

PLANEACION DE VENTAS Y OPERACIONES PARA EMPACOR S.A

JOHN ARTURO PATERNINA MECIAS

SERGIO ALEJANDRO DURAN MILLAN

ALEX MAURICIO HIGUERA BAÑOS

TRABAJO DE GRADO

ADMINISTRACION EN LOGISTICA Y PRODUCCION

ADMINISTRACION DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

FACULTAD DE ADMINISTRACION

BOGOTA D.C, JUNIO DE 2011

[Escriba texto]

PLANEACION DE VENTAS Y OPERACIONES PARA EMPACOR S.A

JOHN ARTURO PATERNINA MECIAS

SERGIO ALEJANDRO DURAN MILLAN

ALEX MAURICIO HIGUERA BAÑOS

TRABAJO DE GRADO

TUTOR: ANDRES FELIPE SANTOS

ADMINISTRACION EN LOGISTICA Y PRODUCCION

ADMINISTRACION DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

FACULTAD DE ADMINISTRACION

BOGOTA D.C, JUNIO DE 2011

[Escriba texto]

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestros padres y quienes han sido pilares fundamentales de nuestras vidas.

A su vez se lo dedicamos a Dios quien nos ha iluminado para poder culminar este proyecto.

A nuestros amigos y compañeros de universidad, con los cuales hemos compartido momentos inolvidables los cuales nos han ayudado a forjarnos como administradores.

A nuestros profesores los cuales nos han ilustrado no solo sobre la carrera, sino también acerca de la vida.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación por parte de los autores y su director de tesis, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que de una u otra forma colaboraron o participaron en la realización de esta investigación.

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios por estar con nosotros en cada paso que damos.

A su vez queremos agradecer a nuestros padres, pues nos han dado todo el apoyo que hemos requerido a lo largo de nuestro camino universitario.

Es para nosotros importante agradecer a la empresa Empacor S.A pues nos brindó toda colaboración y experiencia para elaborar este trabajo.

Igualmente queremos agradecer a los profesores que colaboraron en nuestra formación como administradores íntegros.

Por último, queremos agradecer a nuestros amigos con los cuales compartimos un largo camino, dentro y fuera de la academia.

[Escriba texto]

CONTENIDO

GLOSARIO.....	2
RESUMEN.....	7
<i>ABSTRACT</i>	9
1. INTRODUCCIÓN.....	11
2. MARCO TEÓRICO.....	13
1.1 CADENA DE VALOR	13
1.2 INVENTARIO.....	28
1.3 LEAN MANUFACTURING (MANUFACTURA ESBELTA)	37
1.3 MODELOS DE PLANEACION.....	51
1.4 PLANEACION DE VENTAS Y OPERACIONES.....	57
3. CONOCIMIENTO Y DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACIÓN.....	72
3.1 EMPACOR.....	72
3.2 DIAGNOSTICO.....	77
4. DISEÑO DEL MODELO DE PLANEACIÓN DE VENTAS Y OPERACIONES PARA EMPACOR S.A.....	93
5. CONCLUSIONES.....	105
6. RECOMENDACIONES QUE PERMITAN IMPLEMENTAR Y MANTENER EL MODELO S&OP	108
7. BIBLIOGRAFÍA.....	114

GLOSARIO

Abastecimiento: Conjunto de actividades que permiten identificar y adquirir los bienes y servicios que la compañía requiere para su operación, ya sea de fuentes internas o externas.

Actividad realizada por la compañía que tiene como objetivo asegurar el nivel de materia prima, personal y recursos para cumplir

Cadena de abastecimiento: La cadena de suministro física es un sistema de proveedores a través del cual fluyen materiales, hasta que llegan al último cliente manufacturero. También se puede decir que la cadena de suministro es el conjunto de todas las instalaciones, funciones y actividades asociadas con la producción y entrega de un producto o servicio, desde los proveedores hasta los clientes.

Cadena de valor: Todas las actividades de la organización encaminadas a generar valor a sus clientes. En ella se consideran actividades primarias relacionadas con la producción y distribución de producto. Y actividades de apoyo que incluyen las desempeñadas por el departamento de contabilidad, planificación, finanzas, recursos humanos, tecnología y compras.

Cartón Corrugado: Materia prima utilizada por la compañía para la fabricación de empaques.

[Escriba texto]

Ciclo de transporte: Días que toma un vehículo despachado con producto terminado en regresar a la planta de producción para ser cargado de nuevo. El ciclo de transporte es determinante en las labores de distribución y entrega de producto.

Competitividad: Reto que posee la organización para generar mayor satisfacción al cliente gestionando sus recursos de la mejor manera, minimizando sus costos simultáneamente.

Costos de adquisición: Generalmente incluyen el precio o costo de manufactura, el costo de procesar la orden y de enviarla, el costo del transporte del producto y el costo de la recepción del pedido.

Costos de mantener inventario: Incorpora el costo del espacio, el costo de oportunidad o costo de capital, el costo de servicio del inventario (seguro e impuesto) y los costos de riesgos (deterioro, robo, daño, contaminación, obsolescencia).

Cross - docking: Estrategia de distribución utilizada para la preparación de pedidos sin colocar mercancía en stock. Evita el almacenaje intermedio consolidando y despachando la mercancía a diferentes destinos.

Demanda: La cantidad de producto que es adquirido o puede ser adquirido, por los clientes de la compañía según las especificaciones propuestas por los mismos.

[Escriba texto]

Ejecutivo de cuenta: Es la persona que contacta, promociona y prestar servicio post-venta a los clientes que adquieren o pretendan adquirir productos de la compañía. Estos miembros del personal son de vital importancia para esta organización ya que poseen contacto directo con los clientes.

Embalaje: Es el modo en el cual esta empacado el producto para después ser transportado o embodegado.

Flauta: Es la distancia que existe dentro de las dos laminas que componen una caja de cartón corrugado.

Inventario en tránsito (*pipeline*): Es inventario que se encuentra en el camino entre dos estaciones. De la misma manera, se considera inventario pipeline el inventario de producto en proceso.

Inventario obsoleto: Es inventario que, pasado un tiempo, se deteriora, se vence, se pierde o se lo roban.

Inventario Terminado: Son todos los productos que ya han sido procesados y que son almacenados dentro de la bodega.

Inventario: Los inventarios son acumulaciones de materias primas, suministros, componentes, producto en proceso y productos terminados que aparecen en varios puntos a través de la cadena de suministro.

[Escriba texto]

Lead time: Tiempo que transcurre, entre la solicitud del producto y el momento en que es entregado.

Logística: La Logística “planea, implementa y controla el flujo y almacenamiento eficiente y efectivo de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen de la cadena de suministro hasta el punto de consumo, con la intención de satisfacer los requerimientos de los clientes

Marketing: Es toda la labor que realiza la empresa para vender y promocionar tanto sus productos como su nombre.

Oferta: Es el número de productos que ofrece la empresa en un periodo determinado

Operaciones: Son todas aquellas actividades dentro de una organización que tienen un resultado o fin deseado, encadenadas a los objetivos de la misma.

Orden de compra: La orden de compra es el procedimiento que realiza el vendedor y el comprador con el cual se formaliza la producción del pedido.

Pronostico: Herramienta que permite tener un conocimiento sobre los acontecimientos futuros basado en los pasados

Pronostico: Proceso de estimación de un acontecimiento futuro, proyectando hacia el futuro datos del pasado. Los datos del pasado se combinan sistemáticamente en forma predeterminada para hacer una estimación del futuro

[Escriba texto]

Predicción: Proceso de estimación de un suceso futuro basándose en consideraciones subjetivas diferentes a los simples datos provenientes del pasado; estas consideraciones subjetivas no necesariamente deben combinarse de manera predeterminada.

Pronostico de la demanda: Estimar la demanda futura de los productos y servicios y los recursos necesarios para producirlos.

Proveedor: persona o organización que vende el material para poder realizar una actividad.

Recursos: componentes con los que cuenta la organización para llevar a cabo su actividad económica.

Relación: conexiones existentes entre dos o más elementos.

Sistema de información: Software o herramienta que permite tener una gestión sobre datos específicos.

Troquel: Herramienta conformada por unas cuchillas que permite realizar cortes sobre una lamina para que obtenga una forma predeterminada

Ventas: Es la labor que hace la compañía con la cual el cliente realiza la orden de compra.

[Escriba texto]

RESUMEN

El presente trabajo fue realizado durante el primer semestre del 2011 en Empacor S.A, buscamos oportunidades de mejora que permitan conocer como el uso de una eficiente planeación de ventas y operaciones, puede permitirle a una organización compartir información de manera mas efectiva, llevar a cabo procesos que concluyan en la satisfacción del cliente, luego de haber equilibrado la demanda con el abastecimiento de la organización.

Encontramos que a través de los informes de reclamo se puede visualizar la situación de la compañía y su relación con los clientes, sin entrar a tener una relación directa con ellos, ya que lo mas importante dentro de cualquier intercambio de bienes y servicios es obtenerlos de manera que permita crear una ventaja competitiva y obtener a cambio el valor comercial del producto para continuar con su operación.

Dentro de todas las organizaciones se pretende eliminar la incertidumbre en un cien (100) por cien, del mismo modo generar pronósticos que sean igual de confiables para mantener un alto nivel de servicio.

La interacción con el medio (mercado) y demás actores (competencia) hace compleja la obtención de información clara que permita disminuir la incertidumbre, por este motivo conocer las oportunidades de mejora y generar procesos de

[Escriba texto]

colaboración a lo largo de la organización son herramientas que deben ser utilizadas de manera constante.

Palabras Clave:

Planeación, ventas, operaciones, cadena de valor, demanda, abastecimiento
pronósticos, incertidumbre

[Escriba texto]

ABSTRACT

This work was carried out during the first semester of 2011 as study based on Empacor, Colombian company that is one of the pioneering companies in the production and conversion of paper. Our objective is to find improvement opportunities that allow to know how the correct use of planning together sales and operations can create an organization environment where is possible to share information and generate processes of continuous improvement through all the Supply Chain, providing excellent customer service. Based on a great balance of demand and supply, balancing these items is essential to running a business well.

We found that Empacor uses mechanisms within the organization as claims reports, using those mechanisms they can visualize the company: how customers see them and how the organization observe his customers without having a direct relation with them. The main thing within any interchange of goods and services is generate a competitive advantage and satisfy the customers request and to obtain in return the commercial value of the product continuing with its operation.

Most of the organizations want to eliminate the uncertainty due a continuous interaction with the market and others actors in addition to know the behavior of each them, for this reason is valuable to generate trustful forecasts to keep a high customer service rate. Incorporating processes of collaboration throughout the

[Escriba texto]

organization is possible to include and understand them and to turn them into strengths must be the constant objective, for each of its members.

Keywords: *Planning, sales, operations, supply chain, demand, supply, forecast, uncertainty*

1. INTRODUCCIÓN

Empacor es una empresa dedicada a la fabricación de empaques a base de cartón corrugado, además posee su propia planta recicladora de papel con el fin de contar con un continuo abastecimiento de su materia prima esencial.

Empacor fue constituida en el año de 1979, siendo una de las pioneras en el área en Colombia, desde ese momento ha logrado aumentar su infraestructura y su capacidad de producción, ahora presente con bodegas de almacenamiento de producto terminado en las principales ciudades del país, tres plantas, dos de ellas ubicadas en Bogotá y la última en la ciudad de Medellín, además de tener un sólido mercado extranjero con clientes en Venezuela y Centroamérica.

Existe dentro de la organización el área de servicio al cliente, que posee dentro de sus funciones asistir y prestar información oportuna sobre los productos y servicios de Empacor, y también gestionar y controlar los informes de reclamo generados dentro de la organización por cualquiera de sus áreas o aquellos generados por los clientes referentes al producto o al servicio que hayan adquirido con la empresa.

Por ejemplo, si el reclamo se da por las características físicas de la caja, se dirige al área de producción, para verificar que sucedió, del mismo modo, si el error fue con la hora de entrega, o se encuentran varios pedidos relacionados con un cronograma de recibo por el cliente, el informe se dirige al área de Logística,

[Escriba texto]

encargada de los despachos y la administración del inventario de producto terminado.

Los informes de reclamo son generados a diario, incluso existen días donde pueden generarse más de uno, por lo tanto son muy relevantes, y pueden demostrar grandes oportunidades de mejora, para evitarlos o disminuirlos.

Es preciso identificar todas las responsabilidades dentro de los informes de reclamo, para lograr un proceso de optimización dentro de la operación de la empresa, para que genere aun más valor en su actividad.

De este modo estableceremos que tan pertinente es la implementación de *S & OP*, para lograr disminuir la frecuencia de los informes de reclamo aumentando de esta manera la competitividad de la organización, para demostrar una excelente operación y del mismo modo una gran atención y servicio al cliente.

[Escriba texto]

2. MARCO TEÓRICO

1.1 CADENA DE VALOR

Para una empresa es de vital importancia entender su cadena de suministro ya que ella esta formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa e indirecta en la satisfacción de una solicitud del cliente. (Chopra, 2008)

Cuando hablamos de cadena de suministro no nos referimos únicamente a la relación que existe entre el fabricante y el proveedor, en este término también se incluyen los transportistas, almacenistas vendedores al detalle, e incluso hablamos de los clientes. (Chopra, 2008)

Las operaciones que se realizan en la cadena de suministro se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se convierte en producto terminado y se añade valor para el consumidor. Debido a que todos los participantes de la cadena de suministro no están localizados en el mismo lugar y el canal de flujo representa una secuencia de pasos de manufactura, las actividades logísticas se repiten muchas veces antes de que un producto llegue hasta el cliente final. (Ballou, 2004)

Grafico 1: Flujos en la cadena de suministro

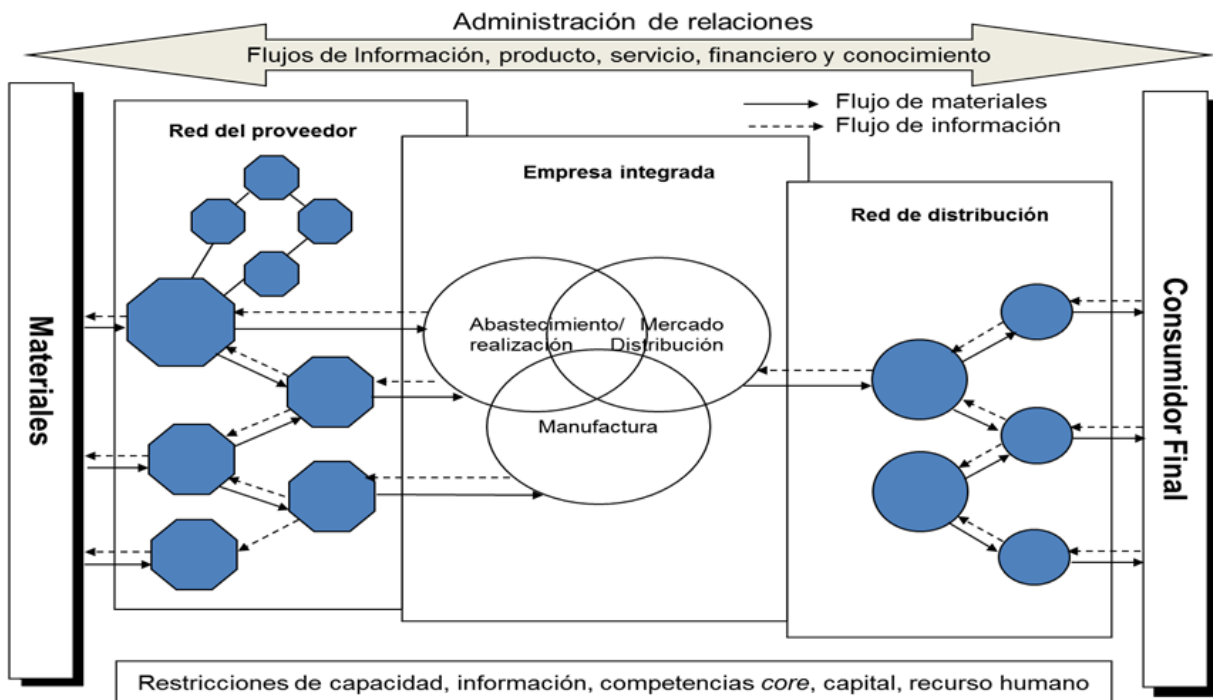
[Escriba texto]



Fuente: Administración de la cadena de suministro. Ballou, Ronald H. (2004)

También podemos hablar de que el proceso se repite cada vez que se hace la logística inversa, es decir que los productos usados u obsoletos se reciclan en el canal de la logística para darle un nuevo uso optimizando los recursos.

Grafico 2: Flujos de información, producto, servicio, financiero y conocimiento



Fuente: Supply Chain Logistics Management. Donald Bowersox, David Closs, M. Bixby Cooper. (2009)

[Escriba texto]

HISTORIA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO.

Los primeros registros que se encuentran acerca de un análisis de la cadena de abastecimiento, hablan acerca del desarrollo de la exportación minera en los años de 1960-1970, en los cuales se detallan una serie de agentes, que hicieron posible el desarrollo del sector minero y como estos se relacionaban entre si generando valor al producto final. (Kaplinsky, 2004)

Después encontramos como para *Porter* gestionar de forma adecuada la cadena de abastecimiento se convierte en el pilar fundamental de diferenciación entre una empresa y la otra, llegando a explicar a esta como la generadora de que un cliente llegue a pagar más por un producto o servicio en una empresa que en la otra. (Van Rensburg, 2007) A partir de este concepto podemos llegar a comprender, como a través de un análisis de la cadena de abastecimiento se puede generar un factor diferenciador frente a las otras empresas.

El desarrollo del concepto de cadena de abastecimiento se ilustra en la siguiente tabla, la cual muestra la evolución desde los años 70's donde las empresas tenían una estructura rígida y solo integraban verticalmente, hasta a los años 90's en los cuales se empieza a implementar tecnología para poder mejorar tanto las integraciones verticales como las horizontales, optimizando así todos los procesos que realiza la empresa, y llegando a entender el concepto de tercerización como [Escriba texto]

una herramienta para que las empresas empiecen a enfocarse en tan solo sus ventajas.

Tabla 1: Línea de tiempo de la cadena de abastecimiento

Época	Mercado	Cadena de Abastecimiento
1970s	<p>Enfocados en la lealtad del consumidor.</p> <p>La Calidad es el rey.</p> <p>Ingeniería de producto es una ventaja competitiva.</p>	<p>Empresas integradas verticalmente.</p> <p>Principalmente domesticas.</p> <p>Muy reguladas.</p> <p>No se administra más allá de la empresa extendida.</p> <p>Rígida, estable, lenta pero predecible.</p> <p>Administrada por función.</p>

[Escriba texto]

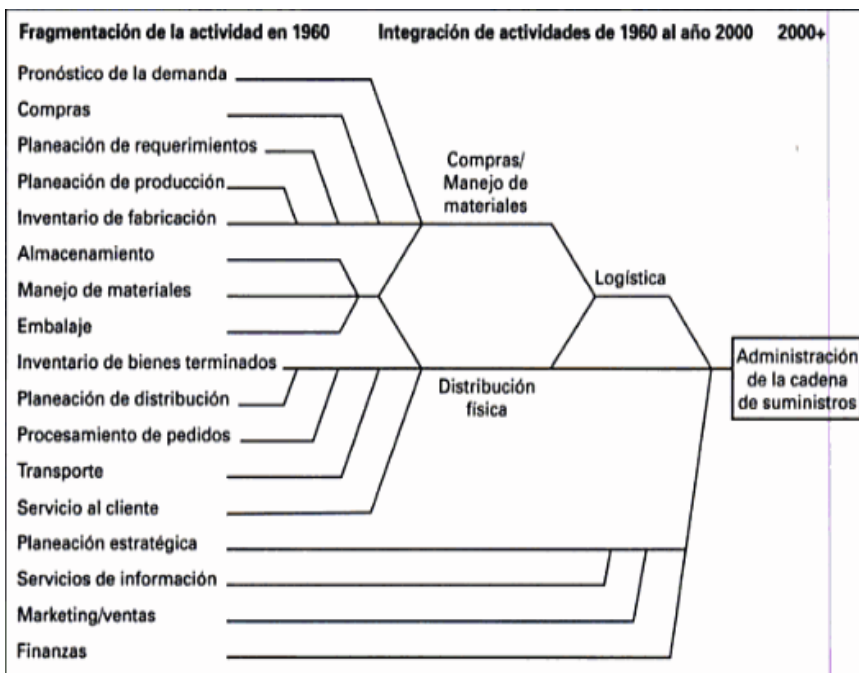
1980s	<p>Variadas demandas de mercado</p> <p>Costo es el rey – tecnologías guiadas hacia la eficiencia</p> <p>Desarrollo de mercados globales</p>	<p>Desregulación</p> <p>Aprendizaje del manejo de abastecimiento y demanda global</p> <p>Inicios de la administración horizontal (Manía)</p> <p>Administración por colaboración funcional (ERP)</p> <p>Fragmentada e impredecible.</p>
1990 a la actualidad	<p>Consumismo – ciclo de vida del producto muy corto</p> <p>Costo sigue siendo el Rey, pero la manufactura no tiene nada más que ofrecer.</p> <p>Competición global</p> <p>MercadoGlobales</p>	<p>Tecnológicamente capaces</p> <p>Explosión de servicios</p> <p>La red es la empresa</p> <p>Dinámica, ágil y reconfigurable</p> <p>Cómo un imperativo estratégico.</p>
<p>[Escribir]</p>		

--	--	--

Fuente: Supply Chain Management. Georgevitch, Steve. (2005)

Existen una serie de procesos que son la razón de ser de la cadena de suministros, estos se pueden realizar por separado, pero se generaría un conflicto tanto de objetivos como de intereses por parte de las personas que los gestionen, por lo cual se integran en uno solo para que de este modo se puedan alinear todas las metas con la visión y misión de la empresa o negocio.

