

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO EN LA PLANEACION DE LA DEMANDA
EN UNA EMPRESA DE ALIMENTOS**

CESAR EDUARDO PEREA VALENCIA

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
MAYO 2014**

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO EN LA PLANEACION DE LA DEMANDA
EN UNA EMPRESA DEL SECTOR ALIMENTICIO**

CESAR EDUARDO PEREA VALENCIA

**Proyecto de Grado para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

DIRECTOR DEL PROYECTO

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
MAYO 2014**

CONTENIDO

	Pág.
1. CAPITULO I. Definición del Problema.....	1
1.1. Contexto del problema	1
1.2. Análisis y Justificación.....	2
1.3. Formulación del Problema.....	3
2. CAPITULO II. Objetivos.....	4
2.1 Objetivo general	4
2.2 Objetivo del proyecto.....	4
2.3 Objetivos específicos	4
3. CAPITULO III. Marco de Referencia	5
3.1 Antecedentes o Estudios Previos.....	6
3.2 Marco teórico.....	6
4. CAPITULO IV. Metodología	12
4.1 Gestión del proyecto de investigación	12
4.2 Metodología de análisis.....	13
4.2.1 Recolección de datos	13
4.2.1.1 Actualización de los reportes de ventas	13
4.2.1.2 Descarga de información a archivo en Excel	14
4.2.1.3 Proyección de los meses posteriores	14
4.2.2 Análisis de datos	15
4.2.2.1 Generación del indicador de la asertividad de la demanda	15
4.2.2.2 Generación de informe de causas de no cumplimiento de la demanda	16
5. TITULO V. Resultados	17
5.1 Análisis de resultados.....	17
5.1.1 Determinar la situación actual del proceso de planeación de la demanda.	17
5.1.2 Indicador de asertividad del proceso de planeación de la demanda	17
5.1.3 Indicador de cumplimiento de la venta	19

5.1.4 Indicador de inventarios de productos terminados obsoletos y de baja rotación	21
5.1.5 Informe de causas de no cumplimiento del indicador de planeación de la demanda	22
5.1.6 Plantear la propuesta de mejoramiento en la cadena de abastecimiento.	24
5.1.7 Propuesta de mejoramiento para productos con baja rotación	25
5.1.8 Medir el proceso de planeación de la demanda y evaluar los resultados..	30
5.2 Conclusiones.....	33
5.3 Recomendaciones.....	34
BIBLIOGRAFIA.....	38

Lista de Gráficos

Grafico 1: Cuadro de control del software BI (UnoBiable) a travez del cual se descarga la información de ventas del sistema contable Cguno.	14
Grafico 2: Comportamiento Indicador de la demanda may-2014 hasta dic-2014 ..	18
Grafico 3: Descripción del proceso de recepción de pedidos y despachos.	19
Grafico 4: Comportamiento del indicador de cumplimiento de la venta entre agosto y diciembre del año 2014.....	20
Grafico 5: Matriz de relación de costo y rotación de inventario de producto terminado.....	22
Grafico 6: Comportamiento del indicador de la asertividad de la demanda desagregado en la clasificación Pareto por venta de unidades de la compañía....	26
Grafico 7: Comportamiento venta en unidades del ítem 1679 con el nivel de tolerancia permitido por el indicador de planeación ($\pm 20\%$) sobre el promedio de venta del periodo agosto a diciembre de 2014	27
Grafico 8: Comportamiento venta en unidades del ítem 1679 con el nivel de tolerancia permitido por el indicador de planeación ($\pm 20\%$) sobre el promedio de venta del periodo agosto a diciembre de 2014	27
Grafico 9: Comportamiento del Indicador de la planeación después de iniciar la unificación de ítems periodo enero a abril de 2015.....	31
Grafico 10: Indicador general de planeación de la demanda.....	31
Grafico 11: Tabla de acumulado de causas del no cumplimiento del indicador de planeación de la demanda.....	33
Grafico 12: Estado actual del departamento comercial y el rol de la planeación de la demanda.	35
Grafico 13: diagrama de la planeación de la demanda en el área comercial estructurada.....	36

Lista de tablas

Tabla 1: Indicador de la asertividad durante los meses iniciales de medición	18
Tabla 2: Informe de causas de no cumplimiento de la planeación de la demanda.	23
Tabla 3: Clasificación Pareto de los ítems de acuerdo a la cantidad de unidades vendidas entre agosto y diciembre de 2015	25
Tabla 4: Indicador de Asertividad desagregado en la clasificación Pareto de acuerdo a la venta de unidades.....	25
Tabla 5: Comparativo de coeficiente de variabilidad de un producto tipo A y otro tipo C	26
Tabla 6: Comportamiento de ventas de dos ítems de producto similar pero con embalajes diferente y la unificación en un solo ítem.....	28
Tabla 7: Listado de ítem tipo C a unificar con productos con un nivel de ventas por unidad más alto tipo A	30
Tabla 8: Informe de causas de no cumplimiento del indicador de planeación de la demanda.....	32

RESUMEN

Este es un proyecto de tipo descriptivo e industrial aplicado, que generara una propuesta para aumentar la asertividad del plan de ventas en unidades, con el fin de disminuir las distorsiones en el resto de la cadena logística, se identificara los diferentes tipos de demanda y de producción. No se trabajara en los planes de producción, tampoco de compras, esto se hace principalmente por limitaciones de tiempo. Su desarrollo será llevado a cabo en el departamento del valle del cauca.

Las variables más importantes relacionadas con los resultados del proyecto son el impacto en la asertividad del plan de unidades y los efectos resultantes a lo largo de la cadena de abastecimiento (compras, producción y logística).

Diariamente las empresas de consumo masivo inclusive las PYMES enfrentan la problemática de la distribución, manteniendo una presencia local y ofreciendo un buen servicio a los clientes. Este rol expandido de su cadena de suministro significa que deben ser más eficientes en comprender y predecir la demanda de los productos.

Al predecir la demanda de manera más asertiva, se evitara las distorsiones en los demás planes (producción, compras y logística). Además de mejorar el flujo de caja al haber un manejo de los inventarios más adecuado y predecible. Asimismo de esto disminuir la obsolescencia de productos terminados y materias primas.

Todo esto debido a que el mercado exige empresas más flexibles y con tiempos de entrega más rápidos, es importante prestar un buen servicio debido al desmonte de las barreras arancelarias que abren la puerta a la entrada de empresas de otros países con mucha competitividad y buenos precios.

Como cualquier otra empresa grande y organizada, en esta se han trazado unos objetivos estratégicos que están creados con el fin que cumplir la visión propuesta por la alta gerencia, algunos de estos objetivos estratégicos están estrechamente ligados con los objetivos de este proyecto como son:

- Conservar un margen de rentabilidad del 10% sobre la venta.
- Aumentar la participación en el mercado en un 20% para el año 2014

Por lo tanto se cree que el proyecto va alineado con las metas de la organización, y aportara para lograr la visión que tiene la empresa en el mediano plazo.

1. CAPITULO I. Definición del Problema

1.1. Contexto del problema

Para las empresas es muy importante mejorar la eficiencia de la cadena de suministro y por lo tanto alcanzar mayores índices de rentabilidad, para el logro de estos es un factor determinante la planeación de la demanda, dado que de este proceso emanan todas las actividades de planeación operativa, táctica y estratégica de las empresas.

La cadena de suministros es el conjunto de procesos para posicionar e intercambiar materiales, servicios, productos terminados, operaciones de logística, de posventa y de logística inversa, así como de información, y su objetivo es abastecer los materiales necesarios en la cantidad, calidad y tiempos requeridos al menor costo posible para con ello dar un mejor servicio al cliente. En la logística integrada que va desde la gestión y la adquisición de materia prima hasta la entrega y puesta en servicio de productos terminados al consumidor final. La administración de la logística de la cadena de suministro es la ciencia y la práctica de controlar estos intercambios, monitoreados por la información asociada, en este proceso logístico.

En la planeación estratégica de la cadena de suministro, no nada más se considera al consumidor final - persona o empresa que utiliza un producto o servicio ya sea para uso personal o como componente para crear otros productos, sino que debe tenerse en cuenta también a los clientes intermedios como los distribuidores y los minoristas. Todas las empresas están de un modo u otro en una cadena de suministro, dado que no son autosuficientes en un mercado cada vez más especializado. La selección de proveedores, combinada con los clientes, crea el núcleo de la cadena de suministro de una empresa. La tecnología juega un papel importante al facilitar la integración con los clientes, así como con proveedores de materiales y servicios. Existe consenso del potencial beneficio de relaciones más integradas derivadas de una administración consciente de las cadenas de suministro. Los esfuerzos compartidos entre los actores en la cadena de suministros conducen a una mayor satisfacción del consumidor final y al mismo tiempo eliminan duplicidad de operaciones y desperdicio de recursos.

La cantidad, calidad, tiempo y costos son requisitos dinámicos ya que la demanda no es constante, los requerimientos de calidad cada vez son mayores, los tiempos de entrega son variables y los costos varían por factores internos y externos. Este proceso dinámico dificulta la administración por lo que es indispensable el uso de la tecnología de información para agilizar la toma de decisiones, reducir los tiempos de respuesta y la incertidumbre. El Internet ha sido y será una

herramienta básica en este proceso ya que acorta distancias y tiempos, ofrece el alcance de más proveedores y clientes y ayuda en la reducción de costo

