base de Datos |

Planeación de Niveles de Inventario, Proceso Detallado

El proceso de planeación de niveles de inventario, permite de una manera estructurada, apoyar a los tomadores de decisiones sobre los riesgos de invertir en inventarios para poder proporcionar los niveles de servicio comprometidos.

No existe de manera formal, un proceso de planeación de Inventarios. Lo que existía, eran responsables de líneas de productos y para ciertos casos, se analizaba mensualmente los niveles de demanda y se programaba o cancelaban las producciones, sin contar con estudios que validaran las decisiones y sin una visión de el nivel de servicio que se lograba con dichas decisiones.

Los beneficios que se persiguen con este proceso, es el de poder determinar en que productos se debe de invertir para generar inventarios para alcanzar niveles de venta y

satisfacción del cliente deseado, al menor costo posible. También el de poder hacer análisis de inversión (simulaciones) dependiendo de los niveles de servicio buscados.

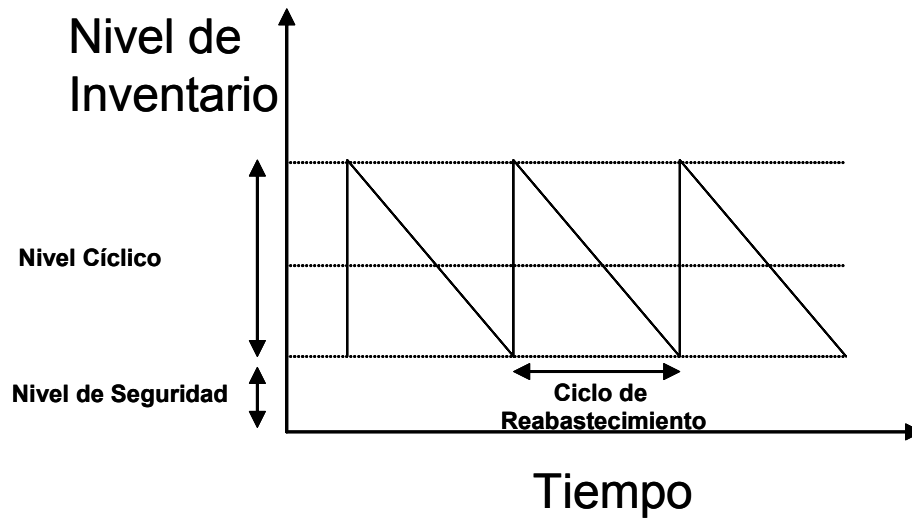
Algunos de los factores que afectan el comportamiento de los inventarios son:

- las variaciones en la demanda
- anticipación por estacionalidad
- tiempos de entrega
- diferentes ubicaciones donde se puede tener el producto
- políticas de niveles de servicio

EL proceso en el cual se basa la planeación de los inventarios es relativamente simple y sencillo, el problema es realizarlo de manera continua y con los elementos adecuados para lograr un resultado esperado. Para esto se manejan dos niveles distintos de inventarios. Uno es el Volumen Cíclico y el segundo son los niveles de Seguridad, ambos representados en la figura 31:

- El volumen cíclico es que nivel de inventario necesario para satisfacer la demanda proyectada entre cada ciclo de reabastecimiento. Esto se representa de dos maneras: con el nivel de inventario y el segundo es el tiempo de duración de la cobertura.
- El Stock de seguridad es el nivel de inventario que se mantiene a manera de respaldo, el cual mitiga las fluctuaciones de la demanda proyectada contra la realidad. El stock de seguridad se calcula estadísticamente en función a la exactitud histórica del pronóstico, la demanda proyectada, tiempos de entrega y los niveles de servicio requeridos.