Grafico 3: Evolución de la logística hacia la cadena de suministros.



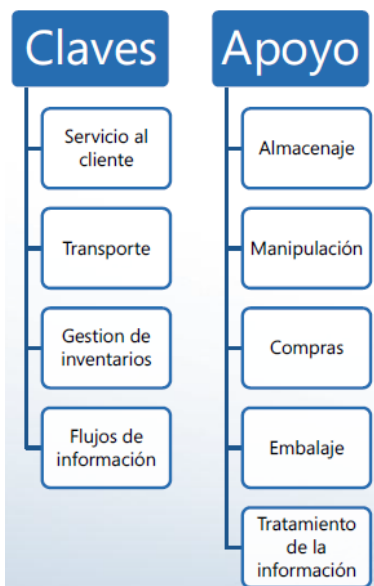
Fuente: Administración de la cadena de suministro. Ballou, Ronald H. (2004)

[Escriba texto]

ACTIVIDADES

Las actividades que conforman una cadena de suministro pueden variar de una empresa a otra, dependiendo de varios factores como la estructura organizacional, o las políticas de la empresa, pero dentro de cada cadena de abastecimiento se pueden encontrar dos tipos de actividades, claves y de apoyo.

Gráfico 4: Actividades clave y de apoyo en la cadena de suministro



Fuente: Administración de la cadena de suministro. Ballou, Ronald H. (2004)

A continuación se asociará cada actividad con alguna decisión que se tenga que tomar en esta.

[Escriba texto]

Actividades Clave.

- Los estándares de servicio al cliente cooperan con marketing para:
- Determinar las necesidades y requerimientos del cliente para la logística del servicio al cliente.
- Determinar la respuesta del cliente al servicio.
- Fijar los niveles de servicio al cliente.
- Transporte
- Selección del modo de servicio de transporte.
- Consolidación del flete.
- Rutas del transportador.
- Programación de los vehículos.
- Selección de equipo.
- Procesamiento de quejas.
- Auditorias de tarifas.
- Manejo de inventarios.
- Políticas de almacenamiento de materias primas y bienes terminados.
- Estimación de venta a corto plazo.
- Mezcla de producto en los centros de aprovisionamiento,
- Número, tamaño y localización de los puntos de almacenamiento.
- Estrategias a tiempo, de sistema push y de sistema pull.
- Flujos de información y procesamiento de pedidos.

[Escriba texto]

- Procedimiento de interfaz pedido de venta-inventarios.
- Métodos de transmisión de información de pedidos.
- Reglas de pedido.

ACTIVIDADES DE APOYO

1. Almacenamiento.
 - a. Determinación de espacios.
 - b. Distribución de las existencias y diseño de la dársena o punto para descarga.
 - c. Configuración del almacén.
 - d. Colocación de las existencias.
2. Manejo de materiales.
 - a. Selección del equipo.
 - b. Políticas de reemplazo de equipo.
 - c. Procedimiento de levantamiento de pedidos.
 - d. Almacenamiento y recuperación de existencias.
3. Compras.
 - a. Selección de fuentes de suministro.
 - b. Momento correcto para comprar.
 - c. Cantidades a comprar.
4. Embalaje de protección diseñado para:
 - a. Manejo.
 - b. Almacenamiento.
[Escriba texto]

- c. Protección por pérdida y daños.
- 5. Cooperación con producción y operaciones para:
 - a. Especificar cantidades adicionales.
 - b. Secuencia y rendimientos del tiempo de producción.
 - c. Programación de suministros para producción de operaciones.
- 6. Mantenimiento de información.
 - a. Recopilación, almacenamiento y manipulación de la información.
 - b. Análisis de datos.
 - c. Procedimientos de control.

MACRO PROCESOS DE LA CADENA DE SUMINISTROS

Toda cadena de abastecimiento se guía bajo tres macro procesos los cuales enmarcan el desarrollo y el proceso de gestión de ella. Estos macro procesos definen las relaciones con los clientes y proveedores y a su vez todos los procesos internos de la empresa.

- Supplier Relationship Management (SRM): Administración de la relación con el proveedor. En este proceso se encuentran todas las actividades de interacción entre la compañía y sus proveedores. Se busca poder administrar las fuentes de suministro de bienes y servicios de la empresa.

[Escriba texto]

PROCESOS DENTRO DEL SRM.

Dado que es un proceso que la empresa realiza con el proveedor se siguen unos pasos que garantizan la perdurabilidad y el beneficio de las relaciones, dentro de esos pasos encontramos:

Diseño cooperativo: Consiste en la integración de los problemas relativos al suministro desde el momento en que se diseña el producto al involucrar a los proveedores a través de una herramienta de diseño cooperativo mientras se aseguran costes mínimos en todos los niveles. (Montoya Alberto, 2002)

Identificación de los proveedores: Su objetivo es identificar proveedores potenciales y calificarlos de acuerdo a sus costes, capacidad de producción, plazos de entrega y garantías de calidad. Al finalizar esta etapa, se invita a los mejores proveedores a presentar ofertas. (Montoya Alberto, 2002)

Selección de proveedores: se realiza por medio de un mecanismo de subasta inversa donde se invierten las funciones de comprador y vendedor. Las herramientas SRM poseen, por lo general, una interfaz de ofertas que permite realizar tres tipos de solicitudes (Montoya Alberto, 2002)

[Escriba texto]

SDC (*Solicitud de presupuesto*), es decir, una simple solicitud de presupuesto del precio con respecto a productos relativamente comunes. El proveedor que presenta el precio más bajo es casi siempre seleccionado.

SDP (*Solicitud de propuesta*), es decir, una solicitud para que los proveedores presenten una propuesta comercial especificando no sólo un precio sino también información sobre la compañía, su solvencia, capacidad de producción, existencias y plazos de entrega, etc. Se elige al proveedor de acuerdo con un sistema de selección que permite evaluar las propuestas según distintos criterios.

SDI (*Solicitud de información*), se trata de emitir una simple solicitud de información acerca de los productos y servicios que ofrecen los proveedores; no implica necesariamente que se haga ninguna oferta.

Negociación: su propósito es formalizar el contrato entre la empresa y el proveedor que ha sido seleccionado. Es probable que se incluyan cláusulas relacionadas con la logística, las condiciones de pago, la calidad del servicio o cualquier otra obligación en particular. (Palacio, 2002)

- Internal Supply Chain Management (ISCM): Administración de la cadena de suministro interna, este proceso hace referencia a satisfacer la demanda generada por el proceso de CRM, de manera oportuna y al menor costo posible.
- Customers Relationship Management (CRM): Administración de la relación con el cliente, el fin de este proceso es generar demanda por parte del cliente y facilitar la colocación y seguimiento de los pedidos.

A continuación se muestra que labores se siguen en cada macro proceso.

Grafico 5: Macro procesos de la cadena de abastecimiento

CRM	ISCM	SRM
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mercado ■ Precios ■ Venta ■ Centro de Atención ■ Gestión de Ordenes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Planeación Estratégica ■ Planeación de demanda ■ Planeación de Suministro ■ Cumplimiento de ordenes ■ Servicio de campo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fuente ■ Negociación ■ Compra ■ Colaboración en diseño ■ Colaboración en suministro

Fuente: Administración de la cadena de suministro. Ballou, Ronald H. (2004)

[Escriba texto]

FASES EN LA CADENA DE SUMINISTRO

El éxito de una cadena de suministro se basa en la toma adecuada de las decisiones acerca del flujo de información, productos y fondos, cada una de ellas se tiene que hacer para generar un mayor superávit en las operaciones de la compañía (cadena de suministro). Estas decisiones se pueden clasificar en tres categorías dependiendo la frecuencia y periodo durante el cual tiene impacto una decisión.

Grafico 6: Fases de la cadena de suministro



Fuente: Administración de la cadena de suministro. Chopra, Sunil. (2008)

[Escriba texto]

- Estrategia o diseño de la cadena de suministro: Es a partir de aquí y teniendo como referencia los planes de fijación de precios y marketing para un producto, la compañía decide como estructurar la cadena de suministro durante los siguientes años. Decide como será la configuración de la cadena, como serán distribuidos los recursos y qué procesos se llevaran a cabo en cada etapa. Es en este paso donde se toma la decisión si es necesario subcontratar o no para realizar una operación de la cadena de abastecimiento. (Chopra, 2008)
- Planeación de la cadena de suministro: Para las decisiones que se tomaran en esta fase, el periodo que se considera es de un trimestre a un año. Por lo tanto, la configuración determinada para la cadena de suministro en esta fase es fija. Esta configuración establece las restricciones dentro de las cuales se debe hacer la planeación. La meta es maximizar el superávit de la cadena de suministro que se puede generar durante el horizonte de planeación. (Chopra, 2008)
- Operación de la cadena de suministro: El horizonte de tiempo es semanal o diario, y durante esta fase la compañía toma decisiones respecto a los pedidos de cada cliente. Al nivel de operación, la configuración de la cadena de suministro se considera fija y las políticas de planeación ya se han definido. La meta de las operaciones de la cadena de suministro es manejar los pedidos entrantes de los clientes de la mejor manera posible, Durante esta fase, las compañías distribuyen el inventario o la producción entre cada uno de los pedidos, establecen una fecha en que se debe completarse el pedido, generan listas de surtido en el almacén, asignan un pedido a un modo particular de transporte y envío, establecen los

[Escriba texto]

itinerarios de entrega de los camiones y colocan órdenes de reabastecimiento.
(Chopra, 2008)

Debido a que las decisiones de operaciones se toman a corto plazo hay menos incertidumbre acerca de la información de la demanda.

1.2 INVENTARIO

El termino de inventario lo podemos relacionar con indicar un depósito de mercancías, materias primas u otro objeto cualquiera como lo expresa la autora Francisca Parra en su libro Gestión de Stocks.

Para profundizar más en el concepto de Inventario nos vamos a referir al concepto que da Chopra el cual hace relación ha que los inventarios son una reserva de cualquier recurso, materias primas, suministros, componentes, trabajo en proceso, y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo de la producción y del canal logístico dentro de la organización. (Chopra, 2008)

Tambien se puede analizar los inventarios desde el impacto financiero que generan en la empresa, como lo dice Luis Gutierrez en su libro Finanzas practicas para países en desarrollo *“Para la contabilidad tradicional, los inventarios son un activo. Dentro de las nuevas filosofías gerenciales, dominadas por los conceptos de la calidad total, los inventarios tienden a ser un costo. En efecto, tener inventarios tiene, además del costo de*

[Escriba texto]

oportunidad por los costos que congela, un costo de obsolescencia, uno de control, otro de mantenimiento y registros, y el riesgo de que los inventarios se deterioren o sean sustraídos”

(Gutierrez M, 1996)

IMPORTANCIA DE MANTENER INVENTARIOS

Hace algunos años dentro de las organizaciones se implemento la “moda” de no tener inventarios basados en un modelo desarrollado por compañías asiáticas de Justo A Tiempo.

Pero pueden existir diferentes razones para que los directivos de la cadena de valor opten la decisión de implementar un modelo dentro del cual se mantengan unos stocks de inventario, como puede ser mejorar el servicio al cliente o disminuir algunos costos dependiendo de la siguiente clasificación de inventarios planteada por Francisca Guerrero en su libro Gestión de Stocks:

Stocks de seguridad: Según la autora se puede definir este stock como el volumen de existencia q una organización tiene en almacén por encima de lo que normalmente va a necesitar, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de la demanda, y/o a los retrasos imprevistos en la recepción de pedidos. (Parra Guerrero, 2005)

[Escriba texto]

Lo anterior se puede dar debido a una situación de demanda aleatoria y plazo de entrega conocido, demanda conocida y plazo de entrega aleatorio o demanda y plazo de entrega aleatorios.

Stocks de anticipación: Son aquellos que se realizan a causa de la necesidad de aprovisionar en el único momento en el que las materias se encuentran disponibles debido a una producción estacional o periódica, o a causa de que el precio de un artículo se bajo en unos determinados periodos. (Parra Guerrero, 2005)

Stock Sobrante: Según la autora hace referencia a todos los artículos en buen estado que dejan de necesitarse y hay que darles una salida, bien sea utilizándolos en cualquier otro periodo de tiempo si es posible, o devolviéndoselo al proveedor, o haciéndole un proceso de desmaterialización para encontrarle algún otro uso. (Parra Guerrero, 2005)

Según la anterior clasificación se pueden mirar las principales razones por las cuales se mantendrían algún tipo de inventarios dentro de una organización:

Mejorar el servicio al cliente: A causa de que existen sistemas dentro de las organizaciones que no pueden responder de manera instantánea a los cambios de necesidades de los clientes, se puede tener un nivel de inventarios para satisfacer de forma inmediata a los cambio de la demanda para así aumentar tanto el volumen de ventas como el Fill Rate.

[Escriba texto]

Reducir costos: En organizaciones y dependiendo del producto se puede disminuir costos si este se compra en grandes cantidades, lo cual se vería asociado a reducir el costo de transporte, ya que la ruta o recorrido tan solo se realizaría en una sola ocasión.

Mantener independencia en las operaciones: esto quiere decir que el mantener un inventario puede dar flexibilidad a la organización en el manejo de sus operaciones, por ejemplo al quitar la presión de tener que terminar una corrida por falta de producto terminado. (Chopra, 2008)

Proveer un respaldo por circunstancias externas: Un nivel de inventario razonable puede ser frente a dificultades externas a la organización tales como una catástrofe natural o problemas con los empleados.

Hoy en día los inventarios tienen una percepción diferente en la cual “el desafío no consiste en reducir al máximo los inventarios para abatir los costos, ni tener inventario en exceso a fin de satisfacer todas las demandas, sino en mantener la cantidad adecuada para que la empresa alcance sus prioridades competitivas con mayor eficiencia” (Krajewski L. R., 2000)

Según Narasimhan en su libro Planeación y control de los inventarios afirma que “las empresas manufactureras ya no compiten en lo referente a los costos; ahora la competencia está relacionada con la calidad, el tiempo, el servicio, la flexibilidad y la disponibilidad (Narasimhan, 1996) es decir, la anterior frase nos habla de la importancia que tienen los inventarios en la competitividad de las empresas, para

[Escriba texto]

lo cual es importante mirar los inventarios como una pieza de vital importancia, en la cual todas las decisiones que se tomen en producción y compra, se vea influenciada por estas.

También tener un nivel de inventarios dentro de la empresa ayuda a que se puedan solucionar problemas generados por la falta de coordinación entre las unidades de la empresa, es decir, *“las existencias actúan como un escudo protector contra los efectos de la mala gestión, en sus múltiples variantes: incapacidad para prever la demanda real o sus variaciones, incapacidad para planificar los suministros, incapacidad para programar adecuadamente las operaciones de los procesos, incapacidad para producir o comprar con la calidad adecuada, etc.”* (Cuatrecasas, 1998)

ESTRUCTURA DE LOS INVENTARIOS

Según el norteamericano y profesor de la universidad de Minnesota Roger Schroder en su libro administración de operaciones los inventarios siguen esta clasificación de costos:

Costo del artículo. Es el costo que se deriva de comprar o producir el artículo, se expresa generalmente con un costo por unidad multiplicado por la cantidad producida (Barry, 2003)

Costo de ordenar (o costo fijo). Es el costo que se asocia con hacer un pedido de un producto o de un lote de artículos; este incluye la mecanografía de la orden, su expedición, los costos de transporte, los costos de recepción, etc. (Barry, 2003)

[Escriba texto]

Costo de mantener inventarios. Es aquel que se asocia con la conservación de los artículos en un inventario durante un periodo de tiempo, es decir los costos de capital, de almacenamiento y de obsolescencia, deterioro o pérdida.

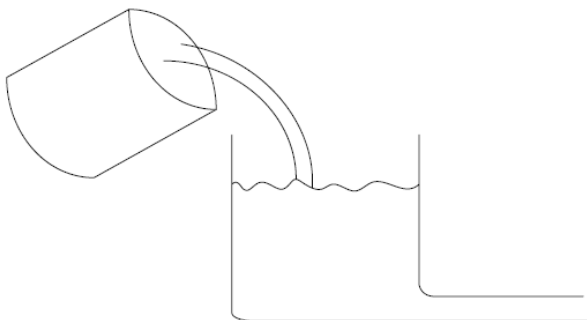
Costo de faltantes. Es el que refleja las consecuencias de quedarse sin inventario.

(Barry, 2003)

MODELOS CLASICOS DE INVENTARIOS

Se pueden hablar que las empresas pueden manejar dos tipos de inventarios básicos, uno que es donde las empresas compran inventarios y lo van consumiendo poco a poco, lo que como dice el Profesor de la Universidad del Rosario Víctor Jaime García en su libro modelos de inventarios con demanda dependiente, hace referencia a la analogía de un “balde que llena el tanque (el almacén) y del cual va saliendo paulatinamente productos” (Urdaneta, 2001), como se aprecia a continuación.