1.2. Análisis y Justificación

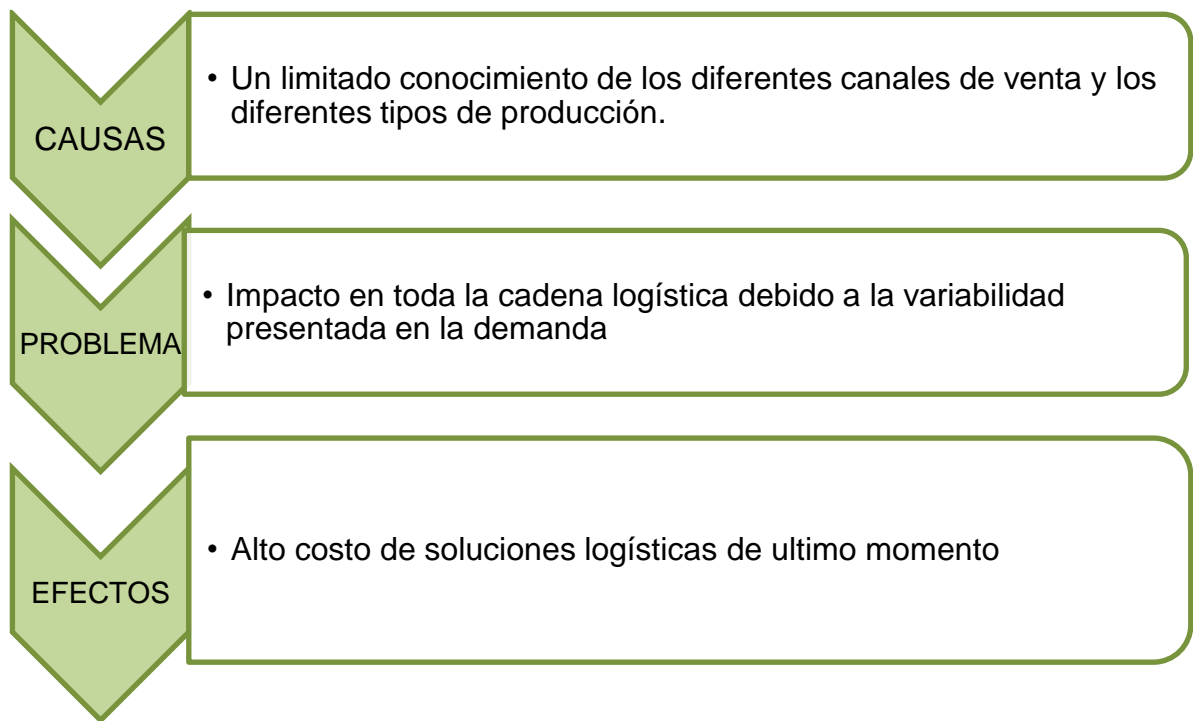
El pronóstico de venta es una estimación de las ventas de un producto o bien durante determinado periodo. El objetivo entonces de este plan de unidades consiste en convertirse en la entrada del resto de los planes operativos como son los de producción y abastecimiento.

La falta de conocimiento de los diferentes factores que afectan el plan crea una distorsión en toda la cadena logística, la falta de integralidad con otras áreas de la compañía, es especial con el área comercial general fuertes distorsiones debido a las actividades comerciales que se realizan constantemente como descuentos, amarres etc.

Otro factor importante, es el poco conocimiento acerca de los diferentes canales de venta y distribución, los cuales requieren un manejo diferente según sea el caso y la falta de una consolidación de estrategias que mejoren el comportamiento de la cadena.

Como consecuencia de las distorsiones en el pronóstico de unidades, los planes de producción y abastecimiento se ven afectados, con llevando a que sean objeto de constante seguimiento por parte de las áreas encargadas y además de constantes modificaciones, además de soluciones logísticas de último momento para poder entregar los pedidos a los clientes, como enviar cargas no consolidadas con fletes costosos.

Todo esto hace que la cadena sea muy vulnerable ante los diferentes factores externos que se pueden presentar, al despachar al límite de tiempo cualquier novedad en carretera impedirá la entrega en el momento adecuado.



1.3. Formulación del Problema

Impacto causado por la variabilidad presentada entre el plan de ventas y la demanda real.

2. CAPITULO II. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta de mejoramiento en el proceso de planeación de la demanda en una empresa del sector de alimentos.

2.2 Objetivo del proyecto

Determinar la importancia de la planeación de la demanda en toda la cadena de abastecimiento.

2.3 Objetivos específicos

- Determinar la situación actual del proceso de planeación de la demanda.
- Plantear una propuesta de mejoramiento en la cadena de abastecimiento.
- Medir el proceso de planeación de la demanda y evaluar los resultados

3. CAPITULO III. Marco de Referencia

Este es un proyecto de tipo descriptivo e industrial aplicado, que generara una propuesta para aumentar la asertividad del plan de ventas en unidades, con el fin de disminuir las distorsiones en el resto de la cadena logística, se identificara los diferentes tipos de demanda y de producción. No se trabajara en los planes de producción, tampoco de compras, esto se hace principalmente por limitaciones de tiempo. Su desarrollo será llevado a cabo en el departamento del valle del cauca.

Las variables más importantes relacionadas con los resultados del proyecto son el impacto en la asertividad del plan de unidades y los efectos resultantes a lo largo de la cadena de abastecimiento (compras, producción y logística).

Diariamente las empresas de consumo masivo inclusive las PYMES enfrentan la problemática de la distribución, manteniendo una presencia local y ofreciendo un buen servicio a los clientes. Este rol expandido de su cadena de suministro significa que deben ser más eficientes en comprender y predecir la demanda de los productos.

Al predecir la demanda de manera más asertiva, se evitara las distorsiones en los demás planes (producción, compras y logística). Además de mejorar el flujo de caja al haber un manejo de los inventarios más adecuado y predecible. Asimismo de esto disminuir la obsolescencia de productos terminados y materias primas.

Todo esto debido a que el mercado exige empresas más flexibles y con tiempos de entrega más rápidos, es importante prestar un buen servicio debido al desmonte de las barreras arancelarias que abren la puerta a la entrada de empresas de otros países con mucha competitividad y buenos precios.

Como cualquier otra empresa grande y organizada, en esta se han trazado unos objetivos estratégicos que están creados con el fin que cumplir la visión propuesta por la alta gerencia, algunos de estos objetivos estratégicos están estrechamente ligados con los objetivos de este proyecto como son:

- Conservar un margen de rentabilidad del 10% sobre la venta.
- Aumentar la participación en el mercado en un 20% para el año 2014

Por lo tanto se cree que el proyecto va alineado con las metas de la organización, y aportara para lograr la visión que tiene la empresa en el mediano plazo.

3.1 Antecedentes o Estudios Previos.

En primer lugar se tiene que, en febrero de 2006 fue presentado en la revista científica Esmeland Insigth, en el area de gerenciamiento Industrial y sistemas de información el artículo “Towards a framework for improvement in the management of demand in agri-food supply chains” por David H. Taylor.

La investigación es un estudio de los procesos de planificación de la demanda, con la finalidad de dar el apoyo a todas las actividades comerciales de una empresa de alimentos

Esta investigación ayudó en la comprensión de los procesos estadísticos de planeación y manejo de actividades comerciales, con la finalidad de dar el apoyo a todas las actividades. Orientó y ayudó en la elaboración del proceso de planeación para el almacenamiento, distribución y aprovechamiento de los recursos de que dispone la empresa para su operación diaria.

También se consultó el artículo especial de febrero de 2006, fue presentado por Matteo Kalchschmidt, Roberto Verganti y Giulio en la revista científica Esmerald Insight a titulado “**Forecasting demand from heterogeneous customers**”.

En muchos contextos industriales, las empresas están encuentro con la demanda cada vez más incierto. Numerosos factores impulsan este fenómeno; sin embargo, un cambio importante que se está extendiendo entre los distintos sectores es la cada vez mayor atención a los clientes. Las empresas han identificado que los clientes son fundamentales no sólo porque directamente influyen en el éxito de los productos o empresas concretas, sino también porque juegan un papel fundamental en muchos procesos internos. Aunque el papel de los clientes en los procesos de negocio se ha analizado en profundidad, el tema de la previsión de la demanda y el papel de los clientes no se ha explorado a fondo. El presente estudio tiene como objetivo examinar el impacto de la heterogeneidad de las solicitudes de los clientes sobre los enfoques de previsión de la demanda, sobre la base de tres casos de investigación-acción. Con base en el análisis de comportamiento de los clientes, una metodología adecuada para cada caso está diseñada en base a los clientes de agrupamiento de acuerdo a sus patrones de demanda.

3.2 Marco teórico

El mercado actual exige a las empresas una información fiable en que basarse para tomar las decisiones correctas y en el momento oportuno, que permitan garantizar la satisfacción de sus clientes, a la vez que mantienen sus stocks y sus costos a un nivel adecuado.

Una de las herramientas fundamentales con la que cuentan los responsables de la cadena de Suministro es la previsión de la demanda.

A la problemática inherente a la planificación de la demanda y de los mercados (ciclos de vida del producto cambiantes, cambios en la fidelidad del cliente, globalización de los mercados), hemos de añadir aquellos propios a la gestión de cualquier sistema de planificación de la demanda:

- Dificultad en la elección de los mejores modelos de pronóstico y su seguimiento.
- Mantenimiento constante de los datos maestros.
- Necesidad de usuarios con conocimientos de negocio, técnicos y estadísticos.

Un pronóstico inadecuado compromete la planificación de la producción y el aprovisionamiento de componentes, con las consiguientes roturas o excesos de stock y la incapacidad de la empresa para cumplir los plazos de entrega acordados con sus clientes debido a que las líneas de producción estarán fabricando algo que no se necesita en ese momento.

Por tal razón la gestión de la demanda juega un papel definitivo en la consolidación de la información con el fin de tomar decisiones adecuadas y a tiempo.

Una mayor exactitud en las previsiones conlleva una reducción de inventarios, una disminución de rupturas de inventario y un mejor servicio al cliente (por los cumplimientos en las cantidades y fechas de entrega). Todo ello se traduce en unos menores costos (por disminución de inventarios y mejor uso de los recursos) y unos mayores ingresos (por disminución de rupturas de stock).

Según Douglas M. Lambert nos presenta la siguiente definición: "Gestión de la demanda es el proceso de gestión de la cadena de suministro que equilibre las

necesidades de los clientes con las capacidades de la cadena de suministro”¹. El subproceso de generación de la demanda tiene como principal objetivo eliminar o minimizar las fluctuaciones de la demanda, que ocasionan elevados costos y una mayor complejidad en los procesos logísticos. Una demanda con mucha variabilidad genera unos elevados costos logísticos por: la necesidad de más personal en los picos (generalmente a un mayor costo por hora de trabajo), necesidad de subcontratación de capacidad extra de almacenaje y transporte, exceso de stock en los valles, etc. La volatilidad en la demanda también genera una mayor complejidad en el sistema, haciendo más inexactas las previsiones.

Esta menor precisión conduce a dos situaciones: una con excedentes de inventarios y otra con rupturas de inventario. En el primer caso existen mayores costos asociados con los inventarios (costos de posesión, almacenaje y obsolescencia) y en el segundo, una pérdida de ventas o servicio con retraso (con la consecuente pérdida en servicio al cliente).

Según David H. Taylor y Andrew Fearne se tiene que: “Sin embargo, más comúnmente la variabilidad fue inducida por la actividad promocional. Generalmente, la demanda del consumidor se encontró que era el elemento menos variable en los perfiles de demanda”². En cuanto a la empresa en estudio, se puede evidenciar que la variabilidad de la demanda no es alta y que esta se ve afectada principalmente por actividades comerciales (cajeros vendedores, descuentos, separatas etc.), lo más importante es que se evidencio que la mayoría de estas actividades comerciales se definen con cierto tiempo de anticipación entre comprador-vendedor. La comunicación juega un papel fundamental en toda la cadena, porque se debe lograr de que toda la información que poseen los vendedores sobre las negociaciones puntuales sean transmitidas con anticipación y esto se hace generando conciencia sobre los diferentes impactos que puede tener en la organización si estos eventos puntuales no se proveen con anticipación, además del factor anterior también es muy importante realizar seguimiento continuo con el fin de obtener la información.