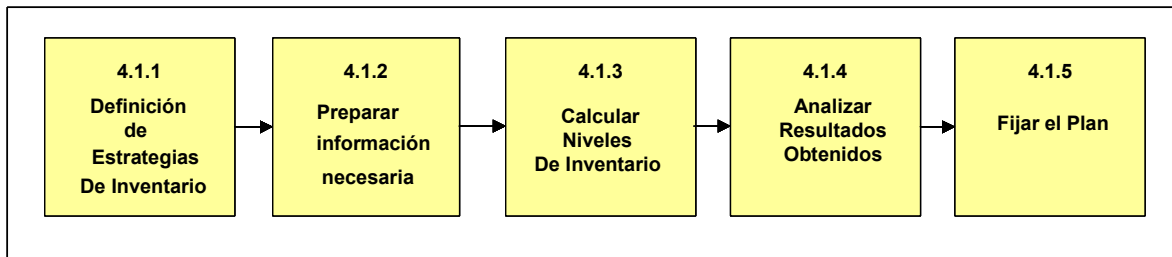
- Inventarios Cíclico y Nivel de Seguridad - Figura 31 -



EL proceso de planeación de los niveles de inventario, tiene el mismo lapso de tiempo que el de planeación de la demanda. Este se ejecuta mensualmente considerando información la información historia de el error del pronóstico y considera la demanda futura para ajustar los niveles si es que ocurrieron cambios dramáticos en la demanda. El horizonte de proyección de los niveles de inventario es de 12 períodos (igual que Planeación de la Demanda) y los niveles de inventario son variables en el tiempo, es decir, aumentan o disminuyen en el tiempo en función al comportamiento de la demanda.

Las fases para desarrollar el plan de inventarios, son las que se muestran en la figura 32:

- Proceso de Planeación de Inventarios - Figura 32 -



- Descripción del Proceso de Planeación de Niveles de Inventarios - Tabla 9 -

| Proceso # | Nombre | Descripción | Resultado Esperado | Responsable |
|-----------|--|---|--------------------------------------|--------------------------|
| 4.1.1 | Definir Objetivos de Inventarios | Definir cuales productos serán manejados como productos para Stock (MTS) y los niveles de servicio. | Información lista para ser procesada | Planeador de Inventarios |
| 4.1.2 | Juntar y preparar la información necesaria | Preparar las interfases de información dinámica y estática de los productos para el proceso | Información lista para ser procesada | PI |

| Proceso # | Nombre | Descripción | Resultado Esperado | Responsable |
|------------------|--------------------------------|---|---------------------------------|--------------------|
| | para este proceso | | | |
| 4.1.3 | Calcular Niveles de Inventario | En función a los parámetros de información obtenida (Error histórico de la demanda, niveles de servicio, volúmenes de demanda proyectados), ejecutar modelo de calculo de niveles requeridos de inventario. | Plan de Niveles de Inventarios. | PI |
| 4.1.4 | Revisar plan de Inventarios | Revisar reportes y resolver diferencias (cambios abruptos en niveles requeridos) | Plan de Niveles de Inventarios. | PI |
| 4.1.5 | Congelar el Plan | Después de analizar los impactos en los niveles de inventario bajo diferentes escenarios de niveles de servicio, documentar plan definitivo y los niveles de capital de trabajo esperados. | Plan de Niveles de Inventarios. | PI |

CAPITULO 9 “RESULTADOS OBTENIDOS”

El proceso de implementación de las iniciativas de Planeación de la Demanda y de los Niveles de inventario, inició operaciones después de un exhaustivo proceso de prueba, donde fue necesario llevar sistemas de administración paralelo para poder validar los resultados y no poner en riesgo la operación de la compañía y dar tiempo para lograr la estabilización de los nuevos sistemas y procesos.