Grafico 7 : Modelo Clásico de Inventario

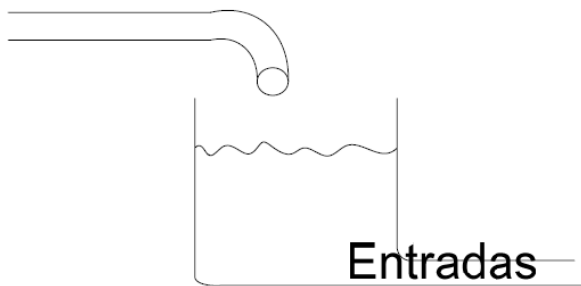


Fuente: Modelos de Inventarios con demanda dependiente: AVANCES DE TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN No. 5. (2001)

[Escriba texto]

El otro modelo básico que se trabaja en este libro acerca de inventarios es en el que la “empresa produce a un ritmo superior a la demanda, llega un momento en el que debe apagar el flujo de entrada y dedicarse solo a consumir en este caso el modelo nos mostraría en que momento debemos empezar a producir y cuando debemos dejar de hacerlo” (Urdaneta, 2001)

Grafico 8: Modelo de Inventario 2



Fuente: Modelos de Inventarios con demanda dependiente: AVANCES DE TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN No. 5. (2001)

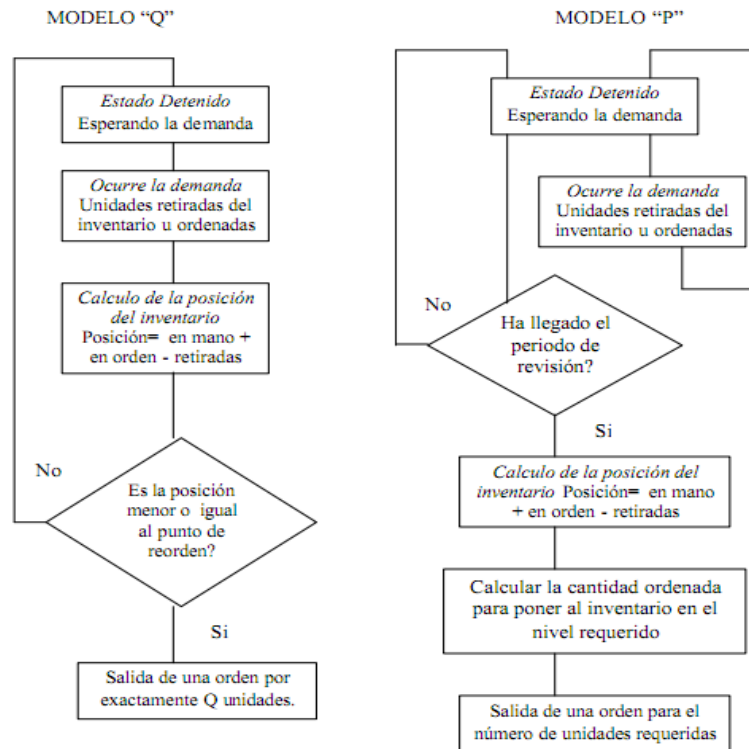
MODELO P Y Q

En la actualidad podemos hablar de dos tipos de sistemas de inventarios, el modelo Q el cual se basa en una cantidad económica ordenada y el modelo P el cual es fijo de periodo de tiempo.

[Escriba texto]

En el libro “Production and operations management manufacturing and services, escrito por Chase, Aquilano y Jacobs se hablan de diferencias principales entre los dos modelos, las cuales se evidenciaran en la siguiente imagen:

Grafico 9: Grafica Modelo P y Q



Fuente: Chase, Aquilano, Jacobs, 2002, p. 516

Fuente: Administración de la Producción y Operaciones. Chase, Aquilano, Jacobs (2002)

[Escriba texto]

En la figura se evidencia como el modelo Q se basa en las cantidades ordenadas y en los puntos de reorden, es decir que se lleva un registro minucioso del inventario originando puntos fijos de reorden basados en la información que se tenga de los outputs de materiales.

Mientras que en el modelo P se habla acerca de un punto de reorden basado en una revisión del inventario en un tiempo determinado.

CADENAS DE SUMINISTROS EFICACES VS CADENAS DE SUMINISTROS CON SENSIBILIDAD DE RESPUESTA.

A continuación se mostrara una tabla donde se sintetizara las diferencias entre dos tipos de cadenas diferentes una basada en el conocimiento que se tiene acerca de la demanda y la otra en la incertidumbre que se tiene acerca de esta.

[Escriba texto]

Tabla 2: Diferencias Cadenas de Suministro eficaces y con sensibilidad de respuesta. A partir del conocimiento de la demanda e incertidumbre.

Factor	Cadenas de suministro eficaces	Cadenas de suministro con sensibilidad de respuesta
Demanda	Previsible	Imprevisible
Prioridades competitivas	Bajo costo, calidad consistente, entrega a tiempo	Velocidad de desarrollo, entrega rápida, personalización, flexibilidad en lo referente a volumen, calidad de diseño de alto rendimiento
Introducción de nuevos productos	Infrecuente	Frecuente
Márgenes de contribución	Bajos	Altos
Variedad de productos	Baja	Alta
Estrategia de flujo	Flujo de línea, mayor interés en alto volumen, p&s estandarizados	Flujos flexibles, mayor interés en la variedad de p&s
Colchón de capacidad	Bajo	Alto
Inversión en inventario	Baja, alta rotación de inventarios	Según se requiera para permitir rapidez en el tiempo de entrega
Tiempo de entrega	Lo acortan, pero sin incrementar los costos	Lo acortan drásticamente
Selección de proveedores	Mayor interés en precios bajos, calidad consistente y entrega a tiempo	Mayor interés en rapidez en el tiempo de entrega, personalización, flexibilidad en lo referente a volumen y calidad de diseño de alto rendimiento

Fuente: Administración de operaciones: procesos y cadenas de valor. Krajewski, Lee J. (2008)

1.3 LEAN MANUFACTURING (MANUFACTURA ESBELTA)

Conjunto de técnicas desarrolladas por Toyota a partir de 1950. Ayudan a mejorar y optimizar procesos operativos de cualquier compañía industrial, permitiendo obtener: tiempos de reacción más cortos, mejor atención al cliente y productos de calidad a un bajo costo. (Hay, 2005)

[Escriba texto]

El sistema de producción de Toyota fue desarrollado para mejorar la calidad y la productividad, basado en dos filosofías medulares de la cultura japonesa: eliminar el desperdicio y respetar a las personas. El mismo presidente de la compañía en esa época define el desperdicio como: todo aquello que exceda el mínimo de equipo, materiales, partes y trabajadores (horas de trabajo) que sean absolutamente esenciales para la producción. (Liker, 2004)

Por ejemplo, el Sistema de Justo a Tiempo no da espacio para las existencias de reserva ni el excedente de estas, como tampoco permite las existencias de reserva, porque si no se usa algo inmediatamente entonces no es necesario fabricarlo de manera inmediata ya que sería considerado un desperdicio.

El sistema de producción ligera y Justo a Tiempo, implementado por la compañía japonesa Toyota, van más allá del simple planteamiento de herramientas y metodologías para incrementar la eficiencia en los procesos. Para el presidente de Toyota Fujio Cho: desde la fundación de Toyota nos hemos adherido al principio clave de contribuir a la sociedad mediante la práctica de fabricar productos y servicios de alta calidad. Nuestras prácticas y actividades empresariales basadas en ese principio clave han creado valores, creencia y métodos empresariales que a lo largo de los años se han convertido en una fuente de ventaja competitiva. Estos son los valores directivos y los métodos

[Escriba texto]

empresariales que se conocen colectivamente como el modelo Toyota. (Meier, 2004)

El mejoramiento continuo al que es llamado el uso de esta herramienta, se realiza en tres áreas fundamentales: gestión, analizando todos los procesos y prácticas, respecto a indicadores claves que midan el desempeño. Planificación, analizando el flujo de materiales e información comenzando con la realización de un pedido hasta la entrega del mismo. Ejecución y reducción, los recursos son valiosos por lo cual la organización debe trabajar basada en la demanda real de sus clientes.

OBJETIVO

Implantar eficacia a lo largo de los procesos de la organización, eliminando las actividades que no generen beneficios tangibles para el cliente final. (Field, 2000)

Generar productos con precios competitivos, de alta calidad que satisfacen las necesidades de los clientes.

Las actividades similares serán distribuidas juntas y el trabajo es constituido en base a esa organización.

Principios

- Calidad: Búsqueda y detección de defectos, solución a problemas desde su origen.

[Escriba texto]

- Minimización desperdicio: Las actividades que no agreguen valor serán eliminadas. Así mismo se optara por el uso óptimo de los recursos capital, gente, espacio.
- Mejoramiento continuo: Reducción de costos, mejora de calidad, aumento de productividad.
- Flexibilidad: Habilidad para responder adecuadamente a los cambios del mercado, producir rápidamente diferentes mezclas de gran variedad de productos sin sacrificar eficiencia debido a menores costos de producción.
- Construcción y mantenimiento relación a largo plazo con proveedores: Establecimiento de acuerdos para compartir el riesgo, costos e información.

Herramientas

- Sistema Kanban: Considerado un sistema de señalización a través de tarjetas del mismo nombre de este sistema de gestión de calidad, señales luminosas, recipientes, que permite entregar el pedido correcto en el momento adecuado.
- Mantenimiento productivo total: Pretende trasladar las operaciones básicas de limpieza, lubricación y ajuste directamente a los responsables.
- Mejora del alistamiento de equipos Kaizen: Su principal objetivo es reducir los tiempos de alistamiento o Set Up, con el propósito de reducir los tiempos muertos y el tamaño de las órdenes de producción. También conocido con los nombres de SMED cambio de molde en la mínima fracción.

[Escriba texto]

SMED (SINGLE MINUTE EXCHANGE DIE)

Este término está relacionado con la gestión de producción, según este cada cambio de maquina o iniciación de proceso no debe durar más de 10 minutos. El cambio de maquina o herramientas no solo involucra el tiempo que toman llevar a cabo los ajustes físicos que le son realizados a la maquinaria, también se relaciona con el tiempo transcurrido desde la fabricación de la última pieza válida de una serie hasta la obtención la primera pieza correcta de la siguiente serie. (Shingo, 2003)

En primera medida es necesario establecer cuáles son los ajustes internos y externos: En esta etapa preliminar, se realizan los ajustes de manera tradicional es decir realizando de manera simultánea tanto los internos como los externos que tengan lugar para no destinar otro momento de la jornada laboral. Para esto es bueno realizar un observar continuamente el proceso productivo con cronómetros o utilizar cámaras de video que faciliten la observación del funcionamiento de la operación.

Para realizar los cambios o ajustes que tengan lugar es necesario definir las operaciones que se deben realizar para garantizar condiciones optimas para la realización del trabajo: la preparación de la maquina y los puestos de trabajo,

[Escriba texto]

limpieza y orden, verificación de la materia prima y productos químicos, correcta regulación del equipo.

Este proceso se desarrolla en cuatro etapas:

Separación de los Ajustes internos y externos: Como etapa inicial, se requiere distinguir entre ajustes internos y externos. Los ajustes internos son propios de las actividades que se realizan cuando la maquina esta parada. Los ajustes externos son ejecutados mientras la maquina está en funcionamiento. Transformación de los ajustes internos en externos, evaluando que tipo de actividades pueden ser simplificadas o modificadas para facilitar su correcta realización. Racionalización de todos los aspectos de la operación de ajuste, esta etapa tiene como objetivo reducir al mínimo el tiempo de ajustes. Por último para determinar el logro del método se deben comparar los tiempos previos a la reforma contra los propuestos inicialmente y validar los mismos con por lo menos 10 lotes de práctica.

Como se puede observar esta herramienta permite el mejoramiento de procesos de manufactura, basado en la eliminación de desperdicios y actividades que no generen valor alguno al producto o servicio brindado por la organización. Este proceso permite: manejo adecuado de los inventarios al mismo tiempo que facilita la flexibilidad, respuesta al cliente y productividad al aumentar la disponibilidad del equipo. (Inmaculada del Vigo Garcia, 2009)

[Escriba texto]

- Programa Kaizen de las 5 S: Busca mejorar las áreas de trabajo, el *gemba*. Facilitando el flujo de materiales, personas y ubicación de insumos y materiales. (KAIZEN, GRUPO, 2009)
- Tecnología de grupos: Organiza una planta de producción por procesos completos autónomos y no por áreas funcionales homogéneas. (KAIZEN, GRUPO, 2009)
- Lay out: La distribución en planta estará basada en células de trabajo, considerando en muchos casos la línea U, como una mejor forma de administrar el flujo de piezas. (KAIZEN, GRUPO, 2009)
- Seis sigma: Técnica utilizada para el control en la variación de procesos, para llevarlos a una cantidad no mayor a 3.4 partes por millón. (KAIZEN, GRUPO, 2009)
- QFD (Despliegue de la función de calidad): Busca transformar los deseos y necesidades de los clientes en especificaciones de proceso. (KAIZEN, GRUPO, 2009)
- Sistema *pokayoke* (Sistema a prueba de error): Creados con el fin de que las cosas solo se realicen de la forma correcta. (KAIZEN, GRUPO, 2009)
- Jidokas: Compuesto por mecanismos sonoros o visuales que indican cuando existen problemas. (KAIZEN, GRUPO, 2009)

PLANEACION

Planeación es la selección y relación de hechos, así como la formulación y uso de suposiciones respecto al futuro en la visualización y formulación de las actividades propuestas que se cree sean necesarias para alcanzar los resultados deseados.

La planeación hace parte de nuestra vida, todos los días manejamos situaciones en las que es necesario organizar, analizar y distribuir los recursos con los que contamos para alcanzar algún objetivo específico. Diseñamos planes para desplazarnos hasta algún sitio, utilizando la ruta mas corta, ahorrando la mayor cantidad de tiempo posible; diseñamos un modelo que muestre lo mejor de nosotros en una entrevista, una exposición. El proceso de planear no es ajeno a la cotidianidad, las organizaciones también son objeto de la planeación. La planeación debe formar parte de la actitud mental de la compañía. Nuestro personal piensa en ello todo el tiempo. No realizan una asamblea anual con el fin de improvisar formar de planear el futuro. La planeación forma parte de la identidad, los valores y la visión de la compañía, principios que puede citar cualquiera de los empleados de Apple. (Sculley, 1987)

Es en ellas donde se administran: recursos, personas e información de manera simultánea para cumplir con una promesa hecha a los clientes para ser competitivos y estables en el mercado. Este es un proceso para establecer
[Escriba texto]

objetivos y seleccionar los medios mas apropiados para el logro de los mismos antes de emprender acción alguna. La planeación se anticipa a la toma de decisiones. Es un proceso de decidir antes de que se requiera la acción. (Ackoff, 2000)

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Es el proceso por medio del cual se define la misión y visión de una organización, analizando la situación interna y externa de esta. Para esto se establecen los objetivos generales y se generan las estrategias y planes estratégicos necesarios para alcanzar estos objetivos.

En contraste es posible definir a la planeación estratégica como: el proceso por el cual los miembros guía de una organización prevén su futuro y desarrollan los procedimientos y operaciones necesarias para alcanzarlos. (Goodstein, 1998)

Por lo general, las organizaciones subestiman el poder y los beneficios que tiene realizar planeación estratégica dentro de sus compañía, cuando se les pregunta a los directivos de este tipo de organizaciones por su plan estratégico; buscan un documento archivado sin importancia.

[Escriba texto]

En este tipo de casos la planeación estratégica tiene poca o no tiene relación alguna con el funcionamiento real de la organización. Existen dos tipos de decisiones importantes que toman las empresas: las estratégicas y las dirigidas en forma estratégica. (Nolan, 1993)

Es necesario que la gerencia de la organización se involucre de manera estrecha con la definición, coordinación y seguimiento del plan estratégico que se ha establecido para conveniencia de la compañía.

Para entender completamente este concepto, es necesario involucrar seis factores críticos, que parten de la comprensión del concepto de estrategia:

- La estrategia es un patrón de decisiones coherente, unificado e integrador; esto significa que es resultado de un proceso consciente, explícito y proactivo.
- La estrategia, es considerada como un medio para establecer y definir con claridad cual es el propósito de una organización en términos de sus objetivos a largo plazo, sus planes de acción y la asignación de recursos.
- En tercer lugar, la estrategia es una definición del dominio competitivo de la compañía.

[Escriba texto]

- La estrategia representa una respuesta clara a las fortalezas y debilidades internas, oportunidades y amenazas externas con el fin de desarrollar una ventaja competitiva.
- En quinto lugar, se convierte en una especie de sistema lógico para diferenciar las tareas ejecutivas y administrativas, así mismo los roles desempeñados a nivel corporativo, de negocios y funcional; de forma que la estructura se adapte directamente a la función.
- La estrategia constituye una forma de definir la contribución económica y no económica que la organización hará a sus grupos de interés, su razón de ser. (Goodstein, 1998)

PASOS DE LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

1. Declaración de la visión: La visión de la organización es la declaración fundamental por medio de la cual se indica la proyección a largo plazo y en lo que pretende convertirse. (Sallenave, 2002)
2. Declaración de la misión y el establecimiento de valores: Con la misión se establece el objeto, razón, propósito de la compañía. Los valores en

[Escriba texto]

cambio, son todos los atributos positivos que se tienen como grupo de trabajo, desarrollo de los empleados, búsqueda de la excelencia, entre otros. Tanto la misión como los valores dan muestra de la identidad de la organización. (Sallenave, 2002)

3. Análisis externo de la empresa: Se observan las fuerzas económicas, sociales, gubernamentales, tecnológicas; así como la competencia, los clientes y los proveedores de la empresa. Se evalúan las circunstancias que rodean el entorno de la compañía, con el fin de detectar amenazas y oportunidades de mejora. (Sallenave, 2002)
4. Análisis interno de la empresa: Es el estudio de los diferentes aspectos o elementos que constituyen la organización, con el fin de conocer el estado o la capacidad con que esta cuenta, detectado sus fortalezas y debilidades. Los aspectos analizados en este punto son los recursos con los que cuenta financieros, humanos, materiales, tecnológicos. (Sallenave, 2002)
5. Establecimiento de los objetivos generales: Se refiere a los objetivos que definirán el rumbo de la empresa, los que permitirán alcanzar la misión y capitalizar las oportunidades y fortalezas internas, superando las amenazas externas y debilidades internas. (Sallenave, 2002)

6. Diseño, evaluación y selección de estrategias: Al establecer los objetivos generales de la empresa, se procede a diseñar, evaluar y seleccionar las estrategias que permitan alcanzar, de la mejor manera posible, dichos objetivos de la siguiente manera:

- Evaluando información del análisis externo (la situación del entorno), análisis interno (los recursos y la capacidad de la empresa), del enunciado de la misión y los valores, los objetivos, y se evalúan las estrategias que se hayan utilizado anteriormente, hayan tenido o no buenos resultados.
- Se diseña una serie manejable de estrategias factibles, teniendo en cuenta la información analizada en el punto anterior.
- Se analizan las estrategias propuestas, se determinan las ventajas, las desventajas, los costos y los beneficios de cada una.
- Por último se seleccionan las estrategias a utilizar, y se clasifican por orden de su atractivo.

7. Diseño de planes estratégicos: , finalmente, una vez determinadas las estrategias que serán utilizadas se procede a diseñar los planes estratégicos, que consisten en documentos en donde se especifica cómo es que se van a alcanzar los objetivos generales propuestos, es decir, cómo

se van a implementar o ejecutar las estrategias formuladas. (Sallenave, 2002)

Dentro del plan estratégico se deben señalar:

- Cuáles serán los objetivos específicos que permitan alcanzar los objetivos generales.
- Cuáles serán las estrategias específicas o cursos de acción que se van a realizar, que permitan alcanzar los objetivos específicos.
- Qué recursos se van a utilizar, y cómo es que se van a distribuir.
- Quiénes serán los encargados o responsables de la implementación o ejecución de las estrategias.
- Cuándo se implementarán o ejecutarán las estrategias, y en qué tiempo se obtendrán los resultados.
- Cuánto será la inversión requerida para la implementación o ejecución de las estrategias.

1.3 MODELOS DE PLANEACION

MODELO WILLIAN NEWMAN

Este modelo tiene sus raíces en la teoría clásica de la administración. Así mismo el autor define el proceso el proceso de planeación desde el estudio de las etapas básicas de una decisión que se tome. Etapas como: diagnostico del problema, determinación de soluciones optativas, pronóstico de resultados en cada acción y finalmente la elección del camino a seguir.

El modelo se enfoca principalmente en definir el inicio del proceso de planeación estratégica que inicia con un diagnostico preciso del problema que se esta enfrentando. La planeación implica se directamente problemas u objetos reales, no a simples especulaciones. (Cano Flores, 2005)

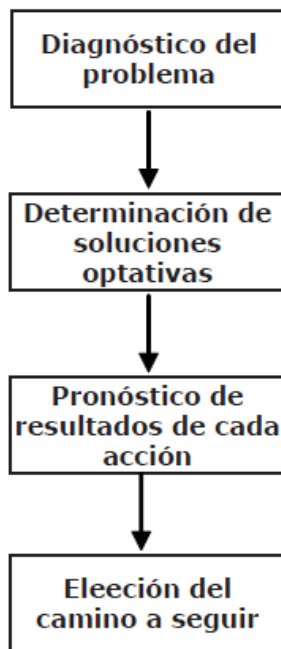
Una vez se establece el problema, es necesario encontrar las probables soluciones al mismo orientando así todas las actividades halladas en el proceso de planeación. Posteriormente es necesario realizar un pronóstico de los resultados para cada acción seleccionada con anterioridad, encontrando automáticamente las posibilidades reales de solución del problema planteado. Cuando las estas alternativas son evaluadas, se procede a la preparación del

[Escriba texto]

objetivo estratégico que da sentido al proceso realizado y determina la correcta ejecución de labores.