Según David H. Taylor y Andrew Fearne de la operatividad en gestión de la demanda surgen diversas problemáticas³ como son:

- Complejidad en el manejo de la información sobre la demanda.
- La disposición de datos, precisión y coherencia.
- Proliferación de pronósticos.

¹ (Lambert, 2010)

² (Taylor & Fearne, 2006)

³ (Taylor & Fearne, 2006)

- Información de demanda de clientes

La empresa maneja un sistema (CGUNO) el cual registra toda la información de ventas, este sistema no permite el manejo de la información, solo permite la visualización de los datos lo que obliga a la empresa adquirir un software de BI (business intelligence), este software permite descargar toda la información en archivos planos de Excel para su manipulación, una de las principales desventajas es que este software no trabaja en línea con el sistema contable entonces siempre debe de actualizarse las bases de datos manualmente para obtener la información al día. Todos estos pasos que además dependen de la disponibilidad de otras áreas de la empresa (sistemas), hace complejo el manejo de la información y la disponibilidad.

Por otro lado el sistema CGUNO muestra toda la información de ventas sin procesar por lo tanto los datos no sirven para realizar pronósticos, porque tienen ventas distorsionadas por actividades comerciales realizadas. Entonces se debe manejar toda la información de ventas en un archivo en Excel donde se identifiquen los meses donde se realizaron actividades comerciales con el fin de normalizar los datos atípicos. Manejar esta gran cantidad de información en Excel hace que los archivos se vuelvan pesados y tarden demasiado en procesar la información, además de que se pueden presentar problemas al estar varias hojas unidades con fórmulas, es probable que una fórmula no quede correcta entonces el dato de ventas cambiara totalmente seguido del pronóstico.

En la empresa no se evidencia una proliferación de pronósticos, todo lo contrario cuando se pronostica se utiliza como método general para todos los productos el promedio móvil simple, lo que pueden generar diversos inconvenientes debido a que no se evalúan posibles tendencias que se puedan presentar a lo largo del año.

La empresa no tiene convenios con distribuidores para llegar a los clientes masivos (tiendas, superetes, farmacias etc.), su principal canal de venta son los supermercados de cadena que en total son 9, sin embargo solo se puede obtener información de venta pos del grupo éxito que es uno de los más representativos en facturación, sin embargo el trabajo con la información es arduo ya que el formato en el que presentan la información no se presta para trabajar adecuadamente y menos para integrarlo con otro grupo de datos.

Como expreso el autor y como se logró evidenciar en la empresa la gestión de la demanda presenta diversas dificultades en la operatividad del proceso, sin embargo un tema fundamental en este proceso es el seguimiento y la comunicación con las diferentes personas que manejan la información vital para que la compañía pueda establecer planes más acertados, y esta tarea es aún más complejas cuando la compañía se mueve en diversos canales de ventas (supermercados, masivo, exportaciones, industrial e institucional). Para ser más

específicos, se necesita del constante seguimiento para que las personas de mercadeo notifiquen con anticipación las actividades comerciales, también es importante estar en constante comunicación con los compradores industriales verificando consumos, inventarios, posibles requerimientos futuros y el montaje de la orden de compra con el lead time establecido. Es vital realizar la trazabilidad de los pedidos de exportación, los inventarios de los clientes y el envío de la orden con anticipación. La gestión de la demanda se vuelve un proceso vital para la compañía porque se transforma en un proceso el cual consolida toda la información de los clientes que pueden afectar la demanda y la plasma en el plan de unidades para que la compañía pueda anticiparse a los picos de venta sin entrar en sobrecostos innecesarios.

Por esto la comunicación juega un rol muy importante en la gestión de la demanda, y aún más la culturización de los clientes y los vendedores de la empresa. Los clientes porque estos deben de entender que brindar información acerca de inventarios, consumos o próximos consumos atípicos no es negativo, por el contrario ayuda a que los proveedores estén preparados a estos cambios y puedan responder de forma más rápida. En el caso de los vendedores, es importante generar la cultura que las negociaciones (descuentos, exhibiciones adicionales, impulsos a la venta etc.) que realicen con los diferentes clientes, en este caso los supermercados deben de comunicarse de manera oportuna para no generar traumatismos a lo largo de la cadena de abastecimiento.

Según Pierre Hadaya y Luc Cassivi la planeación colaborativa se define como: “La fuente primaria de incertidumbre que enfrentan los fabricantes es la demanda volátil, como esta volatilidad tiende a ser distorsionada y amplificado a lo largo de una cadena de suministro. Este fenómeno, comúnmente llamado el "efecto látigo", así como la fuerte competencia y los clientes que son más difíciles de complacer, ha obligado recientemente las empresas manufactureras para transformar la manera en que abordan y hacen negocios con sus socios. Con el fin de mejorar su rendimiento, los fabricantes han sido impulsados a desarrollar relaciones más estrechas con sus proveedores y clientes y reducir su base de proveedores de una amplia gama de diferentes proveedores a un menor número de proveedores que son tratados como socios”⁴.

Se cita el tema de la planeación colaborativa porque como se mencionó anteriormente la comunicación con los clientes es vital, estrechar las relaciones con los proveedores.

En conclusión, la planeación de la demanda es un proceso que se considera da un valor agregado a la cadena de abastecimiento pero en un mercado de consumo masivo como en el que se desarrolla la empresa en estudio, la demanda regular de los productos no presenta una fuerte variabilidad que traumatice la cadena de

⁴ (Hadaya & Cassivi, 2007)

abastecimiento. La alta variabilidad se presenta por los eventos puntuales que no se programan con anticipación, por lo tanto la gestión de la demanda juega un papel fundamental al consolidar la información de las diferentes fuentes de la compañía realizando seguimientos y estrechando relaciones con los clientes con el fin de mejorar la comunicación, además es muy importante la culturización de la colaboración interinstitucional con el fin de aplicar la planificación colaborativa y así tener mejores resultados en cuanto al rendimiento de la cadena de suministro, específicamente teniendo un alto nivel de servicio con unos niveles aceptables de inventario.

4. CAPITULO IV. Metodología

4.1 Gestión del proyecto de investigación

A continuación se define detalladamente el proceso para hacer seguimiento de los objetivos a través de la matriz de marco lógico.

	Resumen de Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN	Diseñar una propuesta de mejoramiento en el proceso de planeación de la demanda en una empresa del sector de alimentos	Indicador de planeación demanda (No. Referencias acertadas sobre No. De referencias pronosticadas)	Generación de indicador mensual para presentación y seguimiento al comité de operaciones	Disminución de los inventario, incremento en el nivel de servicio y disminución de los productos obsoletos
PROPOSITO	Identificar las causas de la variabilidad de demanda	Indicador de causas de referencias no acertadas en planeación de la demanda	informe de causas	identificación de las causas Pareto del no cumplimiento del indicador de la demanda
COMPONENTE	Disminuir el costo del inventario promedio.	Costo de la mercancía vendida sobre el costo del inventario promedio.	Disminución del capital de trabajo que necesita la empresa para operar.	Mantener a la empresa con un mínimo de capital de trabajo necesario para utilizar el dinero en otras inversiones

	Disminución de los productos obsoletos.	Costo de los inventarios de productos obsoletos	disminución en la cantidad de productos a desarmar frecuentemente por baja rotación y en los sobrecostos que implica	erradicación de los productos obsoletos y de los sobrecostos que genera el desarmado o vencimiento del inventario
	Incremento en el nivel de servicio	total de pedidos cumplidos en tiempo y cantidad sobre el total de pedidos generados	mejoramiento en el servicio al cliente	clientes satisfechos y oportunidad de nuevos negocios
ACTIVIDADES	Estrategias para atacar las causas del no cumplimiento de la demanda	Estrategias ejecutadas versus estrategias planteadas	Implicaciones de las estrategias ejecutadas en el indicador de planeación	eficiencia en la producción y comercialización del producto

4.2 Metodología de análisis

4.2.1 Recolección de datos

A continuación se describirá como se recolectaran los datos de venta para realizar los análisis de planeación de la demanda:

4.2.1.1 Actualización de los reportes de ventas

La información de ventas de la compañía se encuentra contenida en el sistema contable de la empresa (CGUNO), el sistema como tal no permite la manipulación de la información, por esto la empresa adquirió un software de BI (Business

intelligence), el cual permite descargar toda la información de ventas del sistema contable en archivos de Excel para poder ser manipulada. Como el BI es una aplicación adicional, no está en línea con el sistema contable por lo tanto cada vez que se necesite descargar la información actualizada es necesario solicitar al departamento de sistemas actualice las bases de datos del aplicativo.

Todo esto se hace debido a que el sistema no maneja un módulo de MRP integrado como Sap u Oracle, por lo tanto toda la información se maneja en archivos de Excel que son alimentados por la información descargada el sistema contable CGUNO.

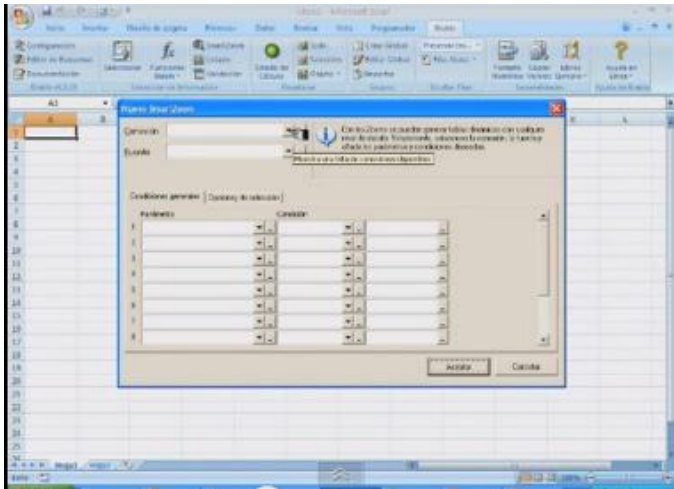


Grafico 1: Cuadro de control del software BI (UnoBiable) a travez del cual se descarga la información de ventas del sistema contable Cguno.

4.2.1.2 Descarga de información a archivo en Excel

Después de tener las ventas actualizadas del periodo comprendido entre mayo del 2014 y diciembre de 2014. en una base de datos de Excel, las ventas en unidades de todos los productos terminado que vende la compañía (Aproximadamente 180 productos que varían en cantidad mes a mes por haber algunos muy específicos), se trasladan a un archivo que tiene el histórico de ventas con el fin de almacenarlo y ser base para la generación de los pronósticos.

