



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERÍA

“Implementación de un ciclo de Planeación de Ventas y Operaciones en una empresa importadora de alimentos en conserva”

**TESINA QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

P R E S E N T A :

Erica Gisela Mendoza Mc Manus

DIRECTOR:

M.I. SUSANA CASY TÉLLEZ BALLESTEROS



MÉXICO, D.F.

2015

CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN3
 - 1.1 ANTECEDENTES.....3
 - 1.2 OBJETIVO4
 - 1.3 METODOLOGÍA.....4
- 2. MARCO CONTEXTUAL.....6
 - 2.1 HISTORIA.....6
 - 2.2 VISION Y MISION.....6
 - 2.3 AREAS INVOLUCRADAS.....7
 - 2.4 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO8
- 3. MARCO TEÓRICO9
 - 3.1 PLANEACIÓN..... 10
 - 3.2 PLANEACIÓN DE LA DEMANDA 11
 - 3.3 CADENA DE SUMINISTRO 12
 - 3.4 CLIENTE..... 13
 - 3.5 ADMINISTRACIÓN DE LA DEMANDA 14
 - 3.6 PLAN DE VENTAS Y OPERACIONES 22
- 4. DESARROLLO..... 31
 - 4.1 Paso 00 Calendarización del ciclo..... 31
 - 4.2 Paso 0 Generación de pronósticos de toda la cartera de productos de la empresa..... 32
 - 4.3 Paso 1 Pronóstico colaborado 32
 - 4.4 Paso 2 Actualización y análisis de datos 33
 - 4.5 Paso 3 Análisis de la capacidad..... 35
 - 4.6 Paso 4 Pre-PVO o Restricciones detectadas 40
 - 4.7 Paso 5 PVO Ejecutivo..... 40
- 5. RESULTADOS..... 41
- CONCLUSIONES 50
- REFERENCIAS 52
- GLOSARIO 53

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La empresa R importa, comercializa y distribuye una cartera de 150 productos alimenticios (conservas) y de consumo generalizado, principalmente alimentos y aceites enlatados o enfrascados cuya producción se realiza en diversos países del mundo. Esta condición de tener diferentes orígenes en cuanto a ubicación geográfica y proveedores, implica que cada uno de los subconjuntos de mercancías cuente con características muy particulares en cuanto a tiempos de entrega, especificaciones en la forma de solicitud de las órdenes de compra y finalmente, manejo del control de los niveles de inventario.

El presupuesto anual acordado por el Consejo Administrativo (Socios y Directivos de la empresa), es un número que muestra la cantidad de cajas físicas a vender al año para cumplir con las necesidades financieras de la empresa; sin embargo se trata de un número que no contempla la estacionalidad (épocas repetidas de cada año en que incrementan las ventas por promociones o por el comportamientos del mercado) y que no cuenta con retroalimentación por parte de los departamentos de Ventas y Mercadotecnia, lo que provoca que no se tenga visibilidad real de la demanda mensual de cada producto ni un plan específico para cumplir con la expectativa del Consejo Administrativo. Es decir, se tiene la necesidad de crear un sistema que gestione el establecimiento de un pronóstico de demanda colaborado entre las áreas mencionadas anteriormente. Cuyo objetivo es contar con una línea de apoyo para el suministro de los productos, que esté a cargo de “Planeación y administración de la demanda” dentro del área de Operaciones.

Para llevar a cabo el suministro de los productos se debe contar con análisis cíclico de proyecciones de demanda futura que permita evitar los constantes rompimientos

de inventario ya que generan grandes pérdidas económicas, percepción de mal servicio e incertidumbre ante los clientes, reputación de informalidad que afecta la imagen interna y externa de la compañía e incluso llega a sufrir de descatalogaciones y penalizaciones en algunos canales de venta (autoservicios).

1.2 OBJETIVO

Minimizar el riesgo de rompimientos de inventario y generar una dinámica mensual que planee el suministro oportuno de la cartera de productos de la empresa R.