Grafico 10: Modelo de planeación de William Newman

Figura 1: MODELO DE WILLIAM NEWMAN



Fuente: Modelo de planeación de William Newman.
<http://www.uv.mx/iiesca/revista/documents/modelos2008-2.pdf>(2005)

[Escriba texto]

MODELO DE PLANEACIÓN DE BATEMAN Y SNELL

Según estos autores el proceso de planeación es un proceso dual en que dos características convergen: las etapas generales involucradas en el proceso de decisión y las etapas específicas de la planeación formal.

La primera característica presupone todas las acciones orientadas a la identificación y precisión del problema que se quiere resolver a través del proceso de planeación. Iniciando con el diagnóstico de la situación y su entorno, la formulación de ideas al respecto al conjunto de soluciones alternativas percibidas después del análisis, la selección y evaluación de alternativas, determinando la más adecuada para implementación.

Para la segunda característica se llevan a cabo las actividades formales para la objetivación de las ideas, transformándolas en planes y programas susceptibles de ser llevados a la práctica, determinando sus objetivos y metas, así como el proceso de implementación y evaluación correspondiente.

[Escriba texto]

Estos son los pasos básicos del modelo:

Grafico 9: Modelo de planeación de BATEMAN y SNELL.

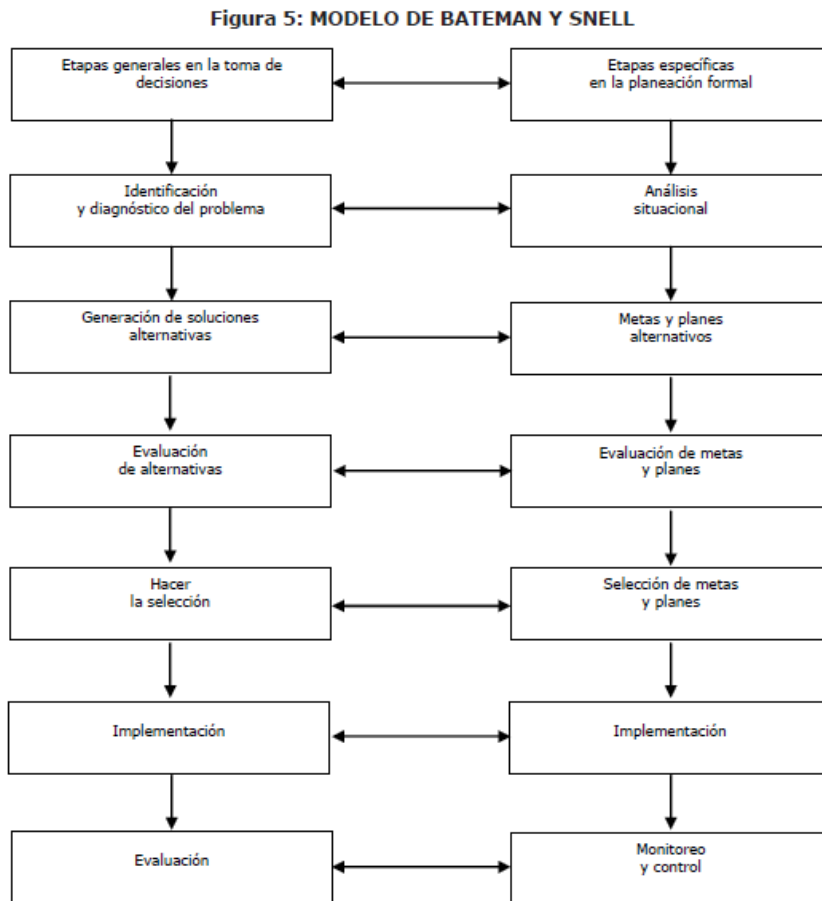


Grafico 9: Modelo de planeación de BATEMAN y SNELL.
<http://www.uv.mx/iiesca/revista/documents/modelos2008-2.pdf> (2005)

[Escriba texto]

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA MINTZBERG

El término de estrategia ha sido utilizado a lo largo de los tiempos, strategos significa un general además el verbo griego stragego se define como planificar la destrucción de los enemigos en razón del uso eficaz de los recursos. (Henry Mintzberg, 1997). En el campo de los negocios este concepto cobra importancia por el entorno competitivo al que se deben enfrentar las organizaciones para sobrevivir y mantener su lugar a lo largo del tiempo.

Con el pasar del tiempo los primeros estudiosos que relacionaron este concepto a los negocios fueron Von Neumann y Morgenstem con su obra de la teoría del juego. Estos autores definieron la estrategia empresarial como la serie de actos que ejecuta una empresa los cuales son seleccionados de acuerdo con una situación concreta.

LAS 5PS DE LA ESTRATEGIA

Mintzberg ofrece cinco perspectivas de la estrategia, según el autor la estrategia se define de una sola manera sin embargo este concepto puede ser usado de distintas maneras. Por lo general las personas definen a la estrategia como un plan, un curso de acción que puede ser tomado para alcanzar un objetivo

[Escriba texto]

especifico. Este autor considera que es necesario analizar de manera simultánea la conducta resultante de este plan de acción.

Estrategia como Plan: En general la estrategia es considerada como un curso de acción determinado, teniendo dos características esenciales que la definen: se desarrollan antes de que las acciones tengan lugar y se resultan de manera consciente y con un propósito determinado. (Henry Mintzberg, 1997)

Estrategia como Patron: La estrategia es un modelo ya que es formulada teniendo en cuenta los resultados que se esperan obtener. Las estrategias pueden ser: intencionales, desarrolladas por medio de acciones humanas. Elaboradas, que tienen origen en el diseño humano. Deliberadas, son todas las estrategias que se asumirán como patrón y que provienen de altos mandos. Emergentes: como las deliberadas provienen de altos mandos pero requiere consistencia en la acción. (Henry Mintzberg, 1997)

Estrategia como posición: Se define como la fuerza mediadora interna y externamente, entre la organización y el medio ambiente. Las organizaciones pretenden ocupar lugares estratégicos dentro del mercado analizando los recursos con los que cuenta y la situación actual que le rodea. (Henry Mintzberg, 1997)

[Escriba texto]

Estrategia como perspectiva: La estrategia es una abstracción que solo existe en la mente de las personas interesadas por este concepto. Este concepto no solo implica la selección de una posición sino también la forma de percibir el mundo. Es por esto que las organizaciones adquieren estrategias que dan muestra de las personalidades de sus dirigentes, así mismo esta identidad es compartida por todos los miembros de la organización. (Henry Mintzberg, 1997)

1.4 PLANEACION DE VENTAS Y OPERACIONES

SALES AND OPERATION PLANNING (S&OP) PROCESO DE PLANEACION DE VENTAS Y OPERACIONES

Introducción

El concepto de planificación de ventas y operaciones ha existido durante décadas y es definido principalmente como una herramienta que permite la colaboración entre los agentes de la cadena de abastecimiento, para tener una previsión adecuada de la demanda que permita alinearla con la capacidad de producción cumpliendo a cabalidad con los pedidos de los clientes. Actualmente iniciativas como estas son valoradas ya que permiten enfrentar mercados volátiles en donde las cadenas de abastecimiento deben estar preparadas para asumir el reto de ser flexibles y competitivas. Según señala Fred Baumann, vicepresidente de la JDA

[Escriba texto]

Software Group en su artículo *Next-gen Sales and Operations Planning: From Tactical to Strategic Operational Excellence* “Asumir la implementación de este proceso permite: Mejorar la visibilidad de la cadena de suministro, reducir costes y lograr una planificación integrada a la gestión al interior de las compañías”

Definición

Este proceso de balance se enfoca en volumen de productos (familias y grupos de productos) para que las dificultades relacionadas con productos individuales y órdenes específicas de clientes se manejen con menor dificultad. “Cuando las compañías plantean y luego modifican el volumen de productos a producir y vender, se enfrentan los desafíos con mayor facilidad: Es posible despachar mejores productos con mayor rapidez y utilizando mejor los inventarios” (Tom Wallace, 2004). Vincula planes estratégicos de la compañía y el plan de negocio con los procesos.

Proceso superior de decisión que ayuda a brindar un excelente servicio al cliente y ejecutar las tareas que involucran el negocio de la mejor manera, facilitando una visión Holística del negocio donde suministro y demanda trabajan de la mano. Esta herramienta opera mediante un ciclo mensual que culmina con una reunión ejecutiva llevada a cabo al final de mes, antes de que esto ocurra tienen lugar las siguientes fases:

[Escriba texto]

Grafico 11: Etapas del proceso de S&OP



Fuente: Autores

Esencia del proceso de planeación de ventas y operaciones se basa en los siguientes puntos:

- Metas de servicio al cliente
- Volúmenes actuales de ventas
- Tasa de Producción
- Niveles de inventario en proceso y producto terminado
- Atrasos en pedidos de los clientes.

[Escriba texto]

Estos a su vez se miden a través de los siguientes indicadores:

- Lead time promedio por tipo de producto
- Pedidos entregados / periodo
- Pedidos cumplidos / periodo
- Pedidos producidos / periodo
- Cantidad de metros producidos / periodo
- Pedidos despachados periodo / pedidos despachados periodo anterior

En general proceso es un balance mensual entre la oferta y demanda, a través de una planificación elaborada en 6 o 12 meses que se lleva a cabo en un formato establecido por los miembros del equipo designado. Este proceso incluye las órdenes de pedidos, cartera de pedidos, envíos, inventario de producto terminado, oferta teniendo en cuenta la producción y suministros de la compañía y las proyecciones de capacidad que tengan lugar.

[Escriba texto]

¿Qué ocurre cuando la Demanda excede a la Oferta?

En primera medida se evidencia un deterioro en el nivel de servicio al cliente, existen dificultades en el despacho de productos. Se extiende el Lead Time y crecen proporcionalmente los atrasos con las órdenes de los clientes.

Incremento en costos principalmente los que tienen que ver con horas extras y el transporte de productos debido a la urgencia con que estos deben ser despachados.

Pérdida de calidad en los productos mientras la compañía se esfuerza por descachar productos.

¿Qué ocurre cuando Oferta excede la Demanda?

Alza en los niveles de inventario, representando un aumento súbito de los costos ocasionado que el poco flujo de efectivo se convierta en uno de los problemas a enfrentar.

Reducción en las tasas de producción, sobre esta consecuencia descansa la posibilidad de despedir personal de la compañía.

Regularidad en promociones y descuentos, originando una reducción significativa de los márgenes de producción.

[Escriba texto]

Objetivos

Su principal objetivo es equilibrar y sincronizar oferta y demanda basado en capacidad instalada, inventarios, mano de obra y recursos disponibles. “Cuando no existe equilibrio entre la cantidad de productos que los clientes adquieren y los que la organización este en capacidad de producir, el rendimiento se afecta en tres aspectos fundamentales: costo, calidad y entrega (Tom Wallace, 2004). A menudo las compañías preparan el volumen de ventas y producción una vez al año, esto cuando se realiza el plan de negocios anual. Trimestralmente seria la mejor opción.

Este también es un proceso que maximiza la eficiencia operativa ya que coordina los esfuerzos de planificación a través de varios departamentos tales como ventas, marketing, distribuidores, analistas de demanda, inventarios, compras, operaciones, producción.

El proceso de planeación de ventas y operaciones no puede ser reducido a una herramienta para la programación de producción o para la gestión de inventarios de la organización, este proceso requiere un nivel superior de planificación. Para la correcta aplicación de esta herramienta los participantes deben conocer sus roles y participación. Antes que nada es necesario establecer el que, quien(es) y cuando de esta metodología practica utilizada para administrar negocios; adaptable a todo tipo de compañías y sus esquemas de manufactura:

[Escriba texto]

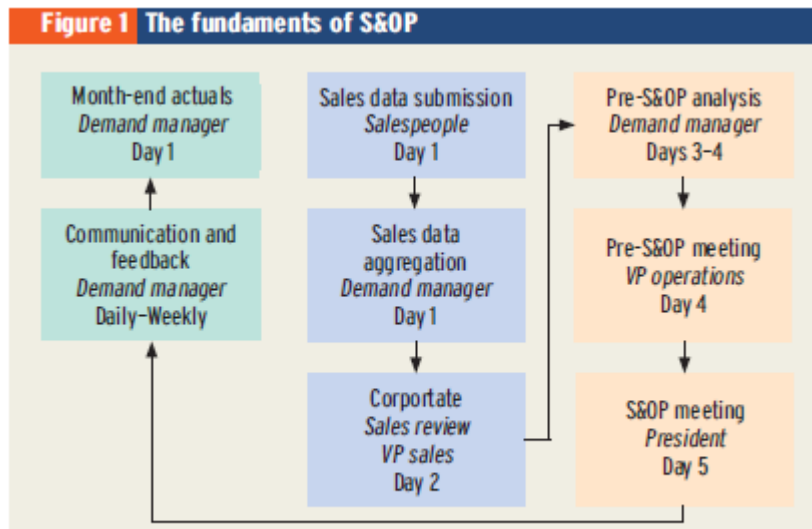
- Make to Stock (Hecho para almacenar): Compañías que elaboran productos de manera continua que no tienen una demanda inmediata. Para este tipo de compañías es vital la previsión de la demanda real ya que permitirá un manejo adecuado de los inventarios y los niveles de producción. Aporta un alto nivel de servicio al cliente y permite disminuir los inventarios de producto terminado. (Wallace, 2004)
- Assemble to Order (Ensamblado por orden): Esta categoría se caracteriza porque los productos son previamente diseñados, y solo son ensambladas de acuerdo a la preferencia del cliente. (Field, 2000)
- Make to Order (Hecho por orden): En este esquema se produce un número determinado de artículos bajo una orden específica. Al interior de estas organizaciones se conoce de antemano la demanda de los productos, hecho que facilita la gestión de inventarios y el trabajo con las capacidades de producción. Aporta un alto nivel de servicio al cliente, reduce el atraso en órdenes recibidas y por ultimo permite entregar los productos requeridos por el cliente en un menor tiempo y bajo las especificaciones establecidas. (Wallace, 2004)

[Escriba texto]

Pasos para su correcta aplicación

Existen 8 pasos fundamentales para alcanzar la implementación de este proceso:

Grafico 12: Pasos fundamentales para la implementación de S&OP



Fuente: Pasos fundamentales para la implementación de S&OP. <http://www.apics.org/resources/magazine/default.asp>

1. Datos reales de fin de mes: Toda la información contenida en este punto debe ser recopilada y reportada para las áreas de suministro, inventarios y pedidos.
2. Presentación datos de ventas: Actualizados que sean aptos para elaborar un pronóstico efectivo.
3. Datos agregados de ventas: Las cifras de ventas son consolidados a partir de los informes realizados y el análisis del comportamiento de la demanda.

[Escriba texto]

4. Revisión corporativa de ventas: El desempeño del mes anterior es revisado, los elementos pertenecientes al plan de acción son asignados. El pronóstico es modificado de ser necesario.
5. Análisis previo de planeación de ventas y operaciones: Tendiendo en cuenta pronóstico actualizado de ventas, se determinan los planes de abastecimiento, manejo de inventarios de producto terminado y de pedidos.
6. Reunión previa: El inventario y la demanda del mes anterior se examina detenidamente para determinar el plan de acción y el plan de suministro requerido.
7. Reunión definitiva: Los planes elaborados en las etapas anteriores son revisados para que finalmente se apruebe o se modifique el plan de ventas y operaciones que será implementado por la compañía.
8. Comunicación – Retroalimentación: El plan resultante se comunica a gerentes de operaciones, tanto el rendimiento y el comportamiento de las áreas de la organización es comunicado a lo largo del mes.

Los integrantes de este proceso deben ser vistos como una cadena, es decir que el proceso puede llegar a fallar si al menos uno de ellos no esta realizando el trabajo adecuadamente. Es por esto que los miembros del equipo que desarrollara esta herramienta cuentan con 3 responsabilidades: La primera, tiene que ver con el cumplimiento del rol asumido a cabalidad. La segunda, aprender y entender el significado del proceso de planeación y ventas; el por que, los beneficios y los datos que intervienen durante el procedimiento. El entrenamiento es conseguido durante la fase de diseño y la capacitación operacional es desarrollada mientras

[Escriba texto]

ocurre el proceso. Tercera, pretende responder a las siguientes preguntas: ¿Qué se iba a hacer (Pronostico)? ¿Qué se hizo? Para analizar las diferencias que existan entre estas lo esperado y lo que en realidad ocurrió. Elaborando finalmente un plan de acción que permita el cumplimiento y el alineamiento de las tareas.

Normalmente el equipo responsable cuenta con 6 miembros conformados por representantes de las áreas de: ventas, comercialización, suministro, contabilidad, sistemas, materiales y gerente de demanda. Durante 6 meses antes de la primera reunión, los integrantes deben esperar trabajar alrededor de un 25% de su tiempo de trabajo, en el diseño de sesiones que permitan la presentación adecuada de información y su posterior análisis.

A continuación nos adentraremos en los papeles que desempeñan las Vicepresidencias y Gerencias al interior de este proceso:

El gerente de demanda, también conocido como coordinador del proceso de planeación y ventas debe presentar la información de manera precisa y oportuna en cumplimiento con el diseño del proceso, para esto todos los datos que presente deben ser reales y reflejaran el comportamiento de la compañía. Un dato que sea impreciso puede llegar a destruir la credibilidad de este proceso.

Si el documento elaborado en la reunión mensual es apto para la implementación, el equipo de gestión tiene la oportunidad de llegar al siguiente nivel de decisión que implica la ejecución del plan de acción elaborado para el cumplimiento de objetivos. Este gerente asegura el cumplimiento del plan de acción y del

[Escriba texto]

cronograma de tareas. No es su tarea realizar reportes de ventas, suministro o rendimiento, ni mucho menos realizar declaraciones acerca del pronóstico elaborado.

El nivel ejecutivo debe comprometerse y sus miembros deben asistir a las reuniones de acuerdo a lo pactado en el cronograma. La reprogramación de reuniones o la falta de interés por parte de este actor envía un mensaje a todo el personal: el proceso de planeación de ventas y operaciones no es importante en esta compañía.

El presidente preside la reunión revisando el orden del día, haciendo preguntas claves y revisando el plan de acción.

El vicepresidente de ventas siembra la expectativa a lo largo de su grupo de trabajo para mejorar la precisión de los pronósticos. Contrario a lo que se cree estos pronósticos de ventas son tarea de los vendedores, no del área de producción o los administradores de cuenta. Los vendedores son las personas más cercanas a los clientes, ellos tienen una mejor idea de lo que los clientes esperan de los productos. Para esto se debe responder a la pregunta clave: ¿Qué se va vender? Mediante la actualización y verificación de los datos contenidos en pronósticos mensuales, proceso que toma un par de horas al día para llevarse a cabo. A menudo los vendedores manifiestan que no poseen las capacidades o el conocimiento técnico para participar en este proceso. Sin embargo, si poseen la habilidad para manejar los clientes pueden participar del proceso, asistiendo a las

[Escriba texto]

reuniones corporativas de ventas para discutir el desempeño real contra los pronósticos. Estableciendo las razones detrás del rendimiento y las acciones correctivas necesarias.

Es responsabilidad del Vicepresidente de Operaciones preparar los lineamientos para que el equipo de producción ayude a desarrollar el plan de abastecimiento y se apegue a este. Lo que se decida en las reuniones de S&OP acerca de los planes de envío, producción y asignación de personal se debe hacer.

Las personas involucradas a la actividad diaria de suministro son los Directores de Producción, ellos cuentan con mayores elementos para saber que esta ocurriendo y que se producirá. Estos directores, desempeñan un papel protagónico en la creación del plan de producción: se decidirá que productos o mezcla de productos serán elaborados en planta, líneas de producción o células de manufactura para cumplir con los compromisos de envíos, cartera de pedidos. Así mismo los gerentes de producción deben asistir a la reunión previa de S&OP y contrastar el comportamiento actual con los resultados previstos en pronóstico de suministro hallando las razones detrás del rendimiento actual y establecer las acciones correctivas necesarias.