4.2.1.3 Proyección de los meses posteriores

Teniendo el histórico de unidades, se pasa a proyectar los siguientes doce meses, todas las referencias mediante promedio móvil simple, sin ningún tipo de análisis

estadístico para establecer el mejor tipo de método a utilizar, tampoco sin evaluar datos comportamientos atípicos.

4.2.2 Análisis de datos

Para analizar el proceso de planeación de la demanda, el primer paso fue crear un indicador para poder medir la asertividad de la planeación de la demanda, esta tarea se hizo en conjunto con el director de operaciones y la gerencia general. Después de esto se empezó a llevar a cabo un reporte de causas por las cuales no se cumplían los pronósticos, para a partir de estos plantear posibles estrategias.

4.2.2.1 Generación del indicador de la asertividad de la demanda

Para calcular el porcentaje de asertividad de cada referencia, se divide la cantidad Vendida en el sistema sobre el pronóstico calculado. Cada referencia se califica como “EN RANGO” cuando la venta real varía un 20% con respecto al pronóstico

$$\% \text{ DE ASERTIVIDAD } x \text{ Producto} = \left(\frac{\text{Vendido}}{\text{Pronostico}} \right) \%$$

De acuerdo a esto, una referencia se califica como en rango si porcentaje de asertividad estuvo entre los siguientes límites (límite inferior 80% y límite superior 120%)

$$\text{EN RANGO} = \% \text{ DE ASERTIVIDAD DE REFERENCIA} = 100\% \pm 20\%$$

(Límite inferior, Límite superior); (80%, 120%)

Para calcular el indicador asertividad de la demanda se dividen el total de las referencias que estuvieron en rango sobre él todas las referencias pronosticadas

por la empresa en el mes correspondiente, la empresa maneja promedio móvil simple para todos los productos:

$$\text{Indicador Planeacion de demanda} \\ = (\text{Total productos EN RANGO})/(\text{Total productos pronosticados})$$

4.2.2.2 Generación de informe de causas de no cumplimiento de la demanda

Después de calcular el indicador de planeación de la demanda, se evalúa cada producto porque no cumplió el pronóstico, y se determina la causa que más afecto el no cumplimiento del pronóstico. Con el fin de determinar un comportamiento de causas Pareto y atacar el 80% de las causas de no cumplimiento.

Este es un informe cualitativo que debe realizar el planeador de la demanda, esta persona es la encargada de asignar las causas de no cumplimiento de manera subjetiva.

5. TITULO V. Resultados

Este proyecto se realizara acorde a los objetivos específicos planteados con el fin de llevar a buen término el trabajo.

5.1 Análisis de resultados

5.1.1 Determinar la situación actual del proceso de planeación de la demanda.

Para determinar la situación actual del proceso de planeación de la demanda y su impacto en la operatividad de la empresa se generaron tres indicadores y un informe:

- Indicador de asertividad
- Indicador de cumplimiento de la venta
- Indicador de productos obsoletos y de baja rotación
- Informe de causas del no cumplimiento en la planeación

5.1.2 Indicador de asertividad del proceso de planeación de la demanda

Se midió el indicador de la planeación de la demanda para el proceso actual, durante ocho meses (jun-14 hasta ene-15), el cual arrojó un promedio del 27% y cuyo comportamiento puede ser evidenciado en la gráfica 2.

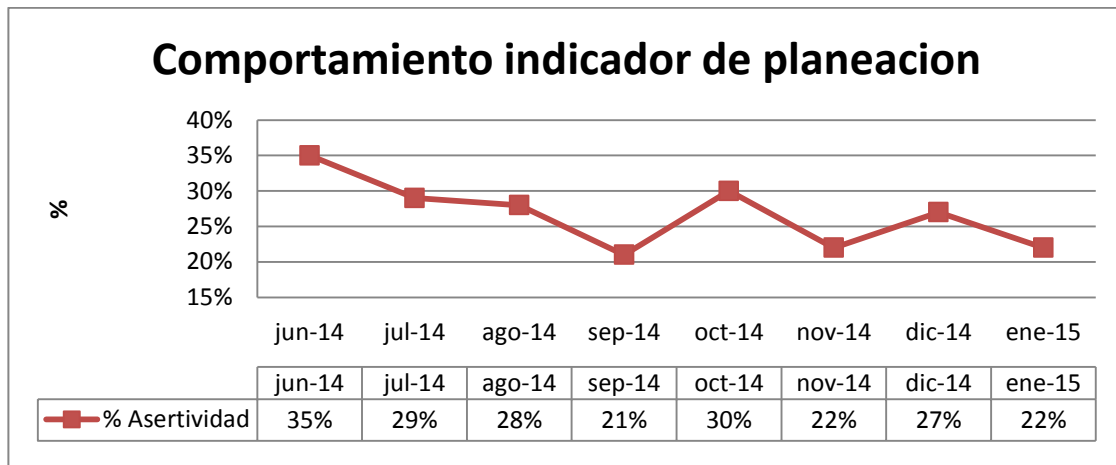


Grafico 2: Comportamiento Indicador de la demanda may-2014 hasta dic-2014

A tabla que se presenta continuación sirve para comprobar el cálculo del indicador de asertividad presentado en la gráfica anterior, es importante resaltar que el número de ítems vendidos mensualmente que se presenta en la columna A cambia constantemente debido a que la compañía tiene referencias muy específicas para algunos clientes que no tienen una frecuencia de venta mensual (promedio ítem 183).

De todos los ítems vendidos por mes, se clasificaron en la columna C los ítems que no cumplieron con el pronóstico y en la columna D los ítems que si lo hicieron. En la columna B se presenta el indicador asertividad que es el resultado de la relación de los ítems que están “en rango” (cumplieron el pronóstico) con respecto al total de ítems vendidos.

	C	B=D/C	C	D
MES	No. Ítems	% Ind. Asertividad	Fuera de rango	En rango
jun-14	179	35%	116	63
jul-14	189	29%	134	55
ago-14	168	28%	121	47
sep-14	173	21%	137	36
oct-14	181	30%	127	54
nov-14	180	22%	140	40
dic-14	188	27%	137	51
ene-15	205	22%	160	45
Total	1463	27%	1072	391

Tabla 1: Indicador de la asertividad durante los meses iniciales de medición

Acerca de este indicador podemos concluir que el pronóstico entregado a planeación de producción y de compras solo se cumple en un 27%, esto puede generar sobre inventarios afectando el flujo de caja de la compañía o rupturas del mismo generando venta perdida.

5.1.3 Indicador de cumplimiento de la venta

En la compañía todos los pedidos del área comercial se canalizan por medio de una persona que se encarga de digitarlos en el sistema contable CGUNO y generar un documento de pedido llamado “Orden de venta” (abreviado como OV). Estos pedidos pueden llegar por diferentes medios (llamadas telefónicas, correos electrónicos, WhatsApp etc.). Después de digitada la OV es enviada al área logística que se encargara de realizar la factura, alistamiento y despacho del pedido.

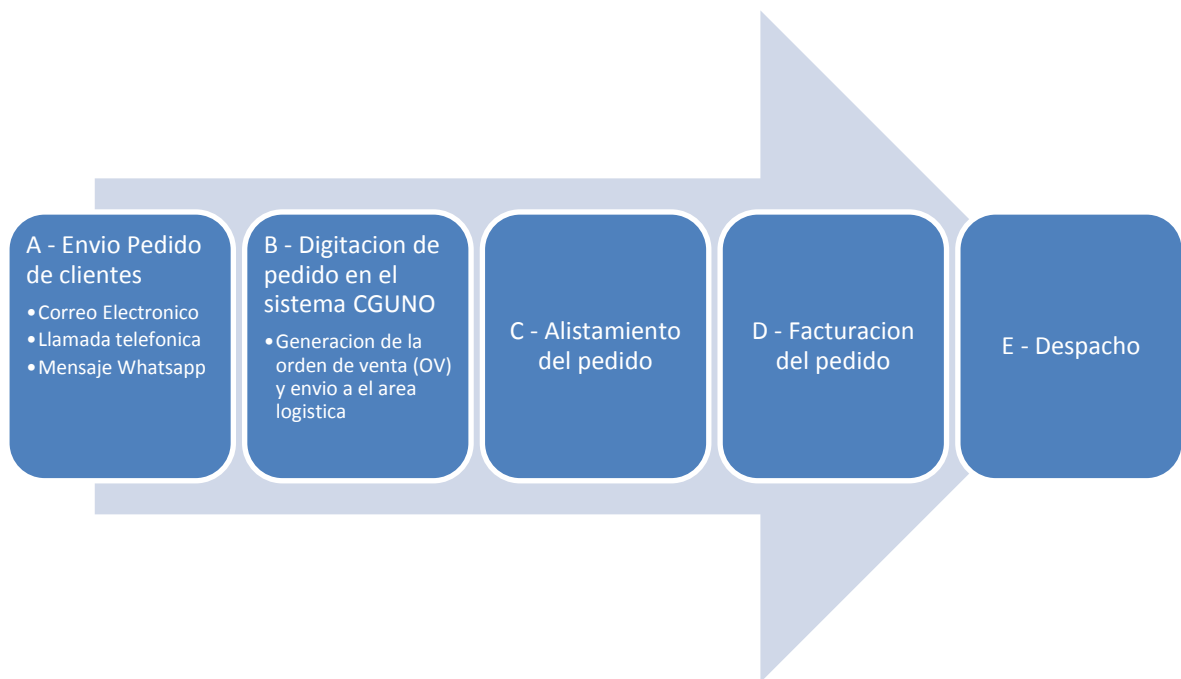


Grafico 3: Descripción del proceso de recepción de pedidos y despachos.

En el proceso actual, cuando logística no tiene unidades disponibles para realizar los pasos C – D – E, solicitaba mediante una llamada telefónica a la persona encargada de realizar el paso B, modificar el documento de la orden venta “OV” por la cantidad que en realidad se puede despachar, esta modificación no permitía conocer el cumplimiento de la venta.

Posteriormente se negó la modificación de la orden de venta, lo que permitió conocer el cumplimiento de la venta al tener la relación de la cantidad pedida sobre la cantidad facturada.

$$\% \text{ Cumplimiento de la venta mensual} = \frac{\text{Unidades Facturadas}}{\text{Unidades Pedidas}}$$

En la gráfica posterior podemos evidenciar el comportamiento del indicador del cumplimiento de la venta mensual entre los meses de agosto a diciembre del año 2014, con un promedio del 80%.