1.3 METODOLOGÍA

Mediante la adecuación e implementación de una rutina cíclica de Planeación de Ventas y Operaciones (PVO) o inglés *Sales and Operations Planning* (S&OP), gestionado por el área de Planeación y administración de la demanda, que deberá cumplir con las siguientes características (ver figura 0):

- 1) **Alineación:** debe ser un proceso que involucre a toda la organización, que provea de un solo conjunto de datos y un plan de trabajo general.
- 2) **Repetitividad:** deberá ser un sistema cíclico (mensual) que genere la información de suministro necesaria para alcanzar la minimización de los rompimientos en inventario.
- 3) **Medición:** sus resultados deberán ser medibles con el análisis de productos no suministrados de las órdenes de venta y la generación de información de desempeño con retroalimentación a las demás áreas involucradas.
- 4) **Estructura:** tener un procedimiento y una política documentados del mencionado “Plan de Ventas y Operaciones” con claridad de los roles y funciones de los involucrados dentro del proceso.

- 5) **Comunicación:** el proceso deberá proveer de canales de comunicación abiertos y flujos de información que faciliten la toma de decisiones documentadas a las áreas correspondientes.
- 6) **Enfoque en lo crucialmente importante:** Ser un proceso que permita el enfoque en lo crucialmente importante y permita anticipar y/o actuar ante riesgos inminentes de rompimiento de inventario.
- 7) **Progresivo:** el sistema deberá propiciar la mejora continua de la organización en cuanto a sus niveles de inventarios, comunicación y relación con los clientes externos e internos mediante el desarrollo de una cultura de cumplimiento a compromisos y de prevención.



Figura 0. Conceptos que se deben tener en un PVO exitoso. Fuente: elaboración propia.

2. MARCO CONTEXTUAL

2.1 HISTORIA

La empresa R se fundó en México hace más de 50 años con el objetivo de importar y comercializar productos alimenticios en conserva de calidad premium que contribuyan a una alimentación sana y a precios accesibles a todos los niveles socio-económicos del país con una cartera de 150 productos divididos en subgrupos de acuerdo al tipo de alimento o aceite que representan.

A partir del año 2012, la empresa R inició una fuerte etapa de crecimiento, por ende de mejora en sus procesos y áreas con el objetivo de potencializar su capacidad de respuesta a las demandas de sus clientes y competir a mayor escala. Con esto surge la necesidad, dentro de la Gerencia de Operaciones y Alta Dirección, de institucionalizarse y crear el área de Planeación y administración de la Demanda.

2.2 VISION Y MISION

VISION: Mejorar la Calidad de vida de todos nuestros clientes produciendo y comercializando de manera eficiente productos de alta calidad.

MISION: Producir y comercializar productos alimenticios de alta calidad que brinden un beneficio adicional a nuestros consumidores. Contribuir con una alimentación sana a un precio accesible a todos los niveles socio-económicos.

2.3 AREAS INVOLUCRADAS

El organigrama de la empresa R (ver figura 1) donde intervienen las áreas que participan en la operación cotidiana del ciclo de Planeación de Ventas y Operaciones (PVO) son:

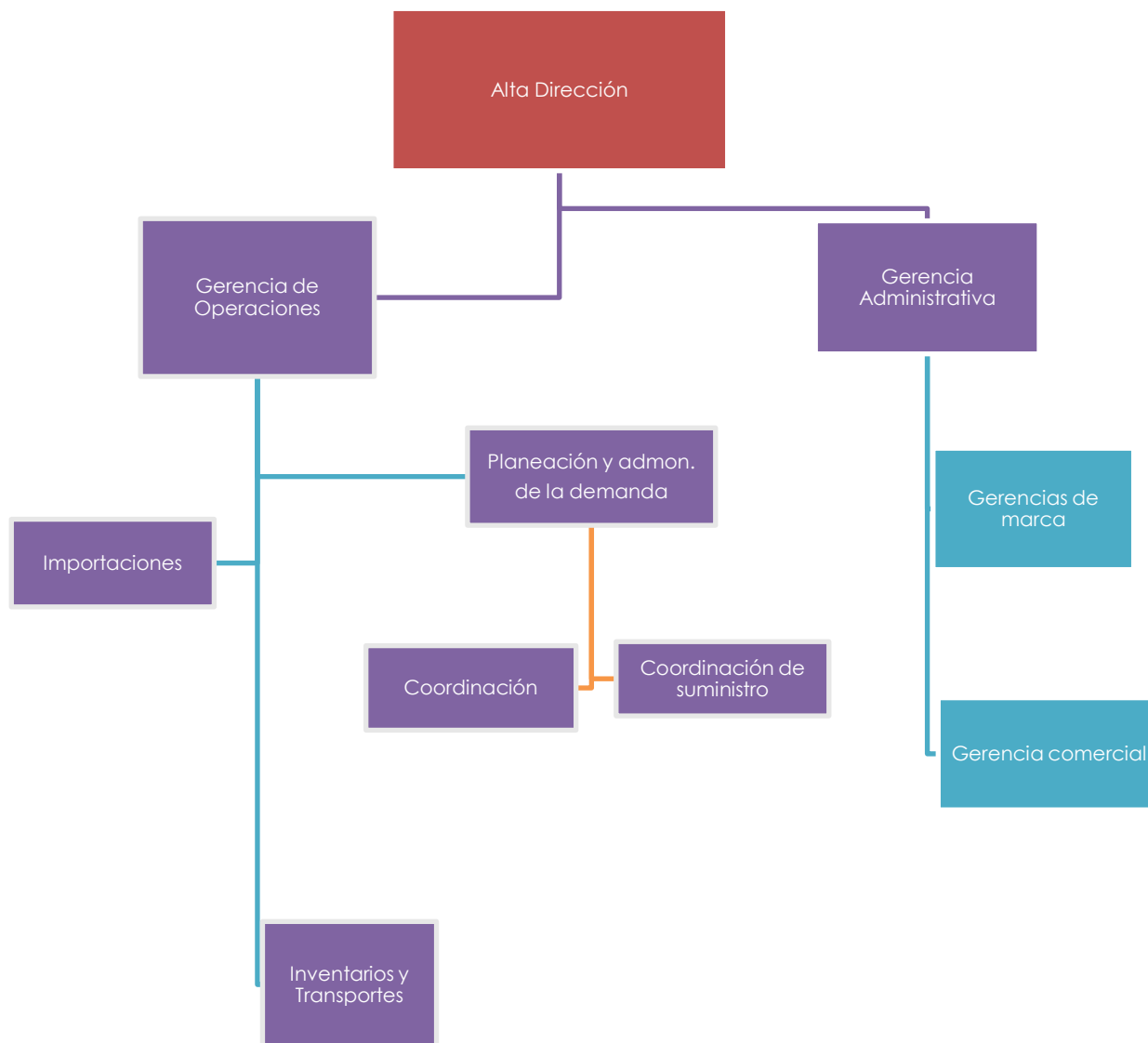


Figura 1. Organigrama de la empresa R. Fuente: elaboración propia.

2.4 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

La empresa sufre de faltantes constantes en los inventarios de la cartera de 150 productos. Esto causa fuertes pérdidas en las ventas, cargos por faltante (*fill rate*) ⁽⁰⁾ de autoservicios, desconfianza en clientes en sus surtidos de pedidos y deficiencia en la comunicación interna respecto a la cadena de suministro e inventarios.

Por estos tres principales motivos, se debe realizar la adecuación e implementación de un ciclo de Planeación de Ventas y Operaciones (ver figura 2), apoyado por Alta Gerencia, el liderazgo de la Gerencia de Operaciones y gestionado por el área de Planeación y administración de la demanda.