El Vicepresidente de materiales debe tener una relación directa con los miembros de su grupo de trabajo, para que el programa de producción y plan de materiales se desarrolle de conformidad con lo acordado para así contrastarlo con el inventario.

[Escriba texto]

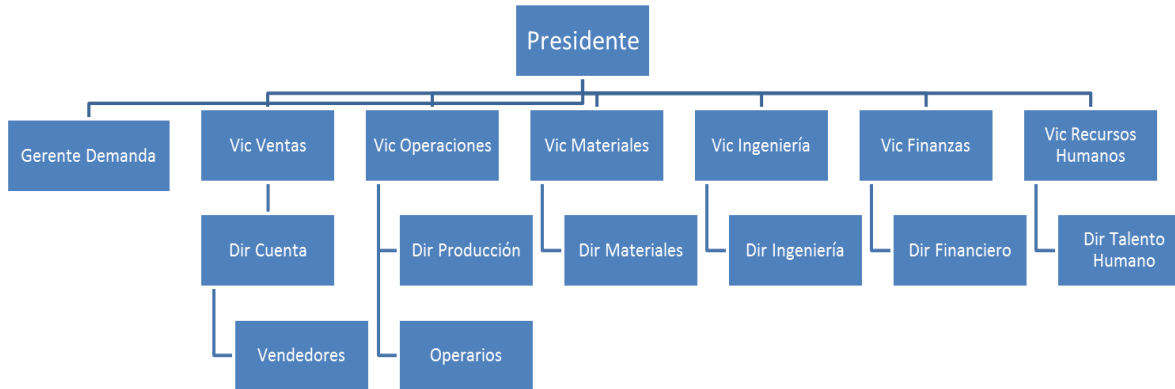
El vicepresidente de ingeniería desempeña papel clave en el desarrollo de productos al conocer su ciclo de vida y la forma en que esto afecta a la oferta y demanda. Este vicepresidente no tiene una función programada en las reuniones de S&OP, pero asistirá a ellas y discutirá los temas relacionados con el desarrollo de productos.

El Vicepresidente de Finanzas debe asegurarse de que los datos contenidos en el proceso de planeación de ventas y operaciones empatan con los informes financieros, principalmente el inventario. Para esto deberá asistir a las reuniones mensuales. Esto es vital porque garantiza que el negocio se ejecuta desde un conjunto único de números y estándares.

La Vicepresidencia de Recursos Humanos, aunque no tenga función dentro del proceso, asiste a la reunión mensual para tratar los temas relacionados con el personal. Esta vicepresidencia está involucrada en este proceso bajando o subiendo la fuerza de trabajo o en algunos casos llenando o cambiando posiciones claves.

[Escriba texto]

Grafico 13: Organigrama, según funciones de S&OP



Fuente: Organigrama, según funciones de S&OP. Autores.

Beneficios obtenidos con su aplicación

Algunos de los beneficios de este proceso incluyen:

- Reducir el nivel de inventarios.
- Mejorar la atención al cliente.
- Estabiliza las tasas de producción permitiendo acortar el Lead Time: El tiempo que toma un proceso de producción desde que inicia hasta que se completa incluyendo el tiempo requerido para que se entregue el producto al cliente.
- Facilita y fortalece las relaciones con proveedores.
- Construye relaciones de cooperación y trabajo en equipo a largo plazo con las áreas de: ventas, operaciones, finanzas y desarrollo de producto.
- Genera una reducción en la asignación y pago de horas extras, incrementando la productividad del proceso de producción.

[Escriba texto]

- Proporciona la habilidad requerida para responder a las novedades de manera rápida y oportuna.
- Favorece la visibilidad con respecto a los problemas de capacidades: para familias de productos y productos individuales.

Costos

El proceso de Planeación de Ventas y Operaciones no requiere altas inversiones por parte de la compañía, por el contrario, con este se obtienen resultados al poco tiempo que es implementado. Los costos que incluye la aplicación de esta herramienta son solo de entrenamiento: bajos por la facilidad en que este proceso es asumido por el personal de la organización.

Un gran número de compañías aun confían y utilizan herramientas de escritorio como Excel o Access para gestionar sus departamentos o utilizan soluciones informáticas de gran envergadura que pueden gestionar a toda la organización. Obviando la importancia de la comunicación y establecimiento de estándares compartidos para la realización del trabajo, pilares claves del proceso de planeación de ventas y operaciones.

[Escriba texto]

3. CONOCIMIENTO Y DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACIÓN

3.1 EMPACOR

Empacor es una de las empresas mas grandes de Colombia, según la revista semana, que la posiciona entre las 1000 mas grandes del país en 2007, con ventas por 109.992 Millones de pesos anuales. (Revista Cambio 2007, edición 1000 Compañías).

Constituida en el año de 1979 como una de las pioneras en el área de producción y conversión de papel (Historia, pagina Web Empacor), en la actualidad cuenta con tres plantas ubicadas en las ciudades de Bogotá y Medellín, para lograr abastecer un solido mercado nacional, además de un creciente mercado internacional que opera de manera dinámica.

Empacor cuenta con un proceso productivo integrado: además de sus Plantas Convertidoras o Corrugadoras, dotadas con la maquinaria, equipos, tecnología y procesos necesarios para atender las exigencias del mercado, cuenta también con una Planta para la fabricación de Papel en donde se procesa la materia prima para la producción de papeles liner y corrugado medio, los cuales se emplean en la fabricación del cartón corrugado. (EMPACOR S.A)

Por mantenerse presente a lo largo de la cadena de abastecimientos como dueños tanto de los proveedores como de los productores le permite a la organización tener mayor eficiencia en su operación, a través de una ventaja [Escriba texto]

comparativa que le permite un abastecimiento y producción constantes según sus necesidades.

Empacor se ha preocupado por ofrecer productos de calidad como resultado de procesos certificados y auditados constantemente;

Sistema de Gestión de la Calidad

EMPACOR S.A. tiene certificado el sistema de gestión de la calidad ISO9000 versión 2000 desde el año 2003; desde esa fecha hasta la actualidad se han hecho las auditorias de seguimiento y recertificación del sistema por parte del ICONTEC. Las directivas de EMPACOR S.A. evalúan frecuentemente los indicadores gerenciales que se tienen establecidos dentro del sistema, los cuales son utilizados como herramienta para la gestión gerencial y mejora continua de los procesos. (EMPACOR S.A)

Sello de Calidad del Producto

EMPACOR S.A. tiene desde el año 1999 el derecho del uso del sello de calidad del producto, bajo los requerimientos y parámetros de la Norma Técnica Colombiana NTC 452, para cartón corrugado. Con el derecho de uso del sello de calidad del producto, los clientes pueden tener seguridad sobre las especificaciones técnicas del producto terminado, las cuales se verifican bajo procesos controlados. (EMPACOR S.A)

[Escriba texto]

Sistema de Gestión BASC

Desde marzo del año 2007, EMPACOR S.A. obtuvo la certificación del sistema de gestión BASC, como sistema preventivo en los temas de seguridad y anti-contrabando. El objetivo es garantizar a los clientes que en los procesos de elaboración del cartón corrugado y en la logística de envío del producto, se tomen las medidas necesarias para evitar situaciones ilícitas y riesgosas. (EMPACOR S.A)

Sistema de Gestión Ambiental

Hoy en día EMPACOR S.A. está trabajando para obtener la certificación del sistema de gestión ambiental ISO1400 continuando así con su compromiso permanente con el medio ambiente. (Pagina Web Empacor)

Además de las certificaciones se preocupa por el bienestar de sus empleados, y posee un sólido sistema de responsabilidad social que consta de:

- Programas de Salud Médica
- Programas de Salud Ocupacional
- Programas de Seguridad Industrial e Higiene
- Capacitación a la Brigada de Emergencias
- Capacitación en prevención de accidentes
- Fondo de Empleados
- Medición de competencias

[Escriba texto]

Es así como EMPACOR S.A. genera actualmente más de 500 empleos directos y alrededor de 4.000 empleos indirectos gracias a su política de reciclaje y el tratamiento y recuperación de aguas. (EMPACOR S.A)

Esto demuestra la solidez de la organización construida con el tiempo, lo que nos permite enfocarnos en la operación que tiene como fin este trabajo:

La operación de la empresa es de gran envergadura ya que la producción y comercialización de cartón corrugado es un negocio de volumen de ventas y producto, pues el precio de una caja de cartón puede variar entre los trecientos (300) y cinco mil (5.000) pesos, por este motivo para obtener grandes márgenes de utilidad y mantener una estructura organizacional sólida es preciso generar volúmenes de venta muy altos.

El modelo de producción de Empacor es un modelo de producción por pedido (*Make to order*), ya que los clientes comienzan a halar la cadena de valor desde el momento que se envía una Orden de compra (O.C), que solicita una referencia específica de producto para ser entregada en un periodo de tiempo establecido. Según este modelo se podría presumir que los inventarios de producto terminado y en general a lo largo de todo el proceso deberían ser mínimos o nulos.

El modelo de ventas es a través de ejecutivos de cuenta que se acercan a las diferentes compañías de producción que tengan necesidad de soluciones de [Escriba texto]

empaques y embalajes para sus productos, y darles cada una de las oportunidades que le brinda Empacor, tanto en diseño como en economía y administración de su inventario (Proveedor de cajas), como consecuencia de esto la cantidad de clientes que se maneja para mantener unas ventas y utilidades altas es directamente proporcional a la cantidad de clientes y exponencial a la cantidad de referencias que se manejan.

Para cada cliente se manejan sus propias referencias y requerimientos (tipo de material, diseño, embalaje de sus cajas, almacenamiento, y entrega del producto), si encontramos que tiene más de 100 clientes regulares (varios despachos semanales) y cada uno de ellos maneja al menos 4 referencias diferentes, sin incluir clientes internacionales con los cuales las exigencias son mucho mayores, es preciso tener muchos métodos de control, pronósticos, y datos en tiempo real para poder responder de manera eficiente a los cambios que se presentan frecuentemente en el mercado.

La empresa cuenta con un sistema de información que le permite tener conocimiento de la operación completa, a su vez tiene otros sistemas de apoyo que le permiten acceder a la información que poseen las demás áreas de la organización.

Para poder soportar una operación que es de 24 horas todos los días del año (aunque es claro que existe un control sobre toda la empresa) es preciso

[Escriba texto]

reconocer la generación de islas tecnológicas, debido al uso de diferentes programas para el control de los diferentes procesos.

3.2 DIAGNÓSTICO

En Empacor se maneja un modelo de informes de reclamo que permiten conocer los inconvenientes que se presentan en algún área de la compañía o con un cliente, con respecto a un proceso, o producto. Estos son revisados, por el área de servicio al cliente que los direcciona específicamente al área que tiene la responsabilidad con respecto a la inconformidad presentada.

Los informes de reclamo son generados a diario, en el área de logística son realizados formalmente al menos 1, no todos concernientes al área, ya que como se había especificado con anterioridad se realizan según el inconveniente generado o por el contacto con el cliente, bien sea directo como en la entrega del producto o a través de los ejecutivos de cuenta.

Dentro de la frecuencia de los informes de reclamos podemos encontrar:

[Escriba texto]

Tabla 3: Cuadro consolidado de Informes de reclamo generados en la organización durante el primer semestre de 2011

Cuenta de Motivo Reclamo						
MES	Devolución acumulada	Error cliente	Faltante	Incumplimiento	Otros	Total general
Abr. 11	5	14	4	8	7	80
Ene.11	6	15	11	7	12	108
Feb. 11	7	24	11	8	9	121
Mar. 11	6	13	11	12	12	121
May. 11	8	8	9	5	14	110
Total general	32	74	46	40	54	540
PORCENTAJE	6%	14%	9%	7%	10%	46%

Fuente: Cuadro consolidado de Informes de reclamo generados en la organización durante el primer semestre de 2011. Autores.

De la información anterior debemos reconocer que “error cliente”, es una clasificación que se le da a todas las inconformidades que se presentan en la organización como consecuencia de una decisión u omisión del cliente con respecto al producto, facturación o en general cualquier relación comercial que tenga con la empresa.

El análisis de los informes de reclamo generados y radicados durante el primer semestre de 2011, nos arroja inmediatamente puntos críticos, que pueden ser claramente oportunidades de mejora para la organización:

En primer lugar encontramos inconsistencias con los clientes, y “Otros”, aunque tiene relación con los clientes también, especifica claramente diferencias en Facturación, documentación de los pedidos, mayor o menor cantidad de unidades

[Escriba texto]

en pedidos, casos atípicos. Lo que demuestra en primer lugar la primera oportunidad de mejora que se da con respecto a los clientes.

Luego encontramos Faltante, como ítem formal y reclamo del cliente con respecto a una cantidad específica recibida del producto, se puede notar, que el embalaje de cada producto es diferente para cada uno de los clientes (cada cliente no tiene un tipo de embalaje de sus cajas, pero si tienen varios tipos de embalaje que le agregan mayor variabilidad e incertidumbre al proceso), que sería nuestra segunda oportunidad de mejora como un tema interno organizacional.

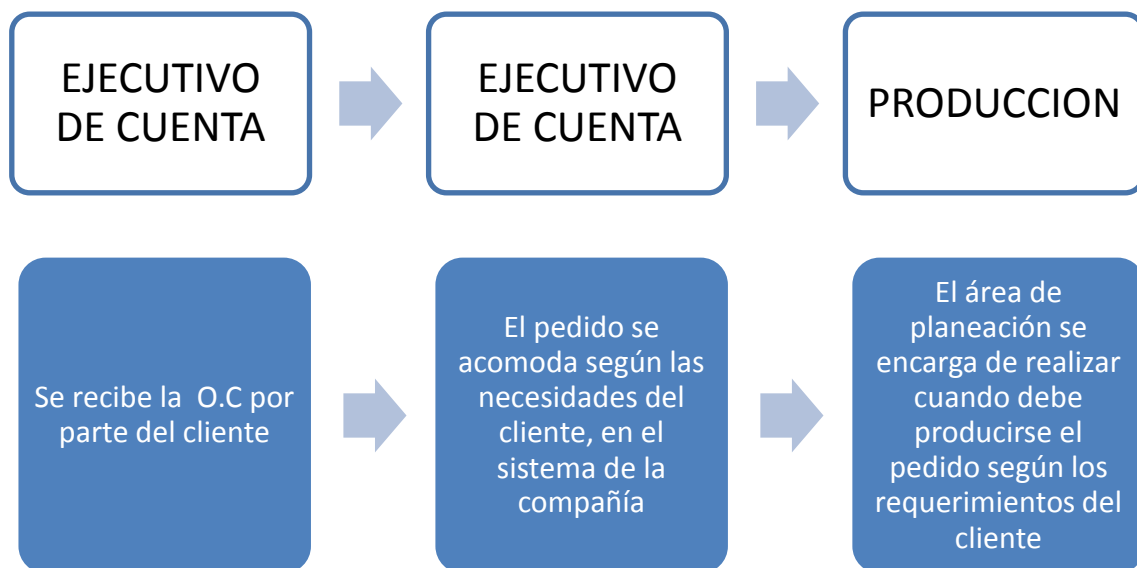
Como tercer ítem importante encontramos incumplimiento, en palabras sencillas no solamente entregar luego de la fecha acordada, también, específica despachos entregados con fechas anteriores, fuera del horario de recepción del cliente, o la omisión de solicitud de cita de recepción, como es el caso específico de clientes ubicados en zona franca.

Como último ítem se encuentra devolución acumulada de unidades, que se da luego de la entrega de los pedidos al cliente, después de una revisión, inspección o uso de las cajas, puede encontrar varias que no cumplan con sus requerimientos, y por este motivo debe devolverlas a su proveedor, es en este caso que las inconformidades pueden ser de gravedad o no, según la cantidad devuelta y la causa de devolución.

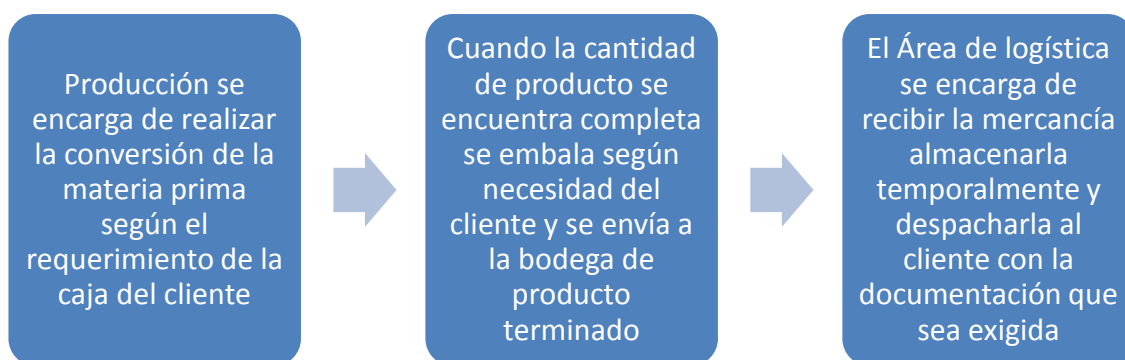
[Escriba texto]

Es preciso conocer cual es el procedimiento que debe ser seguido para conocer la responsabilidad de la compañía frente a un informe de reclamo, por este motivo debemos conocer de que manera es el procedimiento que se lleva a cabo con cada uno de los clientes, y del mismo modo denotar que tipo de acciones debe tomar cada persona dentro de la organización para dar solución efectiva a los informes de reclamo, y en un mejor escenario flujo de información constante y abierto para todos los miembros de la organización para responder mas rápidamente a los cambios.

Grafico 14: etapas del proceso a evaluar para S&OP



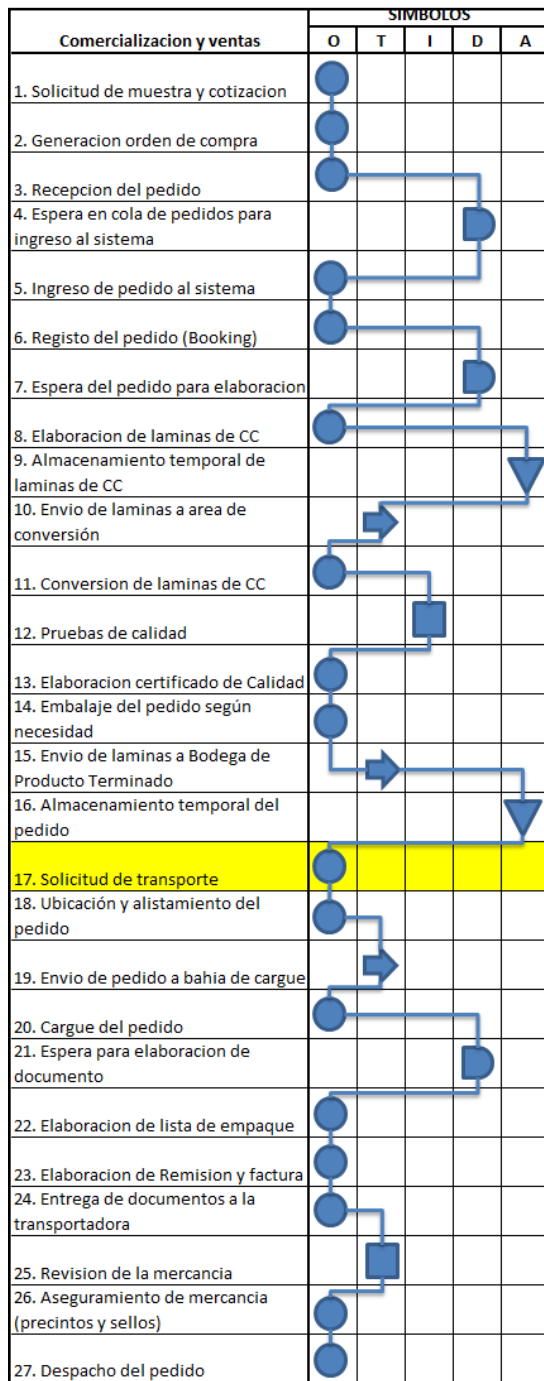
[Escriba texto]



Fuente: Autores.