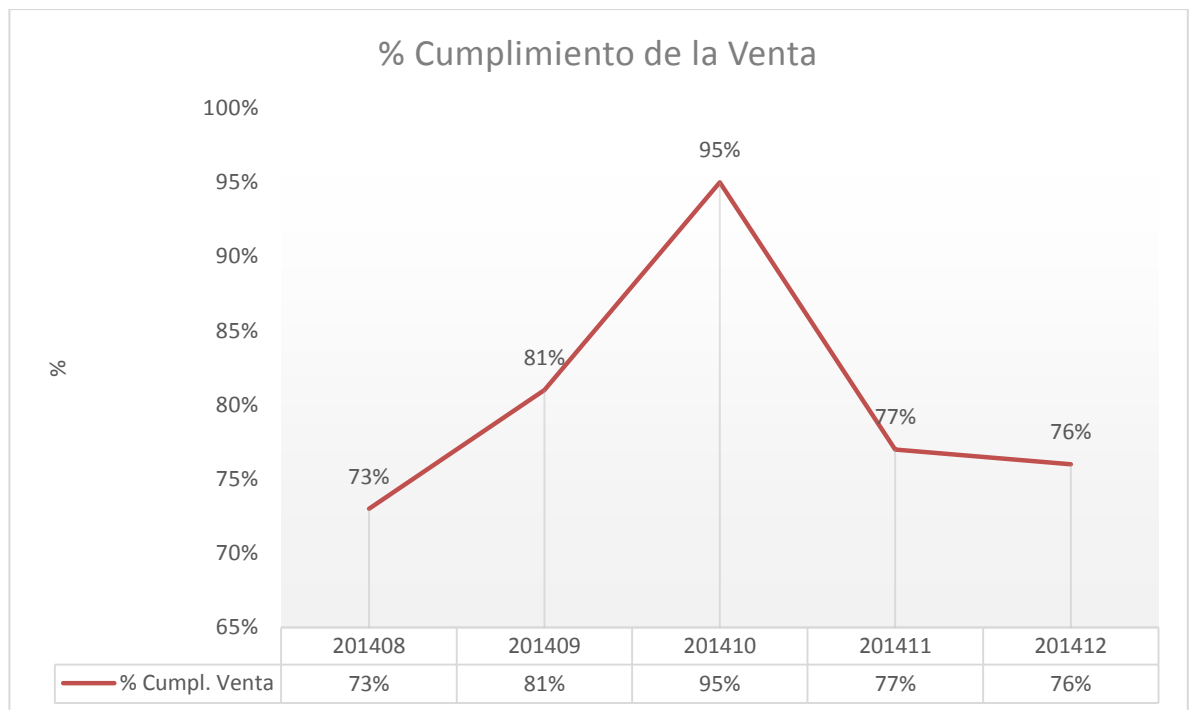


Grafico 4: Comportamiento del indicador de cumplimiento de la venta entre agosto y diciembre del año 2014.

Entonces de este indicador podemos concluir que en promedio la empresa solo despacha el 80% de los pedidos y que registra una venta pérdida del 20% debido a que en el momento en que necesita despachar el pedido el área logística no cuenta con la mercancía.

5.1.4 Indicador de inventarios de productos terminados obsoletos y de baja rotación

Para realizar la evaluación de los inventarios de producto terminado se realizó una clasificación ABC de acuerdo a los días de rotación y al costo del inventario, este resultado se relacionó en la matriz que se puede observar en la siguiente gráfica:

Esta evaluación se realizó a corte de mes de diciembre del 2014 y se resaltaron con rojo los extremos más críticos que significan:

- Costo bajo(C) – Rotación Alta (A): en esta clasificación se encontraron 6 ítems que tienen en promedio 10 días de inventario inferior al inventario de seguridad establecido por la empresa de 20 días, por lo tanto tienen un alto riesgo de quedar agotados
- Costo Alto (A) – Rotación Baja (C): en este segmento se clasifican los ítems con un alto costo en el inventario y una rotación casi nula, esta clasificación es la más peligrosa, debido a que participa el 12% sobre el costo del inventario total y son ítems que no tienen rotación y por fecha de vencimiento podría generarse pérdida de mercancía por obsolescencia.

		Días de Rotación		
		A	B	C
COSTO - INVENTARIO	A	59 ÍTEMS 62 DÍAS \$ 284.855.871 52% COSTO	26 ÍTEMS 204 DÍAS \$ 88.256.009 16% COSTO	17 ÍTEMS 891 DÍAS \$ 63.455.716 12% COSTO
	B	19 ÍTEMS 36 DÍAS \$ 27.077.370 5% COSTO	25 ÍTEMS 94 DÍAS \$ 32.160.179 6% COSTO	23 ÍTEMS 292 DÍAS \$ 23.760.241 4% COSTO
	C	6 ÍTEMS 10 DÍAS \$ 2.264.193 0% COSTO	22 ÍTEMS 21 DÍAS \$ 5.896.546 1% COSTO	113 ÍTEMS 97 DÍAS \$ 19.531.652 4% COSTO

Grafico 5: Matriz de relación de costo y rotación de inventario de producto terminado

5.1.5 Informe de causas de no cumplimiento del indicador de planeación de la demanda

Cuando se hizo una exploración subjetiva, se evidencio varias causas las cuales afectan el cumplimiento de planeación de la demanda sin embargo con el análisis de causas se logró identificar cuáles fueron las predominantes en el proceso actual:

Se analizó cada uno de los ítems mes a mes, siempre que cada ítem no cumplía con el pronóstico se le asignó una causa correspondiente durante ocho meses. La cantidad total de ítems varía mes a mes, debido a que hay ítems particulares para cada cliente o canal de venta, y al no registrar venta en algunos meses hace que la cantidad de referencias analizar cambie constantemente. En promedio se manejó 182 referencias por mes, durante los ocho meses se analizó 1.463 veces de los cuales 391 veces las referencias estuvieron “en rango” (acertaron el pronóstico) y 1.072 no lo hicieron. Se obtuvo en promedio un 27% porcentaje de asertividad en la planeación de la demanda.

En cada ocasión que los ítems no cumplieron con el pronóstico (1.072 veces en los ocho meses), el planeador de la demanda asignó una causa correspondiente y se clasifico como controlable cuando dependiendo de la gestión interna de la compañía se puede actuar sobre la causa.

Las cinco primeras causas acumulan el 80% del total de las causas de no cumplimiento.

COD	DESCRIPCION	ACUM CAUSAS	% PARTICIPACION
27	PRODUCTO DE BAJA ROTACION	314	29%
21	EXPORTACION NO REALIZADA/FUERA LT	171	16%
3	DESVIO DE LA CANTIDAD DE PROMOCIÓN PRONOSTI	160	15%
2	EVENTOS NO PROGRAMADOS COMERCIAL	111	10%
10	PRONOSTICO NO AJUSTADO SUPERMERCADOS	94	9%
7	INVENTARIOS ALTOS EN CADENA	63	6%
32	PEDIDO FUERA DE LT IND/ INST	60	6%

26	VARIACIONES EN LLENADO DE CANAL	34	3%
14	INVENTARIOS ALTOS EN CADENA / BAJA ROTACION	11	1%
8	REFERENCIA PRONO NO VENDIDA / FACTURADA	9	1%
15	VENTA INESPERADA	12	1%
20	VENTA REALIZADA PERO NO FACTURADA	9	1%
25	NEGOCIACION DE COMERCIAL NO ANTICIPADA	9	1%
22	DEVOLUCIONES COMERCIAL	10	1%
29	CARTERA	0	0%
16	VENTA NO CONCRETADA	0	0%
19	VENTA OCASIONAL NO PRONOSTICADA	1	0%
31	NO VENTA POR CAMBIO DE ARTE	0	0%
11	PRODUCTO NO PRONOSTICADO	1	0%
6	INCUMPLIMIENTO COMPRAS	3	0%
17	PRODUCTO DESCONTINUADO	0	0%
30	DEVOLUCIONES CALIDAD	0	0%
4	CAMBIO EN CODIFICACIÓN	1	0%
23	MODIFICACIONES FECHAS PEDIDOS IND/INST	0	0%
5	INCUMPLIMIENTO PRODUCCIÓN	1	0%
33	PRONOSTICO NO AJUSTADO MASIVO	0	0%
13	DEGUSTACIONES SOLICITADOS	0	0%
12	VARIACIONES NATURALES	0	0%
1	EVENTOS NO PROGRAMADOS POR CADENA	1	0%
24	LLENADO DE CANAL PRONOSTICADO NO SUFICIENTE/EXCEDIDO	0	0%
28	MODIFI EN LA CODIFICACION NO REALIZADAS	0	0%
18	EXPORTACION NO PRONOSTICADA	0	0%
9	LLENADO DE CANAL NO PRONOSTICADO	0	0%
		1075	100%

Tabla 2: Informe de causas de no cumplimiento de la planeación de la demanda.

5.1.6 Plantear la propuesta de mejoramiento en la cadena de abastecimiento.

Al final el acumulado de causas durante los ocho meses evidencio que los factores que más afectan la planeación son:

- Productos de baja rotación: se analizó el volumen de venta de las referencias y se evidencio que el 10% de la venta final lo realiza el 60% de las referencias (120 ítems en promedio), las cuales se caracterizan por tener un coeficiente de variabilidad superior al 40% no justificable con otras causas que si son clasificadas como controlables.
- Exportación fuera de LT (LEAD TIME): corresponde a los pedidos de los clientes de exportación que llegan sin previo aviso, para ser producidos y despachados lo antes posible, generando modificaciones constantes en la programación y riesgos en el inventario.
- Desvió de la cantidad de promoción pronosticada: hace referencia a los productos los cuales se estimó una venta adicional debido a alguna actividad comercial (descuento, exhibición, publicación etc.), pero al momento de realizarse el evento las unidades no correspondieron a lo estimado.
- Eventos no programados por comercial: corresponde a los productos que tuvieron una variación drástica en la venta debido alguna actividad comercial que no fue programada con anticipación.
- Pronostico no ajustado: se refiere a él no cumplimiento del pronóstico debido algún error en la formulación del archivo de Excel donde se realizan las proyecciones.

Para plantear la propuesta de mejoramiento se enfocó en las dos primeras causas que más afectan al proceso de planeación de la demanda (Productos con baja rotación y exportaciones fuera de tiempo).

5.1.7 Propuesta de mejoramiento para productos con baja rotación

Para evidenciar el efecto que tienen los productos de baja rotación en la planeación se hizo una clasificación Pareto de acuerdo a las unidades facturadas, y se calculó el indicador de asertividad desagregado en cada clasificación.

A continuación se presenta la tabla de la clasificación de las unidades, es importante identificar que la columna promedio significa las unidades que se venden en promedio las referencias en dicha clasificación. Ejemplo: Los 53 ítems de la clasificación A, venden todas 30.697 unidades promedio mes a mes, donde hay un ítem con un promedio de 171.230 que es el más alto y otro ítem que tiene el promedio más bajo de todos con 9.221.