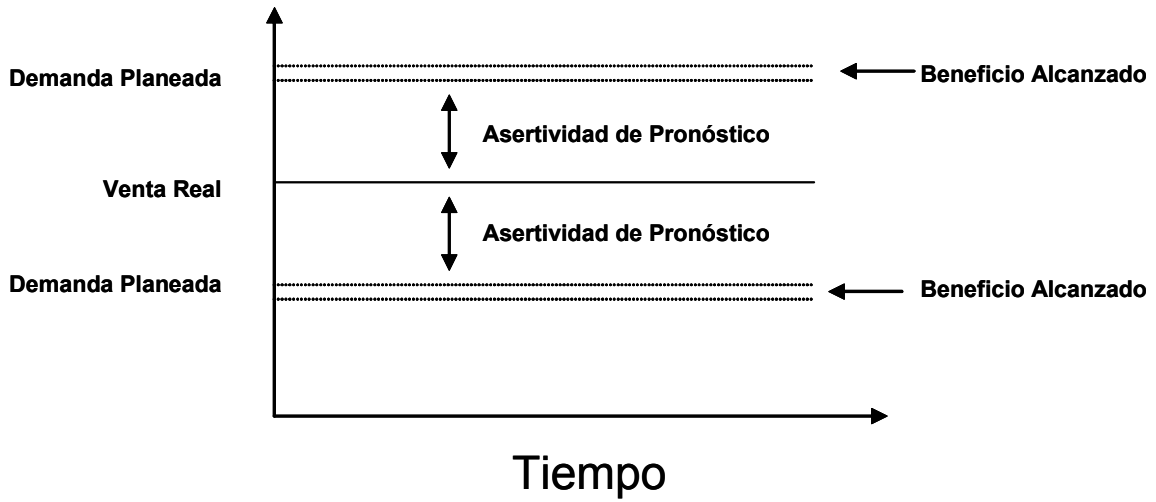
Hay que remarcar que durante los primeros períodos, a pesar de haber seguido un proceso riguroso de pruebas de los resultados, se encontraron problemas en cuanto a calidad de información o consideraciones de flujo del proceso. Estas situaciones son hasta cierto punto normales, ya que no es posible y quizá práctico considerar el 100% de la posibilidades de condiciones de operación que se pueden presentar, pero estas situaciones nunca deben poner en riesgo la operación y se debe de mantener un equipo de desarrollo durante un tiempo posterior al arranque de un proceso, para apoyar en la estabilización.

Después de haber transcurrido el período de estabilización, se continuó con el monitoreo de los indicadores de resultados para los procesos de Planeación de la Demanda e Inventarios los cuales son:

Asertividad del Pronóstico, Costo del Inventario y Días de Cobertura.

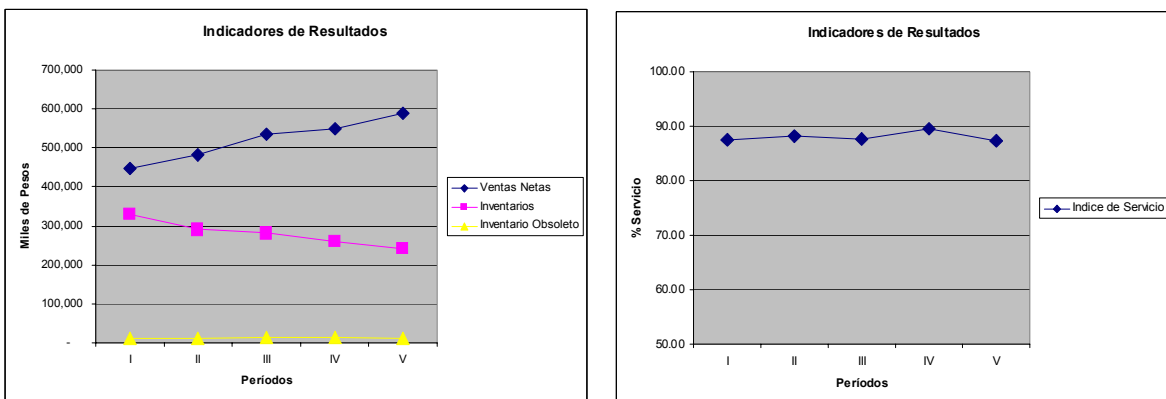
El indicador sobre la asertividad del pronóstico, es un parámetro que cuenta con varias dimensiones ya que depende del nivel de agregación al que este sea medido, presenta diferentes resultados. De la misma manera, esta empresa presenta un proceso complejo adicional, ya que el cálculo de la asertividad es medido por la diferencia entre la demanda estimada y la venta realizada. En ocasiones la venta se encuentra limitada por la capacidad de producción, es decir, a pesar de que la demanda se presente, la venta no se realiza por falta de producto y no porque la demanda no se haya presentado, lo que provoca el tener que realizar otro tipo de ajustes como sería, el tener que considerar las ordenes pendientes a manera de hacer mas precisa la medición. A pesar de esta situación, los resultados a nivel de agregación mas alto (nivel compañía) el resultado obtenido después de cinco periodos de encontrarse los sistemas en operación es de un 8 % de mejora. Se estima que los resultados de este indicador vayan mejorando gradualmente, hasta alcanzar un grado de madurez. El tiempo estimado para que esto suceda es de aproximadamente 9 periodos. Sin embargo, se han obtenido resultados particulares muy altos sobre clientes y productos de alto volumen (clientes muy significativos para la empresa), donde la efectividad del los modelos de planeación han mostrado una alta capacidad de predicción. La figura 33 muestra la forma en que el beneficio en la planeación de la demanda se presenta.