[Escriba texto]

Grafico 15, 16, 17, 18 y 19: Diagrama de operaciones EMPACOR S.A

**Informe de reclamo:**

Ejecutivo deja constancia del atraso en la entrega de este pedido al parecer aunque fue producido oportunamente no se solicitó la cita para cumplir con la entrega convenida para dic 15, igual situación se presentó con lotes 195522, 196099 y 196103 del cliente Progen (569)

Análisis:

Existe un documento en el cual se evidencian los requerimientos de los clientes que es ajeno al sistema de información manejado por el área de Servicio al Cliente.

Como no existe una conexión al sistema de información, es posible que se omitan procedimientos que permitan ejecutar la operación con las necesidades de los clientes.

Un proceso de planeación que permita brindar soluciones a los clientes, es de alta importancia para la compañía.

[Escriba texto]

Comercialización y ventas	SIMBOLOS				
	O	T	I	D	A
1. Solicitud de muestra y cotización	●				
2. Generación orden de compra	●				
3. Recepción del pedido	●				
4. Espera en cola de pedidos para ingreso al sistema				■	
5. Ingreso de pedido al sistema	●				
6. Registro del pedido (Booking)	●				
7. Espera del pedido para elaboración				■	
8. Elaboración de laminas de CC	●				
9. Almacenamiento temporal de laminas de CC					▼
10. Envío de laminas a área de conversión		▶			
11. Conversión de laminas de CC	●				
12. Pruebas de calidad			■		
13. Elaboración certificado de Calidad	●				
14. Embalaje del pedido según necesidad	●				
15. Envío de laminas a Bodega de Producto Terminado		▶			
16. Almacenamiento temporal del pedido					▼
17. Solicitud de transporte	●				
18. Ubicación y alistamiento del pedido	●				
19. Envío de pedido a bahía de cargue		▶			
20. Cargue del pedido	●				
21. Espera para elaboración de documento				■	
22. Elaboración de lista de empaque	●				
23. Elaboración de Remisión y factura	●				
24. Entrega de documentos a la transportadora	●				
25. Revisión de la mercancía			■		
26. Aseguramiento de mercancía (precintos y sellos)	●				
27. Despacho del pedido	●				

Informe de reclamo:

Faltante de 25 cajas en pedido. El cliente solicita nota crédito.

Análisis:

Es necesario un proceso conjunto de planeación que permita observar todos los procesos que intervengan en la operación. Facilita la visibilidad del proceso para brindar un buen servicio al cliente, en este caso detectar un faltante en el pedido.

Comercialización y ventas	SIMBOLOS				
	O	T	I	D	A
1. Solicitud de muestra y cotización	●				
2. Generación orden de compra	●				
3. Recepción del pedido	●				
4. Espera en cola de pedidos para ingreso al sistema				■	
5. Ingreso de pedido al sistema	●				
6. Registro del pedido (Booking)	●				
7. Espera del pedido para elaboración				■	
8. Elaboración de laminas de CC	●				
9. Almacenamiento temporal de laminas de CC					▼
10. Envío de laminas a área de conversión		▶			
11. Conversión de laminas de CC	●				
12. Pruebas de calidad			■		
13. Elaboración certificado de Calidad	●				
14. Embalaje del pedido según necesidad	●				
15. Envío de laminas a Bodega de Producto Terminado		▶			
16. Almacenamiento temporal del pedido					▼
17. Solicitud de transporte	●				
18. Ubicación y alistamiento del pedido	●				
19. Envío de pedido a bahía de cargue		▶			
20. Cargue del pedido	●				
21. Espera para elaboración de documento				■	
22. Elaboración de lista de empaque	●				
23. Elaboración de Remisión y factura	●				
24. Entrega de documentos a la transportadora	●				
25. Revisión de la mercancía			■		
26. Aseguramiento de mercancía (precintos y sellos)	●				
27. Despacho del pedido	●				

Informe de reclamo:

El cliente devuelve los pedidos porque no los necesita, el Sr. Daniel Ruiz los colocó fecha de solicitud dic 27/2010 y realmente los necesita para ene /2011

Análisis:

La planeación y comunicación con el cliente permitirá dar a conocer las políticas relacionadas con las órdenes de compra, que generarán una responsabilidad compartida lo que desencadenará en el fortalecimiento de políticas que controlen las órdenes de compra y el estricto cumplimiento por parte de las dos partes.

Comercialización y ventas	SIMBOLOS				
	O	T	I	D	A
1. Solicitud de muestra y cotización	●				
2. Generación orden de compra	●				
3. Recepción del pedido	●				
4. Espera en cola de pedidos para ingreso al sistema				◐	
5. Ingreso de pedido al sistema	●				
6. Registro del pedido (Booking)	●				
7. Espera del pedido para elaboración				◐	
8. Elaboración de laminas de CC	●				
9. Almacenamiento temporal de laminas de CC					▼
10. Envío de laminas a área de conversión		▶			
11. Conversión de laminas de CC	●				
12. Pruebas de calidad			■		
13. Elaboración certificado de Calidad	●				
14. Embalaje del pedido según necesidad	●				
15. Envío de laminas a Bodega de Producto Terminado		▶			
16. Almacenamiento temporal del pedido					▼
17. Solicitud de transporte	●				
18. Ubicación y alistamiento del pedido	●				
19. Envío de pedido a bahía de cargue		▶			
20. Cargue del pedido	●				
21. Espera para elaboración de documento				◐	
22. Elaboración de lista de empaque	●				
23. Elaboración de Remisión y factura	●				
24. Entrega de documentos a la transportadora	●				
25. Revisión de la mercancía			■		
26. Aseguramiento de mercancía (precintos y sellos)	●				
27. Despacho del pedido	●				

Informe de reclamo:

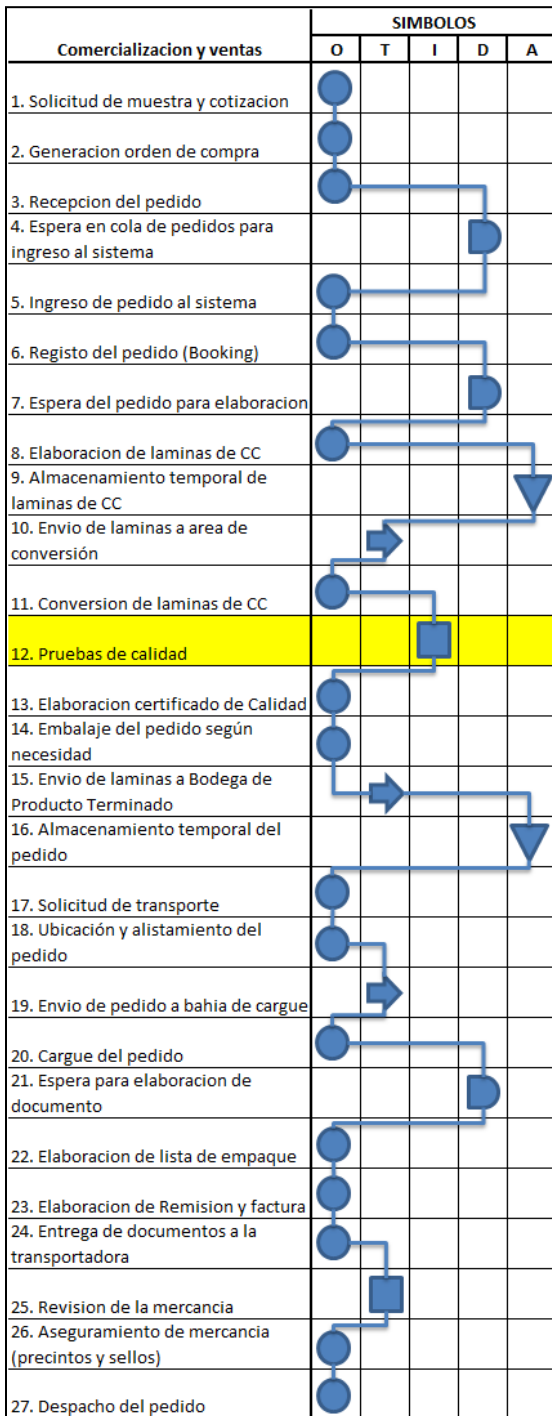
Cliente solicita retiro de la cartonería y posterior redespacho para feb 24 ya que se le entrego muy adelantado

Análisis:

Existe un documento en el cual se evidencian los requerimientos de los clientes que es ajeno al sistema de información manejado por el área de Servicio al Cliente.

Como no existe una conexión al sistema de información, es posible que se omitan procedimientos que permitan ejecutar la operación con las necesidades de los clientes.

Un proceso de planeación que permita brindar soluciones a los clientes, es de alta importancia para la compañía.



Informe de reclamo:

El cliente en su reporte del 25/ene/11 solicita nota crédito por material defectuoso de calidad

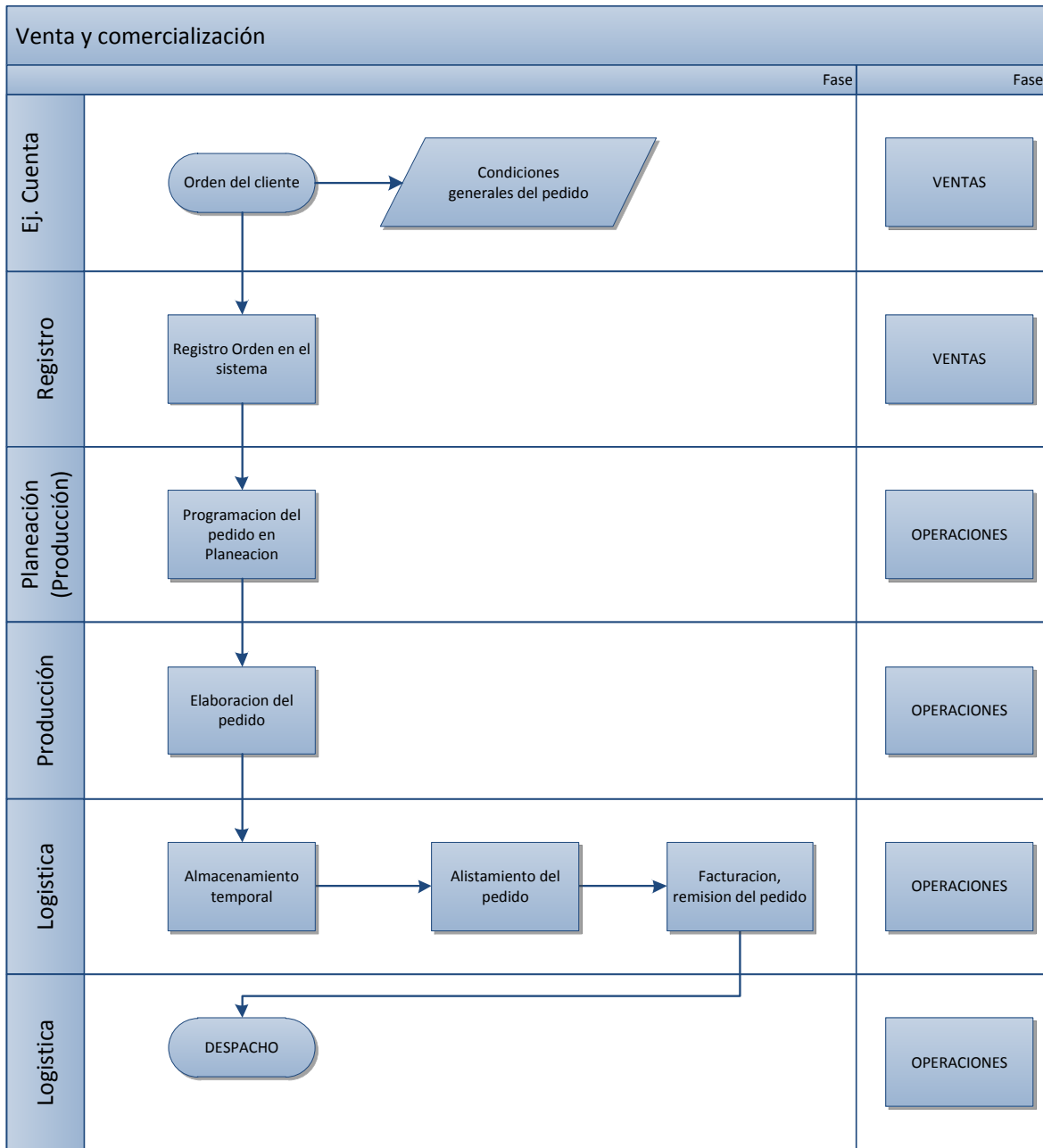
Análisis:

Un macro-proceso de planeación trimestral, permitirá generar procedimientos de control para alcanzar las metas propuestas en cuanto calidad, control y administración de políticas.

Fuente: Diagramas de Operaciones EMPACOR S.A. Autores.

Grafico 20: Flujo constante del proceso

[Escriba texto]



Fuente: Flujo constante del proceso. Autores

[Escriba texto]

A gran escala es el funcionamiento de la compañía, dentro de la misma se encuentran muchos mas procesos, pero el objetivo principal es reconocer cual es el procedimiento y la responsabilidad de las áreas en cuanto al funcionamiento normal de la cadena de valor, es preciso reconocer que existen mas departamentos, pero nuestro estudio se basa principalmente, en ventas y operaciones desde la producción hasta la entrega al cliente

Si agregamos cada uno de los atributos que tiene el procedimiento, como tipo de caja (Flauta, tamaño, si es troquelada, impresa o laminada, tipo de embalaje), tiempo de entrega al cliente, ubicación geográfica del cliente (urbana, nacional o internacional), y sumamos a estas variaciones la cantidad de clientes que se manejan, son mas de cien (100) clientes frecuentes, a los cuales se les realiza varios despachos a la semana.

La incertidumbre y la variabilidad son altísimas y es por este motivo que Empacorp maneja sistemas de información que tienen conocimiento tanto del proceso de ventas como el de producción, almacenamiento y el despacho de la mercancía.

Pero a pesar de mantener un control, pueden observarse consecuencias en el proceso productivo, y por consiguiente en el nivel de servicio de los clientes.

La principal consecuencia que se observa dentro de estos informes de reclamo, aunque no es el de mayor incidencia, es el de incumplimiento al cliente, al demostrarse la alta variabilidad que tienen todos los procesos de la organización.

[Escriba texto]

Puede observarse en el siguiente estudio:

Tabla 4: Estudio realizado durante el mes de abril, a través de correos de recomendación, o urgencia de pedidos

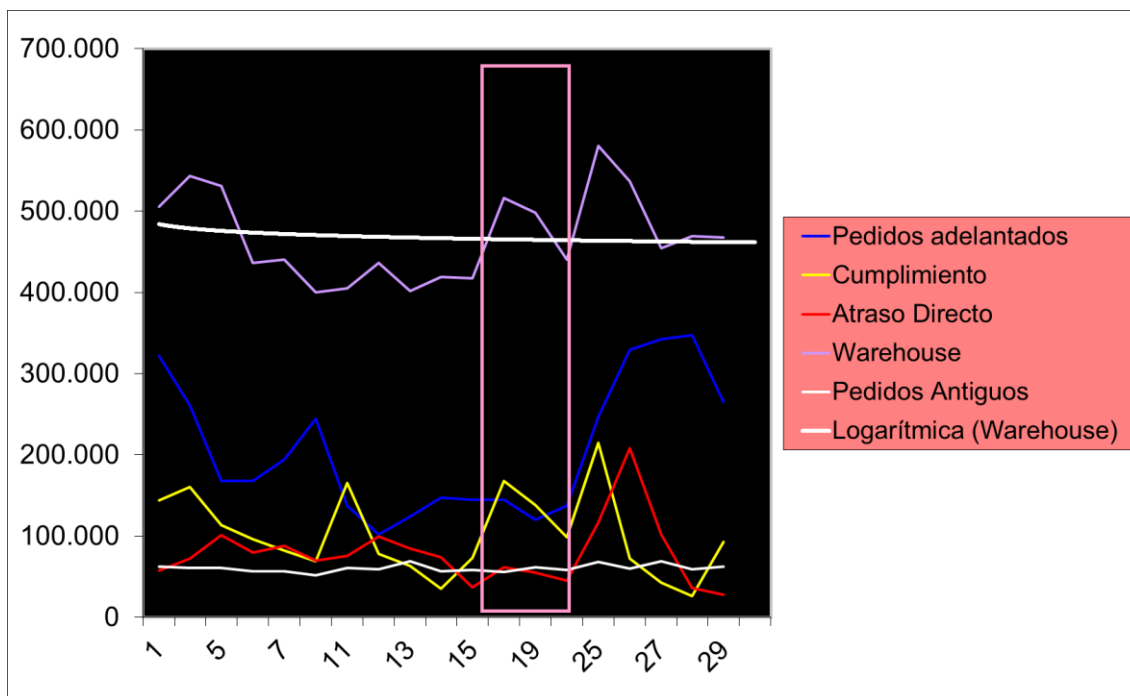
CANTIDAD DE PEDIDOS RECOMENDADOS O URGENTES	346
CANTIDAD DE PEDIDOS DESPACHADOS EN EL MES	2.212
PORCENTAJE	16%

Fuente: Estudio realizado durante el mes de abril, a través de correos de recomendación, o urgencia de pedidos. Autores

Un número considerable de pedidos son despachados siendo recomendados o urgentes, esto se evidencia en la actitud de los clientes al recibir algunos de ellos fuera del horario estipulado o de la fecha prometida en la orden de compra, por este motivo es preciso encontrar una mayor eficiencia del flujo de información y del mismo modo del flujo de materiales, ya que contrasta con el comportamiento del inventario.

[Escriba texto]

Grafico 21: Comportamiento del inventario de producto terminado durante el mes de Abril



Fuente: Comportamiento del inventario de producto terminado durante el mes de Abril. Autores

Los pedidos adelantados son aquellos que no pueden ser despachados por tener fechas posteriores de entrega y no pueden enviarse al cliente.

El cumplimiento cubre todos los pedidos que pueden ser despachados en la fecha correspondiente.

El atraso directo son pedidos con fecha superior a 2 días de antigüedad que no se han despachado por diversos motivos, (salida de producción, especificaciones cliente, tipo de transporte, embalaje etc.)

[Escriba texto]

Warehouse hace referencia a todos los pedidos de los clientes a los cuales se les administra el inventario, bien sea en la bodega de Empacor o en su bodega, garantizando un alto nivel de servicio, superior al 90%

Pedidos antiguos son aquellos que superan los 7 días de antigüedad y no se han despachado al cliente, por diversos motivos como los de atraso directo, pero que no han tenido solución.

Durante el estudio realizado se pudo observar durante el mes de abril que el inventario de producto terminado se encuentra en niveles muy altos, lo que debería significar inmediatamente un alto nivel de servicio a los clientes, y por consiguiente mayor contingencia frente a variabilidad del mercado, como es el caso específico de semana santa y el bajo movimiento de las organizaciones durante esa época.

Debido al manejo que se da al área de producción y al cumplimiento de metas, es preciso mantener la totalidad de maquinas y operarios ocupados para soportar la carga prestacional y fija que genera cada una de ellos, por este motivo se compensa la falta de producción con fecha cercana al despacho o de cumplimiento, con adelanto de las referencias de los clientes que presentan una mayor rotación, o pedidos de fechas superiores a 7 días, lo que implicaría en un futuro cercano baja carga de productiva por material adelantado, y referencias de los clientes, por ende sería un nuevo ciclo en la organización.

[Escriba texto]

Tenemos entonces un caso de desbalance en algunos procesos, que no satisfacen la demanda en su totalidad de manera efectiva, y que tiene implicaciones fuertes en el interior de la organización, el diseño de un plan maestro de ventas y operaciones, podría permitir tener una visión mas global de la situación y darle solución a los problemas de fondo (operativos, administrativos y políticos), para que no se reflejen en los problemas de forma (informes de reclamo).

4. DISEÑO DEL MODELO DE PLANEACIÓN DE VENTAS Y OPERACIONES PARA EMPACOR S.A

La implementación de este modelo que debe ser ejecutado trimestralmente, pretende atacar tanto los inventarios como los informes de reclamo causados por el desequilibrio de la oferta con la demanda de la organización.