Clasificación	% Part. Vta	No. Ítems	% Part. Ítems	Promedio	Máximo	Mínimo
A	80%	53	22%	30.697	171.230	9.221
B	10%	28	12%	7.286	8.995	4.752
C	5%	27	11%	4.413	4.550	2.647
D	5%	131	55%	1.591	2.633	2

Tabla 3: Clasificación Pareto de los ítems de acuerdo a la cantidad de unidades vendidas entre agosto y diciembre de 2015

- Se puede evidenciar que el 80% de la venta en unidades está concentrado en el 22% de los ítems (53 ítems).
- Además que la clasificación C y D se encuentran el 66% de los ítems (158) que solo hacen el 10% de la venta final y tienen un promedio de volumen de venta de 1600 unidades

CLASIFICACION	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14
A 80%	71%	74%	80%	84%	78%
B 10%	100%	89%	75%	80%	45%
C 5%	71%	67%	71%	60%	38%
D 5%	42%	35%	43%	32%	44%

Tabla 4: Indicador de Asertividad desagregado en la clasificación Pareto de acuerdo a la venta de unidades

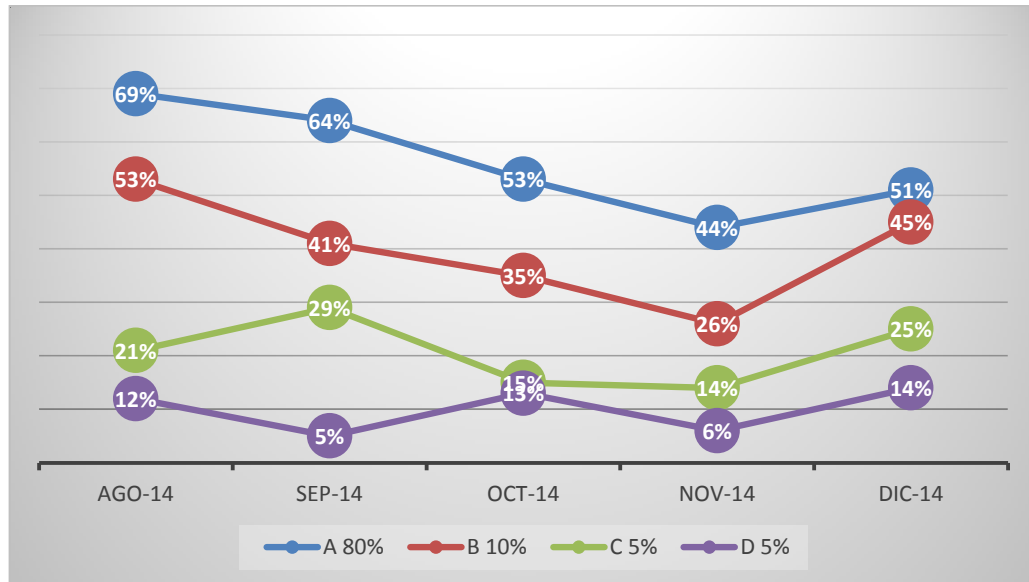


Grafico 6: Comportamiento del indicador de la asertividad de la demanda desagregado en la clasificación Pareto por venta de unidades de la compañía.

Se tiene entonces que los ítem que presentan la más baja rotación (clasificados como tipo D promedio de venta mensual 1.591) presentan un asertividad de la demanda muy baja, al comparar un producto tipo A con un producto tipo D se puede evidenciar que el coeficiente de variabilidad es muy alto.

ITEM	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	PROM	MEDIA	DESV.	COEF. VAR
1278	46.410	51.450	47.815	51.667	45.554	48.579	44.232	5.833	12%
1679	54	48	60	144	108	83	88	40	48%

Tabla 5: Comparativo de coeficiente de variabilidad de un producto tipo A y otro tipo C

El ítem 1279 que es tipo D al tener una venta muy baja y un coeficiente de variabilidad muy alto hace que traspase fácilmente los niveles de tolerancia permitido por el indicador de la asertividad de la demanda ($\pm 20\%$) como se observa el siguiente gráfica.

Para el caso del ítem 1279 con un promedio de venta de 83 unidades, el nivel de tolerancia superior es de 99 unidades y el nivel de tolerancia inferior es de 66 unidades.

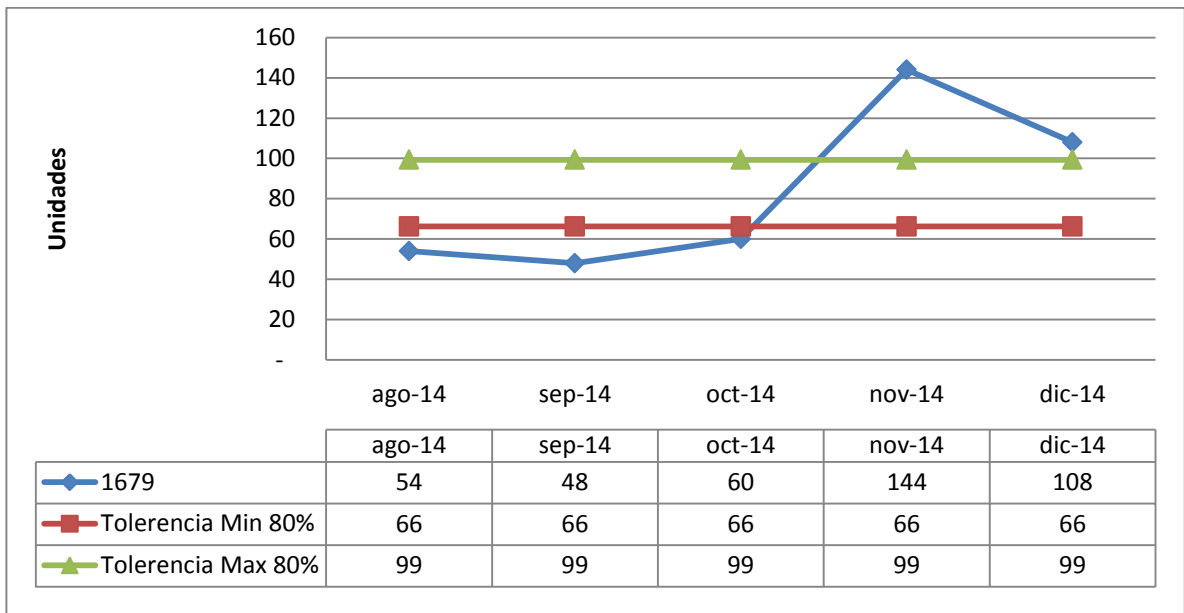


Grafico 7: Comportamiento venta en unidades del ítem 1679 con el nivel de tolerancia permitido por el indicador de planeación ($\pm 20\%$) sobre el promedio de venta del periodo agosto a diciembre de 2014

El ítem 1278 presenta un coeficiente de variabilidad del 12% con un promedio de venta de 48 mil unidades y una tolerancia mínima de 38 mil unidades y una tolerancia máxima de 58 mil unidades

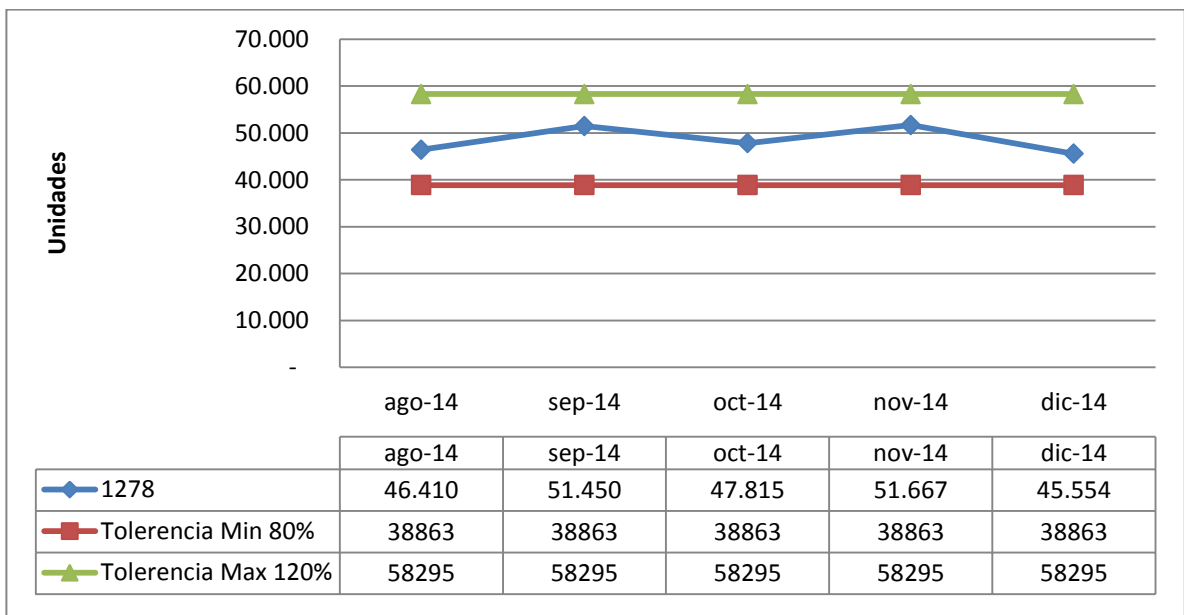


Grafico 8: Comportamiento venta en unidades del ítem 1679 con el nivel de tolerancia permitido por el indicador de planeación ($\pm 20\%$) sobre el promedio de venta del periodo agosto a diciembre de 2014

El revisar los ítem tipo C (131 en total como se muestra en el tabla 4) se puede evidenciar que el 48% de estos ítems corresponden a derivaciones de otros ítems, esto sucede porque la empresa es muy importante cumplir con las necesidades de los clientes entonces cada requerimiento especial que realice el cliente se deriva en un ítem especial.

El mismo ítem 1679 evaluado anteriormente es el mismo ítem 1686, la diferencia radica en el embalaje. El ítem 1679 es embalado en cajas por 24 unidades y el ítem 1686 es vendido por unidad, para unificar los dos ítem se multiplicaron las unidades vendidas del ítem 1686 por 24 para tener las unidades vendidas y se sumaron a la venta del ítem 1679 como se muestra en la siguiente tabla:

ITEM	ago-64	jun-62	feb-10	sep-57	jul-10	PROMEDIO	DESV.	COEF. VAR
1679 x 24 unidades	1.296	1.152	1.440	3.456	2.592	1.987	1.000	50%
1686	12.860	16.035	13.797	14.161	13.224	14.015	1.236	9%
TOTAL 2 ITEM	14.156	17.187	15.237	17.617	15.816	16.003	1.418	9%

Tabla 6: Comportamiento de ventas de dos ítems de producto similar pero con embalajes diferente y la unificación en un solo ítem

Se puede evidenciar que al unificar los dos ítems la variabilidad del ítem tipo D es absorbida por el ítem 1686 que es tipo A, al tener un volumen mayor de ventas y un comportamiento más estable.