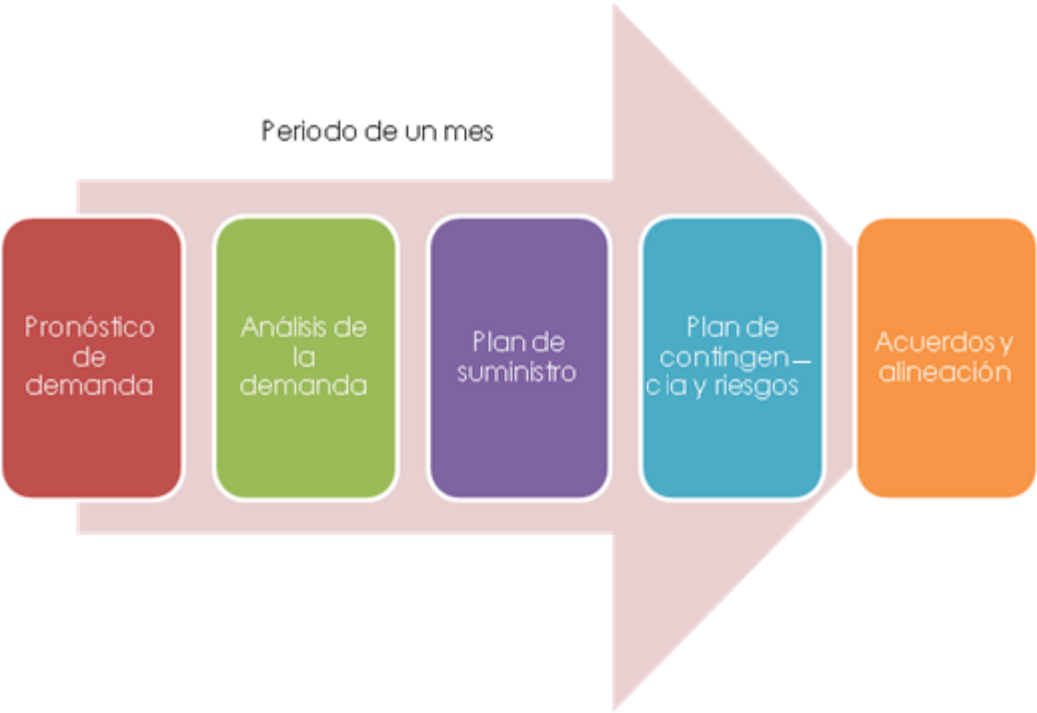


Figura 2. Representación del contenido de un ciclo de Planeación de Ventas y Operaciones. Fuente: elaboración propia.

3. MARCO TEÓRICO

El desarrollo e implementación de un sistema eficiente de Planeación de Ventas y Operaciones (PVO), o en inglés *Sales and Operations Planning (S&OP)*, es el punto de partida para el éxito a mediano y largo plazo de una compañía del sector terciario. A través de esfuerzos conjuntos coordinados de Alta Gerencia, Operaciones, Cadena

de Suministro, Mercadotecnia y Ventas, se puede tener una planeación correcta del futuro cercano, que prevea y responda oportunamente a desabastos o intermitencias de los inventarios, generando que clientes internos y externos tengan certidumbre en que sus necesidades de abasto serán satisfechas.

Para dar inicio a la explicación de la base teórica de un PVO, se introducirán los siguientes conceptos:

3.1 PLANEACIÓN

Planeación, en términos conceptuales de Ingeniería Industrial, se define como el conjunto de consideraciones consientes, útiles y factibles que se establecen a nivel estratégico en las empresas. Su objetivo es cubrir necesidades complejas a través de un proceso de toma de decisiones anticipadas para lograr determinados resultados en el futuro o a determinado plazo (ver figura 3). Planear es una guía de pasos a seguir para dirigir y alcanzar el rumbo deseado de forma controlada; es decir, una función administrativa que selecciona entre diversas alternativas los objetivos, políticas, procesos y programas que le funcionarán mejor a la empresa.

Se dice que la planeación es un proceso constante y no definitivo; sufre de cambios a través del tiempo ya que las necesidades y áreas de oportunidad también cambian, dando pie a realizar revisiones de forma continua: a mayor continuidad, control y seguimiento, mejores serán los resultados del horizonte deseado.