- Mejora Alcanzada en la Asertividad del Pronóstico - Figura 33 -



Los resultados sobre los indicadores de costo del Inventario y los días de cobertura de ventas son calculados por medio de los indicadores de la figura 34:

- Comportamiento de Indicadores de Resultados - Figura 34 -



La figura 34, muestra los volúmenes de Ventas y los Niveles de Inventarios de Producto Terminado. Las Ventas presentan un comportamiento ascendente durante los primeros 5 periodos analizados. Al final del quinto período presenta un incremento del 31 % con respecto al período inicial (tabla 10).

- Comportamiento de Indicadores de Resultados - Tabla 10 -

| Indicadores | PERIODOS | | | | | Razón de Cambio |
|---------------------|----------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| | I | II | III | IV | V | |
| Ventas Netas | 447,793 | 481,508 | 534,938 | 550,057 | 588,079 | 31% |
| Inventarios | 330,136 | 292,975 | 282,268 | 259,944 | 241,724 | -27% |
| Inventario Obsoleto | 12,059 | 12,676 | 13,320 | 13,503 | 11,836 | -2% |
| Indice de Servicio | 87.52 | 88.20 | 87.70 | 89.57 | 87.29 | 0% |
| Cobertura | 28 | 23 | 20 | 18 | 15 | -44% |

Como segundo elemento de la figura 34, aparece el índice de servicio. Este indicador aumenta marginalmente y al final del quinto período se mantiene prácticamente igual que el período inicial.

Ambos parámetros son importantes ya que de estos se desprende la relevancia de los logros alcanzados.

Los niveles de inventario de Producto Terminado y Obsoleto descienden ambos en 27% y 2% respectivamente contra los niveles del periodo inicial mostrado. Estos son resultados muy favorables ya que presentan una disminución sustancial, al mismo tiempo que las ventas aumentan y el nivel de servicio se mantiene. Los niveles de inventario pueden disminuir por diferentes razones, sin embargo, aquí se muestra una disminución del capital de trabajo sin impactar la venta ni los niveles de servicio, lo que muestra una mejora real de

los indicadores, en este caso del costo del inventario y la relación de cobertura de ventas mejora en un 44%, lo cual es un logro muy sólido.

Vale la pena mencionar, que el incremento en ventas que se presenta durante los períodos analizados, no es resultado del inicio de operaciones de los procesos de planeación de la demanda e inventarios. Sin embargo, estos procesos impactan los resultados positivamente ya que se logra sostener un ritmo de ventas sin impactar negativamente el servicio.

Uno de los objetivos de los procesos de planeación de la demanda y niveles de inventario, es precisamente el aumentar los niveles de servicio. En este análisis no se presenta una mejora sustancial en este indicador y está relacionado a dos factores. El primero es el aumento tan significativo en el volumen de ventas y el segundo que también es relevante, es que el resto de los procesos de la cadena no se encuentran en operación. A pesar de esto, la expectativa es que gradualmente el indicador de servicio presente mejoras aunque se considera satisfactorio que no haya sido impactado por las ventas.

CAPITULO 10 “CONCLUSIONES”

No perder la dirección y el sentido sobre un esfuerzo de mejora para una empresa, cuya exposición y dominio de la tecnología es limitado, se convierte en una prioridad, para poder mantener el dinamismo que la era del Internet exige a las empresas, especialmente para aquellas que este medio se convierte en una oportunidad para mejorar sus resultados y asegurar una permanencia en el mercado.

Es necesario para poder llevar adelante, una iniciativa de la cadena de suministro, contar con una buena administración de los procesos, donde se reúnan talento y tecnología, bajo la perspectiva de una estrategia de negocio adecuada, con metas claras y alcanzables y un proceso riguroso de seguimiento y compromiso.