Revisando de manera minuciosa en conjunto con el área comercial se obtuvo el siguiente listado de producto que se pueden unificar para disminuir el número de ítems Tipo C:

No.	Item	Clasif.	Item Tipo C
1	119	A	1655
2	120	A	1783
3			4075
4			1204
5	127	A	1706
6			1752
7	129	B	1677
8	490	A	4096
9	639	A	1562
10	698	B	1780
11	705	B	1778
12	880	B	4117

13	913	A	1573
14	992	B	1420
15	1093	B	4083
16	1155	A	1736
17	1249	B	1198
18	1278	A	477
19			740
20	1358	B	1741
21	1359	A	4133
22	1508	A	1769
23	1541	A	210
24	1563	A	1756
25	1620	A	1743
26	1660	A	4033
27			1623
28			1119
29			746
30	1670	A	4026
31			506
32	1685	A	1205
33	1724	A	1782
34	1729	A	901
35	1731	B	4112
36	1763	A	1710
37			1187
38			1653
39			1796
40	4000	A	1728
41			1657
42			1687
43	4001	A	1735
44	4006	B	1744
45			1755
46	4007	A	1680
47	4014	A	1492
48			1636
49	4019	A	4008
50			1727
51	4023	A	1593

52	4025	A	950
53			1691
54	4062	A	4015
55			4134
56	4063	A	1297
57			1689
58	4073	A	717
59	4074	A	1561
60	4079	A	4113
61	4085	B	1753
62			1777
63	4092	A	1697

Tabla 7: Listado de ítem tipo C a unificar con productos con un nivel de ventas por unidad más alto tipo A

En total se tiene 63 ítems tipo c para ser unificados con 43 ítem (32 ítems tipo A y 11 ítems tipo B)

5.1.8 Medir el proceso de planeación de la demanda y evaluar los resultados

El proceso de unificación de los 63 ítems inicio en el mes de enero del año en curso hasta el mes de abril, tomando un tiempo de cuatro meses para su realización, el comportamiento del indicador se muestra en la siguiente gráfica:

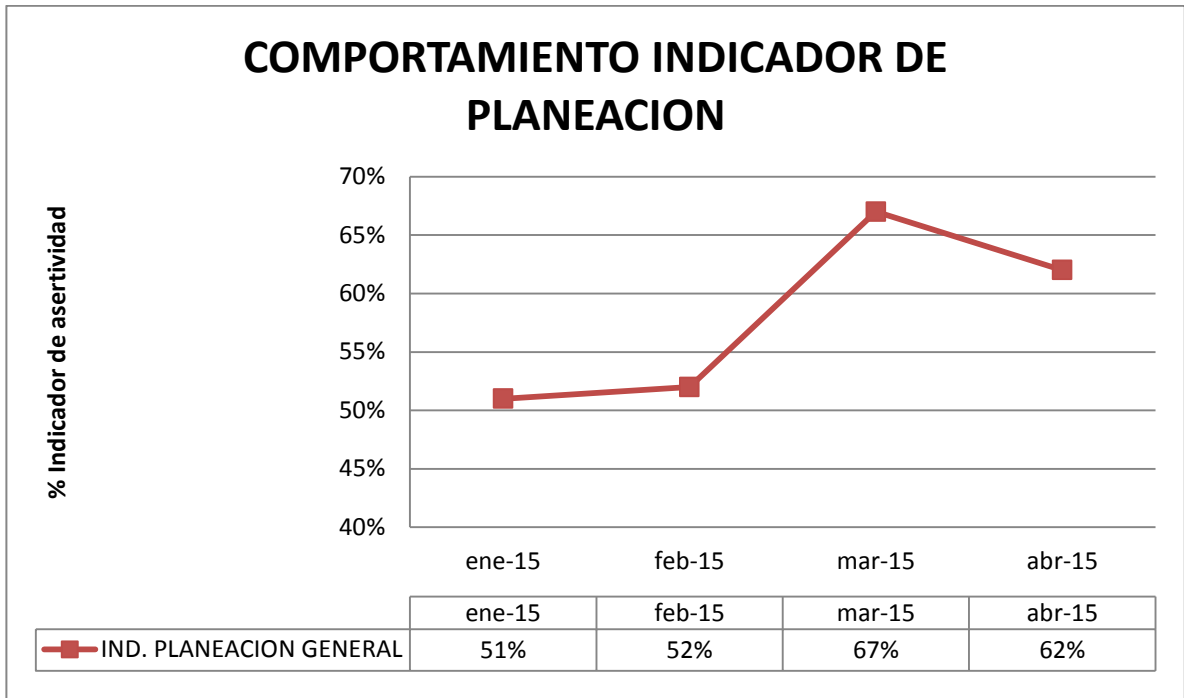


Grafico 9: Comportamiento del Indicador de la planeación después de iniciar la unificación de ítems periodo enero a abril de 2015.

Como se puede evidenciar en la gráfica 9 el indicador general de planeación tuvo un mejor comportamiento con respecto al periodo medido en el 2014. En la tabla siguiente se puede evidenciar que el promedio del indicador de planeación de la demanda incrementó en 31% al pasar de un promedio de cumplimiento del 27% al 58%.

ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	Promedio
51%	52%	67%	62%	58%

Grafico 10: Indicador general de planeación de la demanda

En el informe de causas de no cumplimiento del planeación de la demanda se puede evidenciar que los casos de no cumplimiento por productos de baja rotación disminuyó considerablemente. En el periodo medido en el 2014 la causa de no cumplimiento por baja rotación participó el 29% sobre el total de todas las causas como se expresa en la tabla 2. Para el periodo medido en el 2015 la incidencia de esa causa disminuyó considerablemente y pasó a ser el 20% perdiendo 9 puntos de participación.

COD	DESCRIPCION	ACUM CAUSAS	%
27	COMPORTAMIENTO INESTABLE X BAJA ROTACION	58	20%
34	EVENTOS DE MARCA PROPIA	37	12%
7	INVENTARIOS ALTOS EN CADENA	34	11%
3	DESVIO DE LA CANTIDAD DE PROMOCIÓN PRONOSTICADA	29	10%
32	PEDIDO FUERA DE LT IND/ INST	26	9%
10	PRONOSTICO NO AJUSTADO SUPERMERCADOS	18	6%
21	EXPORTACION NO REALIZADA/FUERA LT	18	6%
23	MODIFICACIONES FECHAS PEDIDOS IND/INST	13	4%
20	VENTA REALIZADA PERO NO FACTURADA	10	3%
4	CAMBIO EN CODIFICACIÓN	10	3%
2	EVENTOS NO PROGRAMADOS COMERCIAL	9	3%
31	NO VENTA POR CAMBIO DE ARTE	7	2%
25	NEGOCIACION DE COMERCIAL NO ANTICIPADA	5	2%
24	LLENADO DE CANAL PRONOSTICADO NO SUFICIENTE/EXCEDIDO	3	1%
16	VENTA NO CONCRETADA	3	1%
22	DEVOLUCIONES COMERCIAL	3	1%
5	INCUMPLIMIENTO PRODUCCIÓN	2	1%
12	VARIACIONES NATURALES	2	1%
15	VENTA INESPERADA	2	1%
6	INCUMPLIMIENTO COMPRAS	1	0%
8	REFERENCIA PRONOSTICADA NO VENDIDA / FACTURADA	1	0%
14	INVENTARIOS ALTOS EN CADENA / BAJA ROTACION	1	0%
18	EXPORTACION NO PRONOSTICADA	1	0%
19	VENTA OCASIONAL NO PRONOSTICADA	1	0%
26	VARIACIONES EN LLENADO DE CANAL	1	0%
30	DEVOLUCIONES CALIDAD	1	0%
33	PRONOSTICO NO AJUSTADO MASIVO	1	0%
	TOTAL CAUSAS	297	100%

Tabla 8: Informe de causas de no cumplimiento del indicador de planeación de la demanda

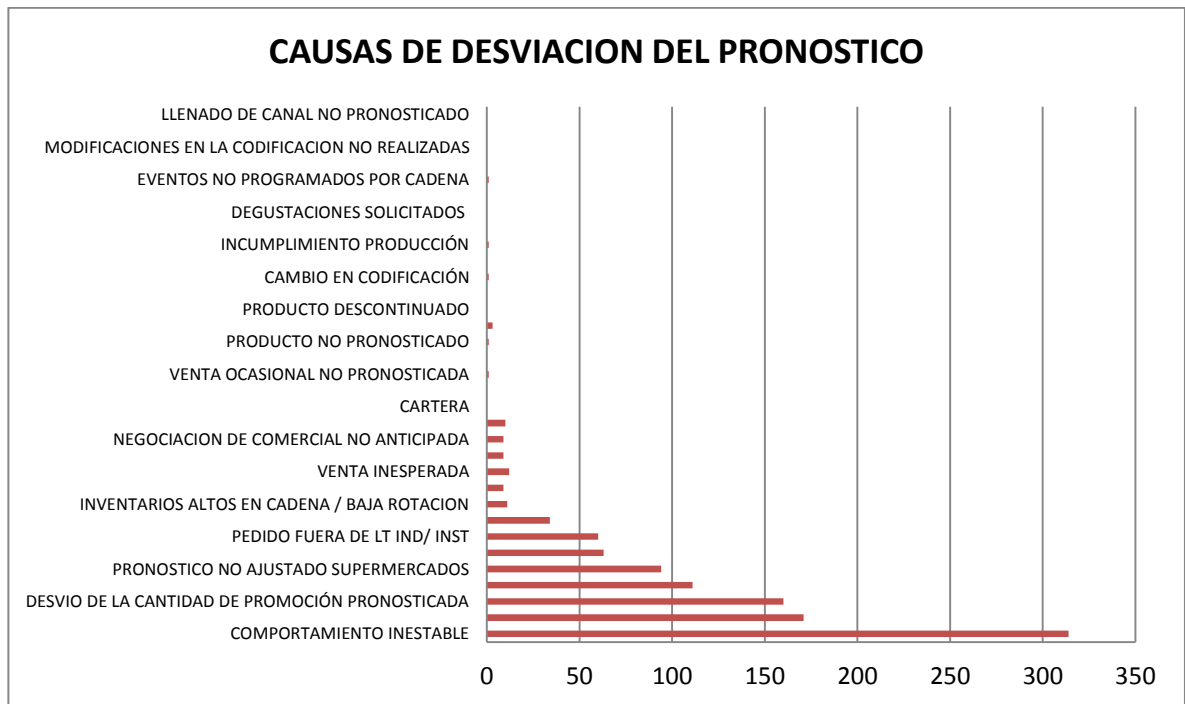


Gráfico 11: Tabla de acumulado de causas del no cumplimiento del indicador de planeación de la demanda.