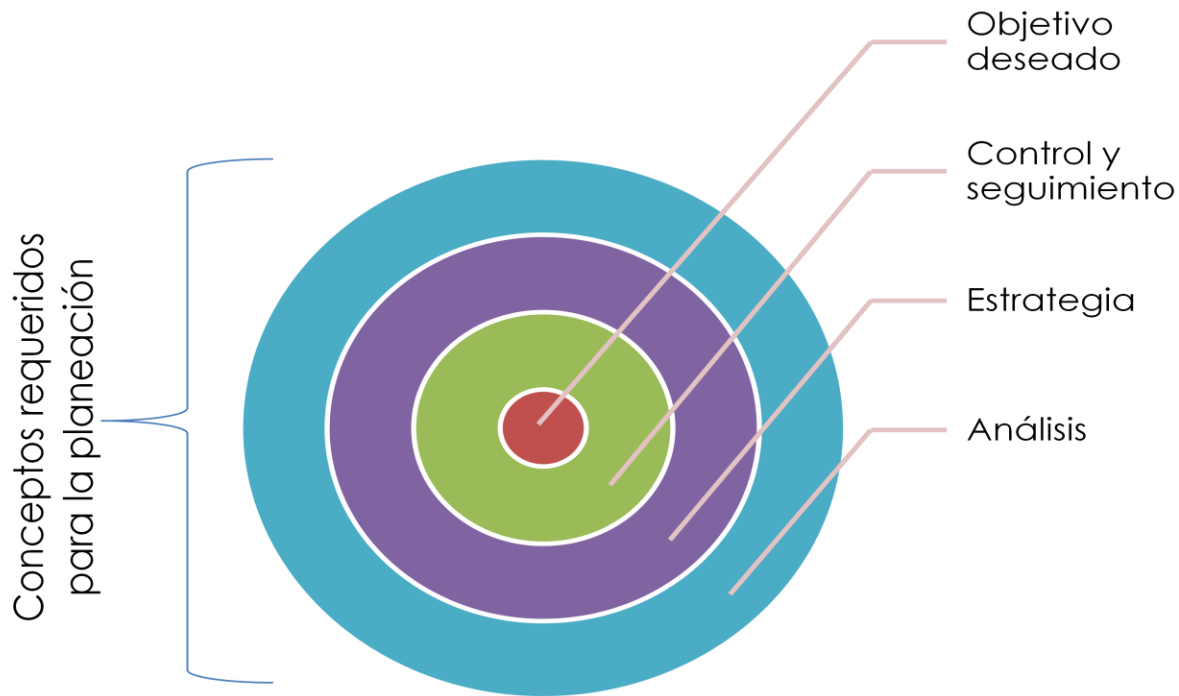


Figura 3. Representación de los conceptos que se requieren para planear. Fuente: elaboración propia.

3.2 PLANEACIÓN DE LA DEMANDA

Demanda se define como la cantidad de productos o servicios que los clientes de algún mercado están dispuestos a adquirir en un plazo de tiempo.

Existen diversas teorías de cómo realizar la planeación de demanda de las empresas, la técnica seleccionada de acuerdo a la naturaleza de este proyecto será un ciclo mensual de Planeación de Ventas y Operaciones.

Para poder llevar a cabo el proceso de planeación, en la compañía R contamos con un Sistema de Planeación de los Recursos de la Empresa (ERP); el énfasis de este concepto se encuentra en la palabra "Planeación". Los ERP son programas computacionales (*software*) que integran y manejan las operaciones en todos los aspectos que constituyen a la empresa (Recursos Humanos, Finanzas, Cobranza,

Contabilidad, Inventarios, Ventas, Compras, etc.), facilitando el flujo de información y la logística de sus procesos; apoyan las decisiones concurrentes de control de actividades y finalmente, permiten la planeación y ejecución integrada de las áreas funcionales de manera eficiente y ordenada.

3.3 CADENA DE SUMINISTRO

En cualquier empresa, una de las piezas más difíciles de controlar por su complejidad e importancia en la capacidad de producción y adquisición de bienes o servicios, es la Cadena de Suministros (CS).