Es importante asegurar la disponibilidad de recursos antes de iniciar el proceso ya que de lo contrario, se corre un alto riesgo de fracaso y que difícilmente se logrará revertir el efecto negativo que se puede llegar a tener en la organización.

Los resultados que este tipo de iniciativa tiene no pueden ser logrados de manera aislada, cada uno de los eslabones encaja dentro de la organización de manera ordenada y deben realizarse mediciones continuas para sostener el resultado y no caer en un desencanto posterior.





Un factor que no se debe dejar nunca de lado y el cual es en muchas ocasiones motivo para no poder alcanzar los objetivos deseados, es que no se establecen controles adecuados para medir en todo momento la calidad de la información. Una razón muy común por la cual existe resistencia a la entrada de procesos integrados, es la poca confiabilidad entre los proveedores de información y que al juntarlos, provocan fricciones o descargas de

responsabilidad. Es por esto que se deben dejar claros los propietarios u originadores de información (únicos) para cada elemento dentro de la cadena y proporcionar siempre mecanismos de control.

Analizando los objetivos planteados por las iniciativas de Planeación de la demanda y de los niveles de inventario y haciendo referencia al argumento sobre el impacto en el comportamiento de las variables que se estarían analizando, encontramos las siguientes conclusiones:

| <u>Variable</u> | <u>Comportamiento</u> | <u>Impacta</u> | <u>Comportamiento</u> | |
|------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---|
| - Asertividad del Pronóstico | A | Nivel de Servicio | A |  |
| - Asertividad del Pronóstico | A | Costo del Inventario | D |  |

Se presentó la condición de la mejora en la asertividad en el pronóstico. Con referencia a las dos variables que impacta, el nivel de servicio no aumentó, este simplemente se mantuvo, sin embargo el costo del inventario disminuyó, lo cual se cumplió con respecto al comportamiento esperado y tubo un impacto significativo.

| <u>Variable Comp.</u> | <u>Variable</u> | <u>Comp.</u> | <u>Variable</u> | <u>Comp.</u> | | |
|-----------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-------------------|---|---|
| Venta | A | Asertividad del Pronóstico | A | Nivel de Servicio | A |  |
| Venta | A | Costo de Inventario | D | Nivel de Servicio |  |  |
| | | | | | |  |

La relación venta - inventario (días cobertura) D

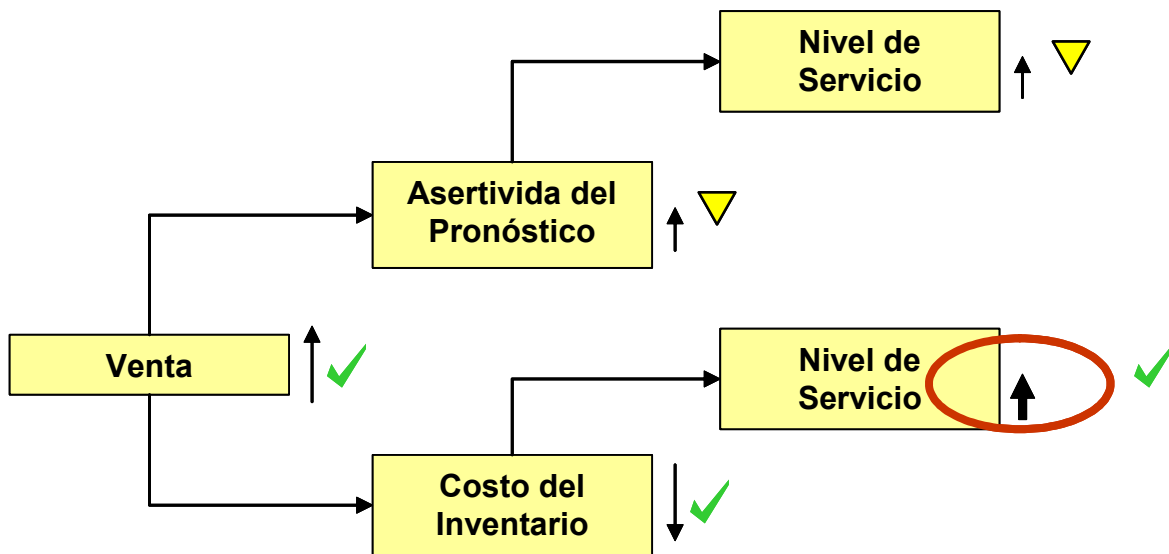
(A) Aumenta, (D) Disminuye, (N) No hay cambio o Indeterminado