5.2 Conclusiones

El proceso de planeación de la demanda es vital para el desarrollo de la cadena de abastecimiento debido a que se encarga de consolidar la información de todo el movimiento comercial de la empresa. Mediante seguimiento constante lograr identificar los factores que afectan la demanda es vital para lograr anticiparse a las fluctuaciones en ventas que pueden generar traumatismos en la cadena de abastecimiento (materias primas agotadas, sobre inventario de productos etc.)

Con el propósito de atacar las causas Pareto es necesario trabajar en los siguientes puntos:

- Realizar un proceso de depuración o unificación de referencias de baja rotación: según los datos analizados anteriormente, el 60% de las referencias solo hacen el 10% de la venta final, estos productos al vender tan pocas unidades representan varios problemas en toda la cadena de abastecimiento. En la planeación de la demanda es más complejo de acertar el pronóstico debido a que al vender pocas unidades hace que su coeficiente de variabilidad sea muy elevado. En producción genera

desperdicios de tiempo en las maquinas al tener que hacer cambios de máquina y limpiezas para producir muy pocas unidades. En compras genera sobrecostos debido a que los mínimos de compra de empaque tiene coberturas de dos años en adelante lo cual afecta el costo del inventario.

- Establecer un lead time de treinta días para los pedidos de los clientes de exportación: estos pedidos representan un volumen importante de mercancía y son muy variables por lo tanto generan constantemente agotados de materia prima. Al establecer una política de pedidos de 30 días se minimiza el impacto de estos clientes debido a que este tiempo permite responder a las modificaciones en el plan de demanda principalmente al área de compras, los niveles de inventario no verían afectados debido a que no respetándose el tiempo de pedido igual sería necesario almacenar la mercancía mientras se termina de producir todo el pedido. Es importante como se habló anteriormente trabajar en la planeación colaborativa con estos clientes, para que estos no vean a la organización como un simple proveedor sino que lo visualicen como un aliado estratégico para fortalecer la cadena de abastecimiento.
- Canalizar la programación de todas las actividades comerciales (descuentos, eventos, publicaciones etc.) en el país a través de mercadeo y hacer un seguimiento exhaustivo para tener programados los eventos con dos meses de anticipación. Las actividades comerciales corresponden a la gestión interna de mercadeo por lo tanto es necesario hacer seguimiento constante para tener la información a tiempo.

5.3 Recomendaciones

Es muy importante estructurar los procesos del área comercial (ventas y mercadeo), con el fin de tener responsabilidades definidas, cuando este se lleve a cabo la gestión y el seguimiento del planeador de la demanda se hará de una manera más fácil.

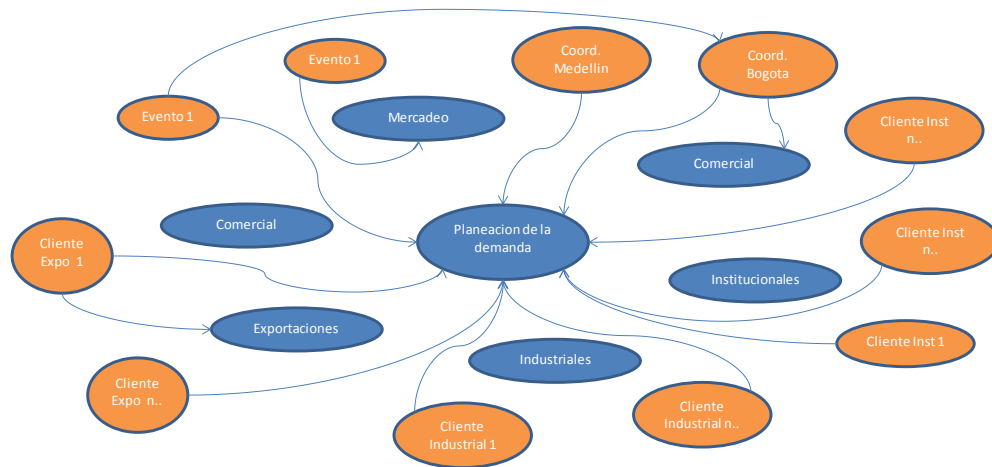


Grafico 12: Estado actual del departamento comercial y el rol de la planeación de la demanda.

En el estado actual, cada área de comercial actúa como una rueda suelta y en muchos casos a clientes no se les hace el seguimiento necesario. Por lo tanto al planeador con el fin de gestionar la información necesaria debe de ir directamente a la fuente (el cliente), entonces la información no es canalizada por los responsables lo cual impide que haya un seguimiento adecuado a los eventos que afectan el pronóstico.

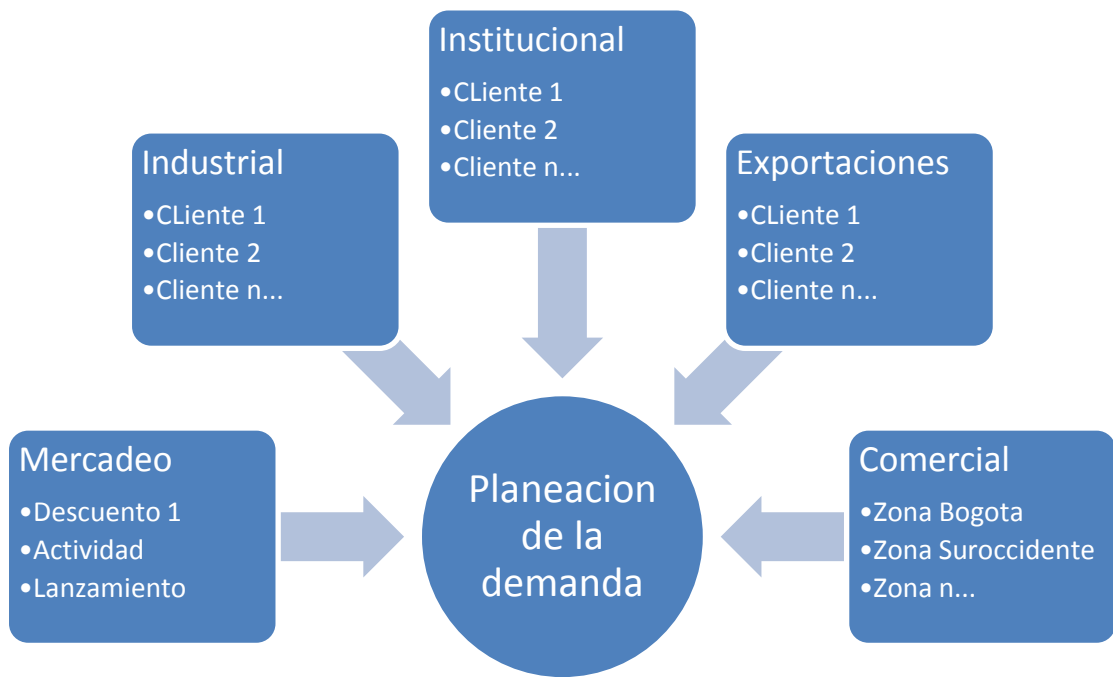


Gráfico 13: diagrama de la planeación de la demanda en el área comercial estructurada

Cuando la información es canalizada por los diferentes responsables, es deber de la planeación de la demanda consolidar esta información en el pronóstico para poder responder a tiempo mediante el seguimiento continuo.

Para llevar a cabo la estructuración del departamento comercial es necesario la formalización de las responsabilidades y la formalización de los seguimientos. Es importante el acompañamiento del departamento de gestión de calidad cuando se asignen las responsabilidades, con el fin de dejar un documento formal sobre las responsabilidades y las funciones específicas de cada cargo, principalmente para que los planes mencionados no se deterioren con el tiempo o no se pierdan cuando se llegue una nueva persona.

La formalización del seguimiento mediante formatos estándar con el fin de manejar documentación formal que no se pierda con el tiempo o que no se transmita por error.

Para futuras investigaciones es importante tener en cuenta que en muchas ocasiones las variaciones de la demanda no son muy significativas por lo tanto no se justifican manejar pronósticos complejos, en muchas ocasiones las variaciones significativas en la demanda son ocasionadas por factores controlables y susceptibles de seguimiento y gestión interna dentro de la compañía (eventos

comerciales, nuevas negociaciones, descuentos, modificaciones en los precios, ordenes especiales fuera de lead time etc.).

La comunicación y la colaboración es tema fundamental en toda la cadena principalmente con el cliente, la colaboración vendedor-comprador en muchas ocasiones no es absoluta y no definen temas fundamentales para la operación logística aparte del precio de venta (condiciones físico químicas de entrega, lead time, embalajes especiales, programación de actividades etc.).

BIBLIOGRAFIA

- Hadaya, P., & Cassivi, L. (2007). The role of joint collaboration planning actions in a demand-driven supply chain. *Esmerald Insight*, 28.
- HOOF, B. V., MONROY, N., & SAER, A. (2008). Producción más limpia. En B. V. HOOF, N. MONROY, A. SAER, & L. A. Arango (Ed.), *Paradigma de la gestión ambiental* (21 ed., pág. 300). Bogota, Colombia: Alfaomega.
- Lambert, D. M. (2010). *Supply Chain Management*. North Florida: The Ohio State University and University of North Florida.
- Taylor, D. H., & Fearne, A. (2006). Towards a framework for improvement in the management of demand in agri-food supply chains. *Esmerald insight*, 9.

ANEXOS

Anexo 1. Cronograma

Id.	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	2013												2014									
					may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct				
1	Conocimiento y descripción del proceso de planeación de la demanda	11/06/2013	11/07/2013	23d	■																					
2	Desarrollo del indicador del proceso de planeación de la demanda	12/07/2013	09/08/2013	21d		■																				
3	Realización de Pareto de causas	12/08/2013	11/09/2013	23d			■																			
4	Generación de propuesta de mejoramiento	14/10/2013	13/01/2014	66d				■	■	■																
5	Evaluación y descripción de mejoras	14/01/2014	14/02/2014	24d									■													
6	Elaborar documento final de proyecto de grado	17/02/2014	17/06/2014	87d										■	■	■										
7	Entrega a tutor tematico	18/06/2014	18/06/2014	1d																						
8	Revisión por tutor tematico	19/06/2014	27/06/2014	7d																			■			
9	Correcciones de tutor tematico	30/06/2014	30/07/2014	23d																			■			
10	Entrega al lector	01/08/2014	01/08/2014	1d																						
11	Revisión por parte del lector	01/08/2014	15/08/2014	11d																			■			
12	Elaboración de la presentación final	18/08/2014	21/08/2014	4d																						
13	Sustentación	22/08/2014	22/08/2014	1d																						