Actualmente se realiza un proceso táctico, como respuesta a los cambios presentados en el día a día de las operaciones, la generación de un plan macro – estratégico trimestral, permite mantener un mayor control, además de proveer herramientas de contingencia (Baja carga productiva, aumento de inventarios, sobre – demanda).

ETAPA 0

Los ejecutivos de cuenta son los encargados de comenzar el proceso, debido a su contacto con los clientes y la empresa. La función de estos en primer lugar será la recopilación de todos los datos de ventas.

ETAPA 1

[Escriba texto]

Presentación datos de ventas: Actualizados que sean aptos para elaborar un pronóstico efectivo.

Los ejecutivos de cuenta, deben realizar un informe consolidado de ventas mensual (con sus respectivos anexos detallados), que se presenta al director comercial, con el fin no solo de revisar el cumplimiento de las metas, también para observar su comportamiento a nivel general.

ETAPA 2

Datos agregados de ventas: Las cifras de ventas son consolidados a partir de los informes realizados y el análisis del comportamiento de la demanda.

La dirección comercial, revisa el informe presentado de manera consolidada por los ejecutivos de cuenta. Analizando el comportamiento de la demanda, adicionalmente revisa las causas de las fluctuaciones y cambios que se hayan presentado.

Elaboración de pronósticos:

[Escriba texto]

La dirección comercial, identifica tendencias, cambios, y contingencias para los periodos posteriores, de esta manera y utilizando uno o varios métodos (histórico, media móvil, promedio ponderado, ajuste por tendencia etc.), genera el pronostico para los periodos siguientes.

ETAPA 3 – ETAPA 4

Creaciones de los planes de: abastecimiento, manejo de inventarios de producto terminado y de pedidos. Para esto se realiza una reunión previa donde se analiza el inventario y la demanda del periodo anterior.

El pronóstico es presentado a la dirección de operaciones (Logística y producción), para elaborar:

1. Producción:
 - a. Plan maestro de producción (Estimado)
 - b. Necesidad de Recursos
 - c. Cantidad optima de pedidos (Inventario materia prima)
 - d. Análisis de requerimientos de pedidos
 - e. Programación líneas de producción (Equilibrio de carga)

[Escriba texto]

2. Logística:

- a. Programación de despachos (Estimado con base en: Ruteo, tipo de Cargue del vehículo, tiempo de respuesta, Dimensión de la carga, prioridad de despacho)
- b. Ciclo de transporte
- c. Necesidad de almacenamiento(Según embalaje, rotación, tipo de cliente)
- d. Rotación de inventario

Es preciso el manejo de indicadores mensuales de:

- Rotación de inventario.
- Ciclo de transporte
- Lead time promedio por tipo de producto
- Pedidos entregados / periodo
- Pedidos cumplidos / periodo
- Pedidos producidos / periodo
- Cantidad de metros producidos / periodo
- Cantidad de desperdicio / periodo

ETAPA 5

[Escriba texto]

Los planes elaborados en las etapas anteriores son revisados para que finalmente se apruebe o se modifique el plan de ventas y operaciones que será implementado por la compañía.

ETAPA 6.

Comunicación – Retroalimentación: El plan resultante se comunica a directores de operaciones y ejecutivos de cuenta, tanto el rendimiento y el comportamiento de las áreas de la organización es comunicado a lo largo del mes.

Es preciso implementar un sistema de información que permita tener conocimiento de todos los encargados en cada uno de los procesos con el fin de conocer el óptimo funcionamiento del plan en todas sus áreas, del mismo modo, el canal de información permitirá realizar ajustes a los procedimientos para ir ajustándose a las fluctuaciones de la demanda.

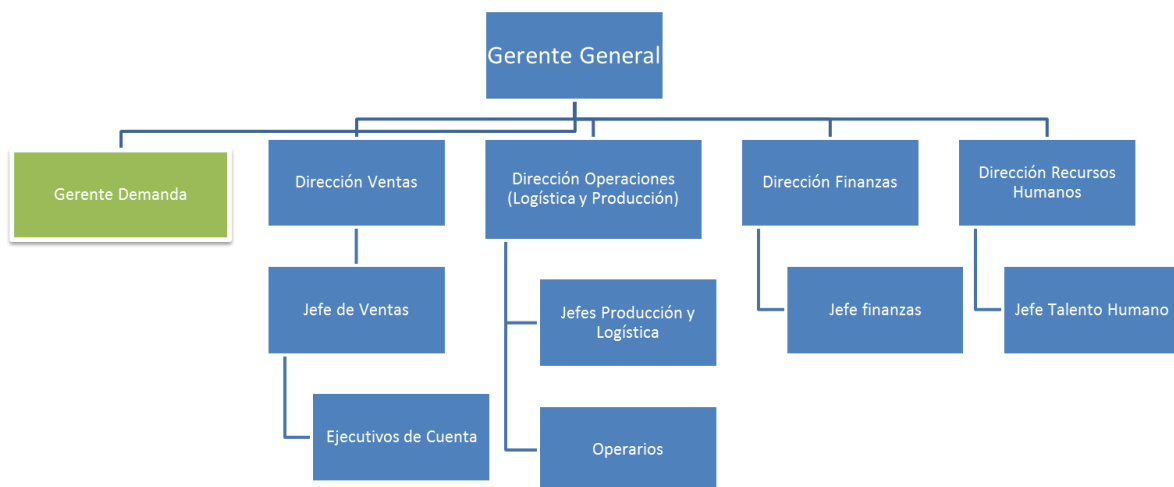
ETAPA 7.

[Escriba texto]

Monitoreo y Control.

Aunque son procesos que deben realizarse a lo largo del desarrollo de toda la herramienta para mirar su correcto funcionamiento, es preciso finalizar el ciclo con los mejores resultados posibles para que de esta manera, en el siguiente se continúe en un proceso de mejoramiento continuo.

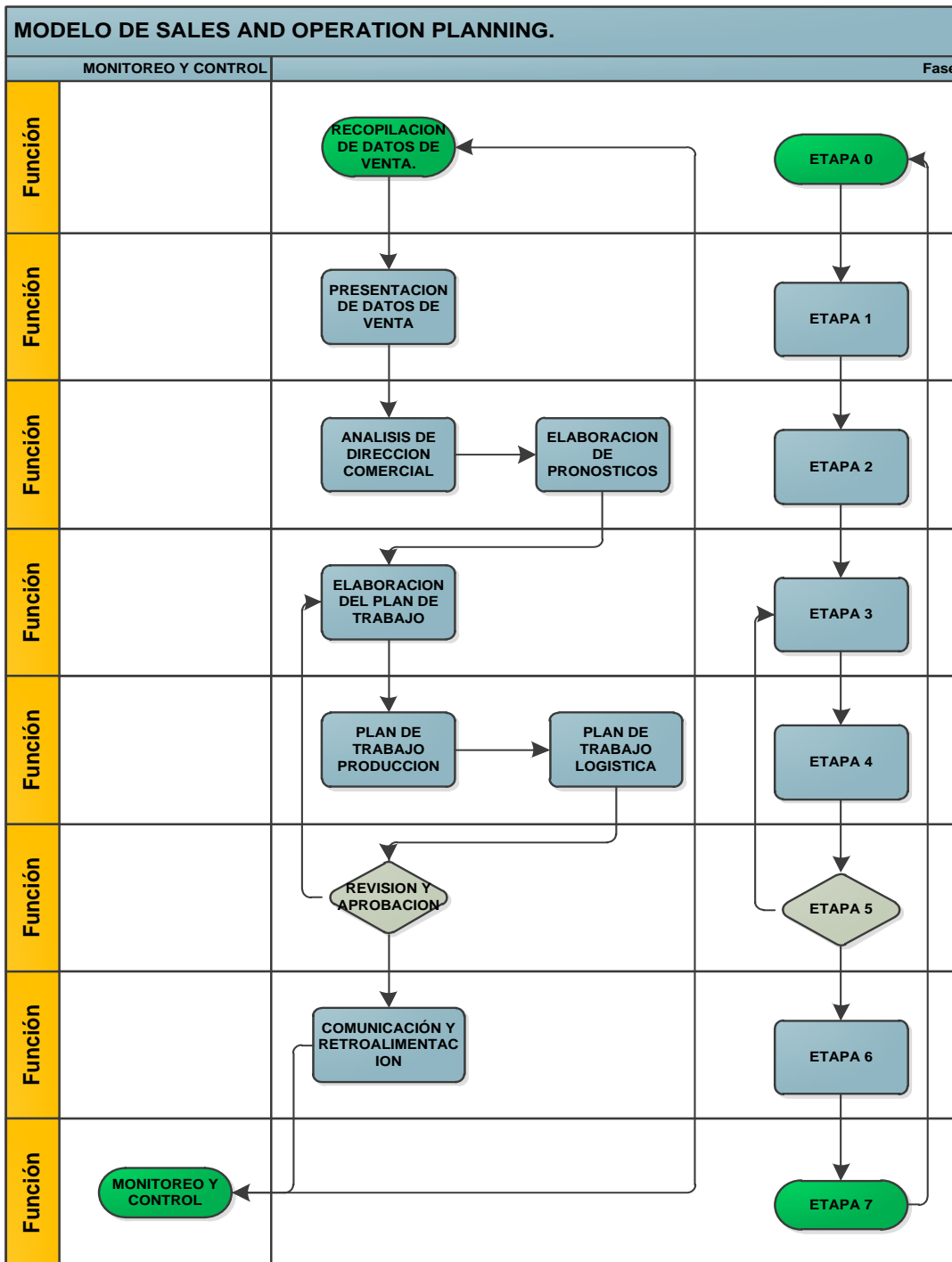
Grafico 22: Cargos equivalentes en Empacor Involucrados en la planeación y ejecución de S&OP, con un cargo propuesto denominado “Gerente de Demanda”



Fuente: Cargos equivalentes en Empacor Involucrados en la planeación y ejecución de S&OP, con un cargo propuesto denominado “Gerente de Demanda”. Autores.

Grafico 23: Flujo del proceso trimestral

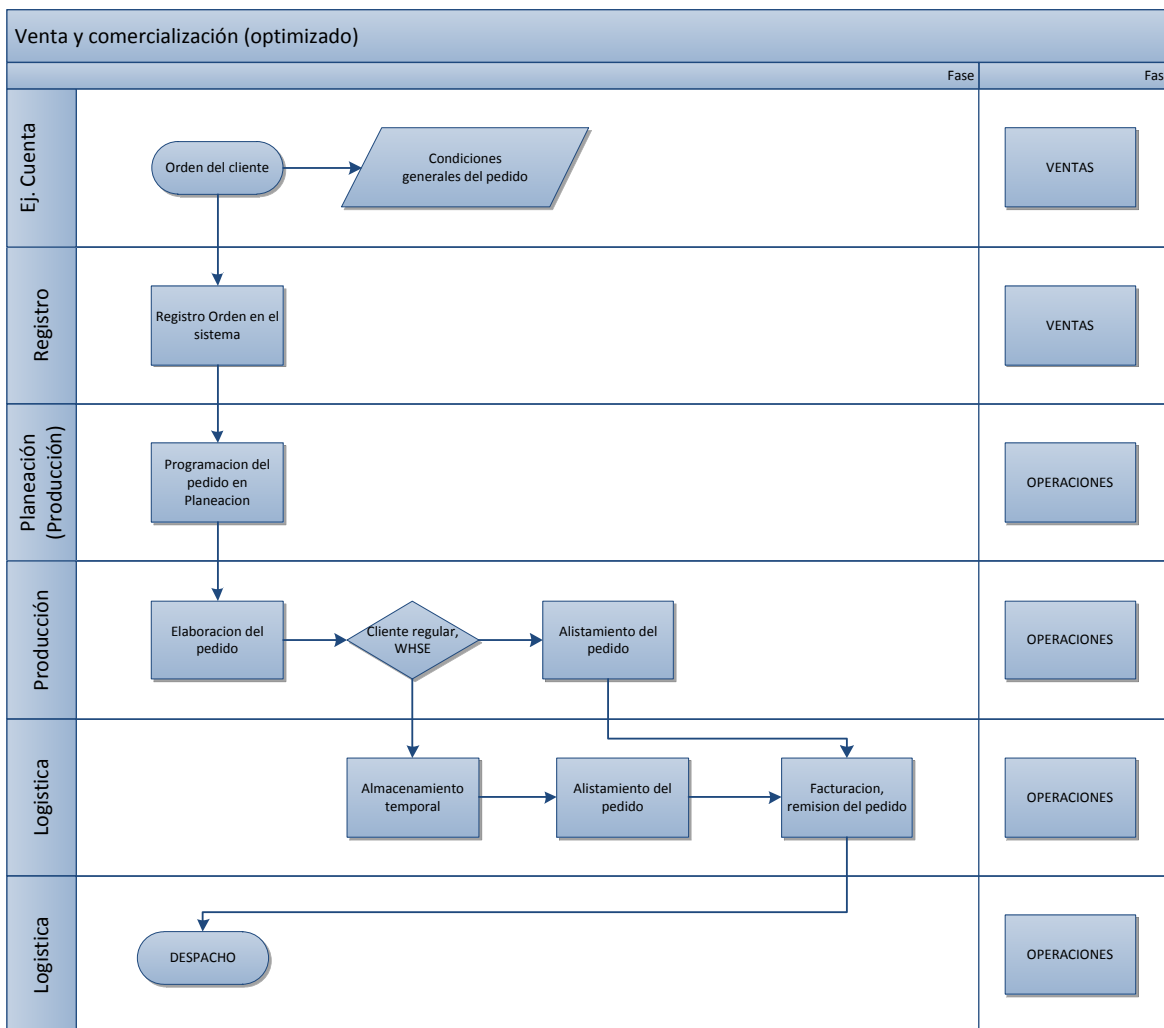
[Escriba texto]



Fuente: Autores

Grafico 25: Flujo del proceso trimestral

[Escriba texto]



Fuente: Flujo constante del proceso. Autores

HERRAMIENTA PARA LA PLANEACION DE VENTAS Y OPERACIONES

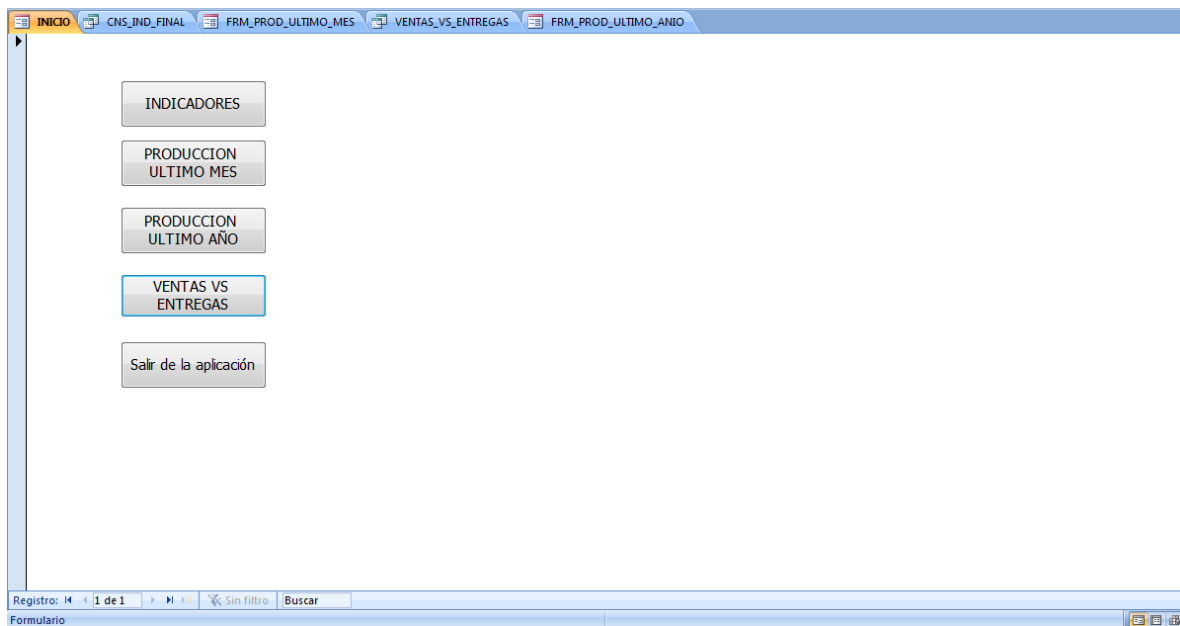
[Escriba texto]

De manera simultánea desarrollamos una herramienta que permita la visibilidad del proceso de comercialización y ventas. A través del desarrollo de esta herramienta para la toma de decisiones desarrollada en Access, es posible visualizar y analizar las siguientes variables:

- Indicadores de eficiencia de la operación
- Producción ultimo mes
- Producción ultimo año
- Ventas vs Entrega

Como lo muestra la siguiente grafica tomada de la herramienta elaborada para Empacor S.A:

Gráfico 26: Herramienta desarrollada para la Planeación de Ventas y Operaciones



Fuente: Herramienta desarrollada para la Planeación de Ventas y Operaciones. Autores.

1. Indicadores: Al realizar una consulta en este botón, la herramienta nos toda la información relacionada con los indicadores que miden la eficiencia de la operación. Mostrando la fecha, la referencia, entregas mensuales por metro cuadrado, unidades pronosticadas, ordenes de

[Escriba texto]

compra generadas por referencia, facturado por referencia, producción por referencia, porcentaje de producción, entregas, porcentaje entregas y por ultimo rotación de inventario.

2. Producción ultimo mes: Por medio de los datos suministrados es posible visualizar el volumen de unidades producidas por referencia en el periodo propuesto.

Facilitando la toma de decisiones a lo largo de la cadena de valor de la organización.

3. Producción ultimo año: Esta consulta brinda información completa del volumen de unidades producidas por referencia, durante el año. Esta estadística permite establecer con claridad la participación que tienen las referencias manejadas por la compañía.
4. Ventas Vs Entregas: Al realizar una consulta en este botón, la herramienta nos toda la información relacionada con las unidades facturadas y entregas en un periodo determinado. Utilizando las fechas de compromiso de entrega y fecha real de entrega, además suministrando información relacionada con el lead time generado por pedido.

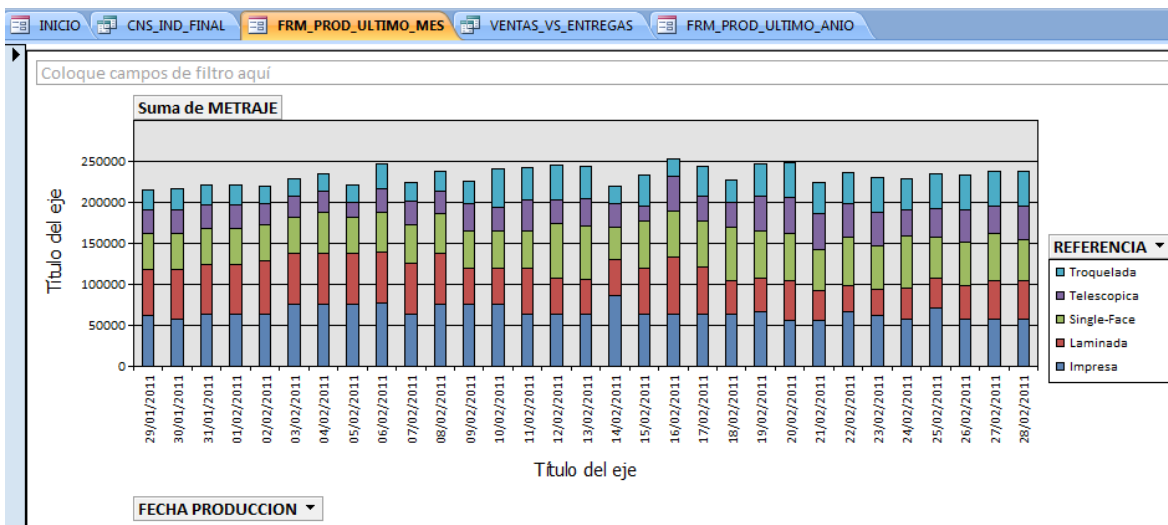
Gráfico 27: Consulta por Indicadores

MES	REFERENCIA	MES ENTI	MES ENTREGA	PRONOSTIC	MES FACTURA ORE	MES FACTUF	PRODUCCIO	% PRODUCC	ENTREGA	% ENTREGA	ROTACION I
01/01/2011	Impresa			2.000.000	99	4.856.487	2.091.193	104,56%			
01/01/2011	Laminada			1.500.000	95	3.745.952	1.465.146	97,68%			
01/01/2011	Single-Face			1.500.000	56	3.028.464	1.545.357	103,02%			
01/01/2011	Telescopica			1.000.000	78	4.107.262	807.324	80,73%			
01/01/2011	Troquelada			1.000.000	125	6.493.543	1.082.694	108,27%			
01/02/2011	Impresa	110	5.387.682	2.000.000	11	531.195	1.859.425	92,97%	59.832	1,11%	0,03
01/02/2011	Laminada	112	4.399.413	1.500.000	17	653.461	1.402.636	93,51%	65.572	1,49%	0,05
01/02/2011	Single-Face	70	3.787.589	1.500.000	14	759.125	1.459.491	97,30%	41.485	1,10%	0,03
01/02/2011	Telescopica	95	5.004.764	1.000.000	17	897.502	918.858	91,89%	53.623	1,07%	0,06
01/02/2011	Troquelada	151	7.860.196	1.000.000	26	1.366.653	925.697	92,57%	87.554	1,11%	0,09

Fuente: Consulta por Indicadores. Autores.