Sobre el comportamiento compuesto de las variables (figura 35), la venta durante los períodos analizados aumento (ya se comentó que no es producto o resultado de las

iniciativas) y la asertividad del pronóstico también aumento, pero el nivel de servicio permanece constante, El costo del inventario disminuyo y se dio el fenómeno deseado, cuando menos de que el nivel de servicio no disminuyera y por último mencionar que la relación venta – inventarios (cobertura) disminuyó de manera significativa.

La conclusión que se obtiene contra el modelo planteado es que aunque no existe un cumplimiento completo del modelo, el comportamiento es en dirección a lo esperado y es positivo conforme a los planteamientos iniciales.

- Comportamiento Resultante de las Variables en Estudio - Figura 35 -



Sobre los objetivos plantados por las iniciativas:

- Mejorar el pronóstico de la demanda para asegurar la disponibilidad de producto en el momento, lugar y cantidad adecuado.

Establecer niveles adecuados de inventario, considerando la variabilidad de la demanda, del suministro, tipo de producto y niveles de servicio comprometidos –

Podemos concluir en función a los resultados obtenidos, que estos son positivos y van de acuerdo con las mediciones que el promedio de los esfuerzos de mejora e integración de la cadena de suministro en el mundo, presentan.

Que los resultados que se pueden llegar a obtener no son necesariamente absolutos ya que puede haber variaciones en los resultados (no cumplir cabalmente con todos los parámetros) y aún así lograr resultados sobresalientes para la empresa.

Evaluar los beneficios de las iniciativas de la cadena de suministro es complejo.

Prácticamente, no es posible aislar el impacto positivo o negativo, que se tuvo sobre los resultados obtenidos cada una de las iniciativas. Existen un número indeterminado de factores que favorecen los resultados y que en conjunto deben ser administrados para maximizar los beneficios, la resultante de los beneficios no es producto de una acción, sino de la suma de sus acciones.

Adicionalmente existen una serie beneficios imponderables producto de haber habilitado los procesos de planeación de la demanda y niveles de inventario y que en ocasiones no son considerados para evaluar el resultado de un esfuerzo de estas características. Es en este grupo de beneficios intangibles es donde los ejecutivos posicionan sus estrategias y evalúan los riesgos. El hecho de estar preparados para enfrentar retos en un entorno cambiante, la posibilidad de ser flexible o anticiparse a la competencia contra la necesidad de poder

justificar una inversión que económicamente no pronostica un rápido retorno de la inversión y el riesgo al fracaso, deben ser puestos en la balanza y como elementos importantes al momento de tomar una decisión sobre invertir o no en iniciativas de la cadena de suministro.

Que el proceso de mejora de la cadena no puede ser minimizado ya que el riesgo de fracaso es muy alto, que debe haber recursos suficientes para soportar el proyecto hasta su consecución.

Que se debe contar con talento funcional y tecnológico para el logro de las metas y que si alguno de estos falta, se debe de buscar subsanarlo antes de iniciar.

Que se debe de contar con un análisis de negocio profundo para poner en claro las expectativas que se deben de tener y saber a donde destinar los recursos de la empresa.

Que el recurso humano es uno de los elementos más importantes sobre los cuales hay que enfocar mucho tiempo para asimilar la tecnología y que aporte lo mejor para optimizar los procesos.

Que el proceso de transformación planteado en este caso de estudio, definitivamente impacta en los elementos críticos en los cuales la empresa debe de enfocar sus esfuerzos de mejora continua, necesarios para mantenerse en sintonía con la nueva economía. Que los procesos descritos son una parte muy pequeña de un esfuerzo mucho mayor, pero que son parte fundamental y crítica para soportar al resto de los macro procesos que tiene una alta interacción con los clientes de la organización y que para poder contar con el apoyo pleno por parte de la dirección este debe formar parte de una estrategia de negocio como la plantada por el proceso de transformación de ebusiness, soportado por un socio tecnológico

que ayude con la experiencia para poder dar un sentido organizado a los esfuerzos globales, pero sobre todo, para que las iniciativas reciban la atención necesaria por parte de la organización.

CAPITULO 11 “LIMITACIONES”

Una limitante importante para poder continuar y concluir con este estudio, son los lapsos de tiempo tan largos que este tipo de iniciativas toma a una organización en poner en operación, por la cantidad de recursos e inversiones involucradas y la complejidad de las operaciones que se impactan. Esta situación es un punto de partida para posteriores análisis y estudios que se pueden realizar conforme la organización alcance niveles de madurez en la operación de sus procesos o que se vayan incorporando nuevas iniciativas y poder analizar el comportamiento de los elementos de medición y como son estos impactados por el resto de los procesos planteados.

Una limitante importante para los resultados expresados, es que, se puede esperar un patrón de comportamiento similar cuando los mismos tipos de proceso de mejora sean aplicados a empresas de tipo industrial como es el caso analizado, para empresas que forman parte de otra cadena en los cuales no se atiende a consumidores finales, A pesar de que en este caso se trata de una empresa grande, los mismos principios de administración y mejora de la cadena de suministro pueden ser aplicables para empresas medianas y pequeñas en un ambiente de negocios regional, nacional e internacional.

BIBLIOGRAFIA

- Anderson, David L., Frank E. Britt, Donavon J. Favre, (Septiembre 29, 2000),
“The Seven Principles of Supply Chain Management”,
<http://www.manufacturing.net/scl/scmr/sevenprinc.htm>.
- Anderson, Dr. David L., Dr. Hau Lee, (Septiembre 27, 2000), “Synchronized
Supply Chains: The New Frontier” ,
<http://www.ascet.com/ascet/wp/wpAnderson.html> , *Andersen Consulting and
Stanford University*.
- Anónimo, (Septiembre 29, 2000), “The Collaborative Pyramid”,
<http://www.supplychain.com/pyramid.html> , *Supply Chain Consultants, Inc.*
- Arjmand, Masud M. Dr., Stuart Roach, (Septiembre 27, 2000), “Creating Greater
Customer Value by Synchronizing the Supply Chain”,
<http://www.ascet.com/ascet/wp/wpAnderson.html> , *Andersen Consulting*.
- Burkett, Michael, (2000), “New Product Development Madness: Getting a Grip on
Multiple Projects” , *AMR Research Enterprise Applications Report*.
- Christopher, Martin, (Septiembre 27, 2000), “Creating the Agile Supply Chain”,
<http://www.ascet.com/ascet/wp/wpChristopher.html> , *Cranfield School of
Management* .
- Geary, Steve, (2000), “ Introduction “ *Supply Chain Yearbook*.

- Geary, Steve, Jan Paul Zonnenberg, (2000), “The Five Supply Chain Levelers” , *Supply Chain Management Review*.
- Geary, Steve, Jan Paul Zonnenberg, (2000) , “ What it Means to be Best-in-Class” , *Supply Chain Management Review*.
- Henderson, J.C., Venkatraman, N, (1992), “Strategic Alignment: Levering Information Technology for Transforming Organizations”, *IBM Systems Journal* Vol. 32.
- Mahler, E.G., Harpal Singh, (Octubre 3, 2000), “Sales and Operations Planning A Simplified View of the Supply Chain”, <http://www.supplychain.com/sop.html> , *Supply Chain Consultants, Inc.*
- Marcos, Socorro, (1998), “Manual para la Elaboración de Tesis”, *Trillas*.
- McCullough, Stacie, (Septiembre 27, 2000), “Dynamic Supply Chains Alter Traditional Models”, <http://www.ascet.com/ascet/wp/wpMcCullough.html> , *Forrester Research*.
- Simchi-Levi, David, Kaminsky, Philip, Simchi-Levi, Edith, (2000), “Designing and Managing the Supply Chain” , *McGraw-Hill*.
- Slater, Derek, (2000), “By the Numbers” , *CIO Magazine ERP/Supply Chain Research Center*.
- Timme, Stephen G., Christine Williams, (2000), “The Financial-SCM Connection” , *Supply Chain Management Review*.
- Tyndall, Gene, Gopal, Chistopher, Partsch Wolfgang, Kamauff, John, (1998), “Supercharging Supply Chains”, *John Wiley & Sons*.