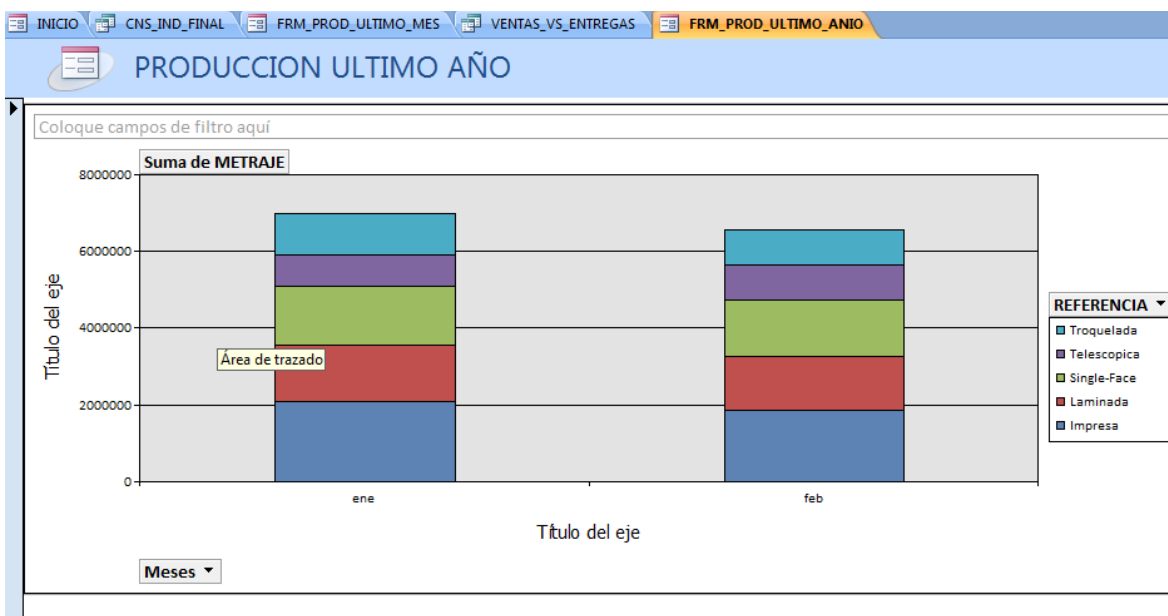
[Escriba texto]

Gráfico 28: Consulta por Promedio Último Mes



Fuente: Consulta por Promedio Último Mes. Autores.

Gráfico 29: Consulta por Producción Último Año.



Fuente: Consulta por Producción Último Año. Autores.

Gráfico 30 : Consulta Ventas Vs Entregas

[Escriba texto]

INICIO		CNS_IND_FINAL		FRM_PROD_ULTIMO_MES		VENTAS_VS_ENTREGAS		FRM_PROD_ULTIMO_ANIO	
MES ENTREG	CLIENTE	COTIZACION	REFERENCIA	LEAD TIME	METRAJE PE	FECHA COM	FECHA ENTR		
01/02/2011	ACEITES EL HO	CJ0015328	Impresa		0	49020	10/02/2011	10/02/2011	
01/02/2011	AJOVER S.A.	CJ0008027	Troquelada		2	55617	11/02/2011	13/02/2011	
01/02/2011	AJOVER S.A.	CJ0008437	Troquelada		0	57117	08/02/2011	08/02/2011	
01/02/2011	AJOVER S.A.	CJ0008440	Laminada		0	35200	07/02/2011	07/02/2011	
01/02/2011	AJOVER S.A.	CJ0032147	Single-Face		1	58174	09/02/2011	10/02/2011	
01/02/2011	AJOVER S.A.	CJ0035710	Telescopica		0	58425	09/02/2011	09/02/2011	
01/02/2011	AJOVER S.A.	CJ0049591	Laminada		0	26392	08/02/2011	08/02/2011	
01/02/2011	AJOVER S.A.	CJ0057257	Laminada		0	30377	06/02/2011	06/02/2011	
01/02/2011	AJOVER S.A.	CJ0092632	Impresa		0	52671	07/02/2011	07/02/2011	
01/02/2011	AJOVER S.A.	CJ9013525	Impresa		0	48702	09/02/2011	09/02/2011	
01/02/2011	AJOVER S.A.	CJ9029557	Impresa		0	49394	11/02/2011	11/02/2011	
01/02/2011	ALFA TRADING	CJ0050121	Impresa		0	43474	11/02/2011	11/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0034798	Troquelada		2	48912	10/02/2011	12/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035316	Troquelada		2	49547	07/02/2011	09/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035536	Laminada		0	28265	08/02/2011	07/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035536	Laminada		0	28303	08/02/2011	08/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035536	Laminada		0	28348	08/02/2011	06/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035536	Single-Face		0	59367	07/02/2011	07/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035536	Single-Face		1	59405	07/02/2011	08/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035536	Single-Face		0	59450	07/02/2011	06/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035536	Telescopica		1	50820	06/02/2011	07/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035536	Telescopica		2	50858	06/02/2011	08/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035536	Telescopica		0	50903	06/02/2011	06/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0035537	Telescopica		0	55887	11/02/2011	11/02/2011	
01/02/2011	ALFAGRES S.A.	CJ0039283	Impresa		0	49227	06/02/2011	06/02/2011	

Fuente: Consulta Ventas Vs Entregas. Autores

[Escriba texto]

5. CONCLUSIONES

Existe un ambiente propicio para la implementación de esta herramienta ya que existe un desequilibrio entre la oferta y la demanda, evidenciado en primera medida por un deterioro en el nivel de servicio al cliente, existen dificultades en el despacho de productos. Prolongado Lead Time y crecen proporcionalmente los atrasos con las órdenes de los clientes.

Incremento en costos principalmente los que tienen que ver con horas extras y el transporte de productos debido a la urgencia con que estos deben ser despachados.

Pérdida de calidad en los productos mientras la compañía se esfuerza por despachar productos.

Tras la implementación de S&OP se pretende disminuir el inventario hasta convertir la bodega de producto terminado en una plataforma *Cross docking*, contando únicamente con el material de los clientes *WAREHOUSE*.

Luego de mantener un mayor control sobre la operación, generando proceso de planeación a largo plazo que a su vez den origen a planes de contingencia o alternativos, para convertir las operaciones tácticas en decisiones estratégicas por lo tanto deben disminuir los siguientes indicadores:

- Rotación de inventario.

[Escriba texto]

- Ciclo de transporte
- Lead time promedio por tipo de producto
- Pedidos cumplidos / periodo
- Pedidos producidos / periodo

Actualmente iniciativas como esta son valoradas ya que permiten enfrentar mercados volátiles en donde las cadenas de abastecimiento deben estar preparadas para asumir el reto de ser flexibles y competitivas.

Partiendo de un análisis de la cadena de abastecimiento es posible generar un factor diferenciador frente a las otras empresas a través de procesos de planeación a corto, mediano y largo plazo.

El indicador de nivel de servicio presenta una perspectiva clara del funcionamiento de la operación al interior de la organización, es necesario que Empacor comprenda la importancia de este.

Generar una estructura de cadena de abastecimiento, exterior como interior, no solo permite identificar los eslabones sino también generar procesos de optimización pertinentes a cada uno de ellas.

[Escriba texto]

El S&OP es una herramienta práctica que parte de las restricciones de la operación, para convertirlas en fortalezas involucrando a todos los miembros de la organización, de manera táctica y estratégica.

[Escriba texto]

6. RECOMENDACIONES QUE PERMITAN IMPLEMENTAR Y MANTENER EL MODELO S&OP

- Empacor nació a finales de la década de los 70s y por ese motivo presenta las siguientes características en su estructura:
 - Enfocados en la lealtad del consumidor (Esto demuestra el empoderamiento que tiene los clientes, con respecto al poder de decisión en la entrega de pedidos).
 - La Calidad es el rey (Existe un departamento dedicado exclusivamente al cuidado y vigilancia de la calidad).
 - Ingeniería de producto es una ventaja competitiva (Dentro de la empresa existe el área de ingeniería de empaques, lo cual soporta el diseño e ingeniería de productos).
 - Empresas integradas verticalmente (Debido al esquema jerárquico que posee la empresa la comunicación entre departamentos, áreas y personas es vertical).
 - Rígida, estable, lenta pero predecible (La organización se basa en un sistema de producción rígido el cual genera el comportamiento observado en el inventario, ordenes de pedido, cartera de clientes, pedidos atrasados, etc.)

La empresa debe optar por cambiar su estructura organizacional y productiva hacia una flexible, la cual tenga la capacidad de responder a los cambios de demanda sin afectar los niveles de inventario.

[Escriba texto]

Las estrategias tomadas al corto plazo en esta nueva estructura organizacional tienen que estar alineadas con la visión de la empresa, para así crear sinergia entre lo que se ha planteado y lo que se está ejecutando, para que del mismo los directivos construyan un camino para lograr los objetivos de Empacor.

En esta nueva estructura recomendada la empresa se debe integrar de manera horizontal con el fin de acceder a la información más eficiente para del mismo modo atender de forma más eficaz las fluctuaciones de la demanda.

- Protocolo ISCM (*intern supply chain mangement*) basado en CRM (*customer relationship management*)

Es preciso tener claridad de la cadena de abastecimiento interna de la organización, para poder generar un proceso de planeación de ventas y operaciones, que en primer lugar debe ser enfocada desde una gestión de las necesidades del cliente, basadas en el precio, mercado, centro de atención, ventas, y gestión de ordenes.

Lo anterior debido a que el cliente es el que hala la cadena de valor, y si se tiene un control eficiente sobre él, se puede generar proceso fluidos para atender sus necesidades.

[Escriba texto]

A partir de la identificación de las necesidades de los clientes, se generan los procesos de planeación, los cuales delegan los papeles de los eslabones de la cadena de valor interna, y sus respectivas actividades u operaciones.

- Claridad en las fases de la cadena de suministro

El primer paso que tienen que realizar los directivos de Empacor es diseñar la estrategia de la cadena de valor con objetivos al largo plazo, los cuales tienen que ser ajustados de acuerdo a las necesidades del corto plazo.

Esta cadena se debe estructurar teniendo en cuenta variables como la capacidad de planta y de almacenamiento, modos de transporte, si se necesita tercerizar procesos, asignación de recursos, ubicación de proveedores y de centros de entrega.

Ya estructurada la cadena de suministro la empresa debe plantear los procesos de planeación al mediano plazo, basados en pronósticos de demanda, asignación de recursos, políticas de inventario y parámetros de control.

[Escriba texto]

A continuación se estructura las estrategias al corto plazo las cuales involucran actividades de manejo y fecha de cumplimiento de órdenes, lista de materiales y asignación del medio de transporte.

- Políticas de administración de pedidos

La empresa tiene que generar una política de administración de pedidos que en primer lugar facilite el manejo de información, y que a su vez le permita cumplir con los compromisos establecidos en las órdenes de compra iniciales.

- Tolerancia en envío de cantidades (porcentaje o envíos parciales).
- Tiempo de compromiso (No modificable).
- Claridad en el tiempo de entrega, a través de la colaboración con el cliente (Manejo inventario)

- Clasificación del inventario.

La clasificación de inventarios que debe realizar Empacor, podría estar sujeta a una clasificación ABC adaptada al negocio de cartón corrugado, el cual permita a

[Escriba texto]

través de un Pareto atender de manera eficiente a los clientes que demanda un mayor número de producto terminado, representando una mayor facturación.

Basados en la tendencia de la demanda (Picos a mitad y a final de año y llano en los demás periodos) se realiza una valorización del inventario (LIFO, FIFO, Costo Promedio) que permita una rotación de inventario eficiente según la cantidad de producto terminado existente en bodega.

- Sistema para la administración de los despachos (Ruteo, tipo de Cargue del vehículo, tiempo de respuesta, Dimensión de la carga, prioridad de despacho)

El sistema de información que posee la compañía debe tener una herramienta que permita conocer todas las variables que implica el despacho de los pedidos para que de esta manera las priorice, y permita generar panoramas de programación diarios, para a si mantener un mayor control tanto de la información como las variables de la operación, y se pueda llevar acabo el plan de acción de la herramienta S&OP.

- Islas Tecnológicas

[Escriba texto]

Para lograr una eficaz comunicación vertical y horizontal, es preciso contar con una plataforma que facilite el eficiente flujo de información entre todas las áreas de la organización.

Generalmente cuando se tiene varios sistemas de información, es difícil la correcta comunicación, el análisis de los datos, establecimiento de acciones correctivas y preventivas, lo que para un proceso de S&OP sería contraproducente, por lo tanto no es necesario contar con un ERP con todos los módulos, sino con sistemas específicos para cada necesidad pero que permitan el manejo óptimo de información a lo largo y ancho de la organización

[Escriba texto]

7. BIBLIOGRAFÍA.

[Liker, 2004] Jeffrey Liker (2004) Las claves del Éxito de Toyota: 14 Principios de Gestión del Fabricante más Grande del Mundo. Barcelona, España: McGraw-Hill. pp 31-47.

[Krajewski, Ritzman, 2000] Lee Krajewski, Larry Ritzman (2000) Administración de Operaciones: Estrategia y Análisis. México D.F, México: Pearson Education. pp 370-394. pp 461-507. p.p 530-550

[Ackoff, 2000] Russell Ackoff (2000) Planificación de la Empresa del Futuro. México D.F, México: Limusa S.A. p.p 29-60

[Bowersox, Closs, Cooper, 2009] Donald Bowersox, David Closs, Bixby Cooper (2009) Supply Chain Logistics Management. New York, Estados Unidos: McGraw-Hill. p.p 163-171

[Cuatrecasas, 2008] Luis Cuatrecasas (2008) Gestión Competitiva de Stocks y Procesos de Producción. Barcelona, España: Ediciones Gestión S.A. pp 27-28.

[Galbraith, Nathanson, 1978] Jay Galbraith, Daniel Nathanson (1978) Strategy Implementation: The Role of Structure and Process. St Paul: Minnesota, West Pub co. p.p 14-21

[Escriba texto]

[Goodstein, Nolan, Pfeiffer, 1998] Leonard Goodstein, Timothy Nolan, William Pfeiffer (1998) Planeación Estratégica Aplicada. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill. pp 384-389.

[Gutierrez, 1996] Luis Fernando Gutierrez (1996) Finanzas Prácticas para Países en Desarrollo. Bogotá, Colombia: Editorial Norma. pp 50-51

[Meier, Liker, 2004] David Meier, Jeffrey Liker (2004). The Toyota Way: A Practical Guide for Implementing Toyota's 4ps. New York, Estados Unidos: McGraw- Hill. pp 31-37.

[Narasimhan, Mcleavy, Billington, 1996] Sim Narasimhan. Dennis Mcleavy, Peter Billington (1996) Planeación de la Producción y Control de Inventarios. México D.F, México: Prentice Hall. pp 7-12

[Guerrero, Francisca, 2005] Parra Guerrero, Francisca (2005). *Gestión de stocks*. Madrid, España. Esic Editorial. pp 20-31.

[Nolan, Pfeiffer, Goodstein, 1993] Timothy Nolan, William Pfeiffer, Leonard Goodstein (1993) Applied Strategic Planning: How to develop a plan that really works. Seattle, Estados Unidos: Mc-Graw Hill. pp 5-7.

[Sculley, 1987] John Sculley (1987) Odyssey: Pepsi to Apple..A Journey of Adventure, Ideas and the Future. New York, Estados Unidos: Harper & Row, Publishers. pp 296.

[Escriba texto]

[Shingo, 1989] Shigeo, Shingo (1989) A Revolution in Manufacturing: The Smed System. Peoria, Estados Unidos: Taylor and Francis. pp 21 -51.

[Urdaneta, 2001] Victor Jaime Urdaneta (2001) Modelos de Inventarios con demanda dependiente: AVANCES DE TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN No. 5. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia. pp 15 -19

[Hay, Zonder, 2005] Edward Hay, J Zonder (2005) Justo a Tiempo: La técnica Japonesa que genera mayor ventaja competitiva. Bogotá, Colombia: Editorial Norma. pp 1-13.

[Render, Heyzer, 2003] Render Barry, Jay Heyzer (2003) Principios de Administración de Operaciones. México D.F: México. Pearson Education. pp 422-429.

[Ballou, 2004] Ronald H Ballou (2004) Logística: administración de la Cadena de Suministro. México D.F: México. Pearson Education. pp 24-53

[Chase, Jacobs, Aquilano, 2009] F Chase, Robert Jacobs, Nicholas J. Aquilano (2009) Administración de Operaciones. Madrid, España: Pearson Education. pp 474-479.

[Chopra, 2008] Sunil Chopra (2008) Administración de la Cadena de Suministro: estrategia, planeación y operación. México D.F: México. Prentice Hall. pp 3-20.
pp 73-112

[Escriba texto]

[Field, 2000] William M Field (2000) Lean Manufacturing: Tools, techniques, and how to use them 1st Edition. Pittsburgh, Estados Unidos: St Lucie Press. p.p 39-47

[Mintzberg, Quin, Voyer, 1997] Henry Mintzberg, James Briann Quin, John Voyer (1997) El Proceso Estratégico. México D.F: México: Prentice Hall. pp 15-22.

[Sallenave, 2002] Jean Paul Sallenave (2002) Gerencia y Planeación Estratégica. Bogotá, Colombia: Editorial Norma. pp 221 – 226.

[Wallace, 2004] Thomas F Wallace (2004) Sales & Operations Planning; The how-to Handbook, 2nd Edition. Cincinnati, Estados Unidos: T.F Wallace & Co. pp 3-12.

Ver “Que es el Lean Manufacturing” (Sitio en Internet) Disponible en: [http://www.grupokaizen.com/mck/Que es el Lean Manufacturing.pdf](http://www.grupokaizen.com/mck/Que%20es%20el%20Lean%20Manufacturing.pdf) Acceso el día 22 Julio de 2011.

Ver “EMPACOR S.A” (Sitio en Internet) Disponible en: http://www.cartacua.com/web_publico/bpwebsite.asp?SITENAME=Website%20Empacor Acceso el día 25 Junio de 2011.

Ver “Sales And Operations Planning” (Sitio en Internet) Disponible en: <http://www.apics.org/resources/salesandoperationsplanning.com> Acceso el día 6 Junio de 2011.

Ver “Reducción de Tiempos de Fabricación con el Sistema Smed” (Sitio en Internet) Disponible en: <http://www.>

[Escriba texto]

tecnicaindustrial.es/TIAdmin/Numeros/55/40/a40.pdf Acceso el día 12 Agosto 2011.

[Escriba texto]