Recibe este nombre el conjunto de actividades logísticas y funcionales repetitivas que convierte materia prima en producto terminado al añadirle valor para el cliente o consumidor siguiente.

Como generalmente las fuentes emisoras de recursos primarios, la zona transformadora y los canales de ventas no se encuentran ubicados en el mismo espacio físico, debido a que una sola empresa no es capaz de hacer y controlar absolutamente toda la CS, las actividades cumplen un ciclo repetitivo y un flujo constante y limitado.

La CS se compone por todo lo que antecede a la disposición final del producto, un ejemplo es: proveedores, fabricantes y distribuidores; todo interconectado por almacenes y transportes.

Se puede entonces aseverar que la logística de la cadena tiene el objetivo de crear valor en términos de tiempo y lugar, para clientes y proveedores de la empresa desde que inicia el producto o servicio como materia prima hasta que llega al cliente.

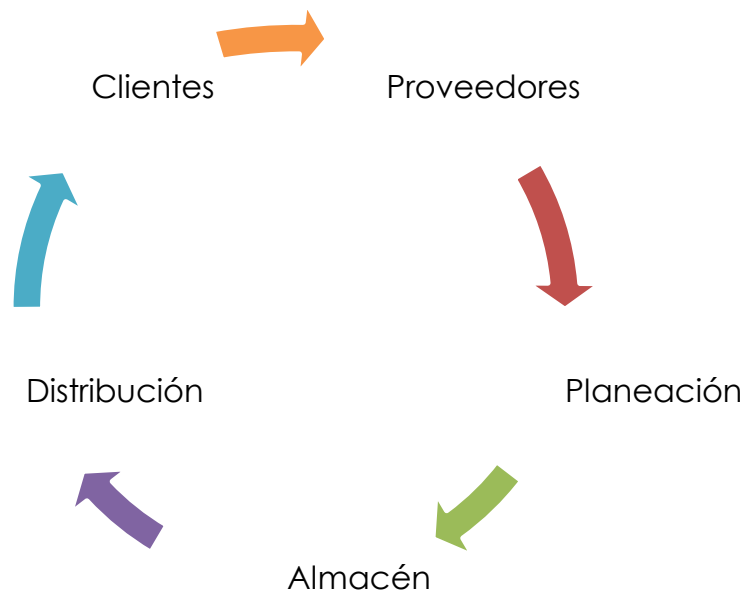


Figura 4. Componentes de la cadena de suministro. Fuente: elaboración propia.

3.4 CLIENTE

El término cliente se emplea en los estudios de comercio, economía y mercadeo llevando implícita la actividad de intercambio de dinero por bienes o servicios. Existen numerosas definiciones de este concepto, a continuación los que considero más adecuados para este estudio:

Desde el punto de vista económico en el “Diccionario de Economía y Finanzas” de Carlos Sabino se menciona que consumidor o cliente es: “Cualquier agente económico que consume bienes y servicios. Todas las personas, sin excepción, son consumidores, pues es inevitable que utilicen bienes y servicios para satisfacer las necesidades que se presentan a lo largo de su vida. El consumidor es el demandante de los bienes finales que se ofrecen en el mercado y, por lo tanto, quien selecciona entre los mismos cuáles habrá de comprar”.

La definición en el Reglamento de la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) Artículo 1º Fracción II: "Cliente o consumidor es, indistintamente, la persona que recibe algún crédito, préstamo o financiamiento de alguna entidad comercial o que utiliza los medios de disposición emitidos por ésta".

En el libro "Mercadotecnia de Clientes ¿Quién se ha llevado a mi cliente?" de José Daniel Barquero se menciona lo siguiente: "La palabra cliente proviene del griego antiguo y hace referencia a la persona que depende de. Es decir, mis clientes son aquellas personas que tienen cierta necesidad de un producto o servicio que mi empresa puede satisfacer".

Concluyendo entonces que todo cliente es el encargado de dar movimiento o vida económica a la empresa; no existe razón de ser del negocio si no se tienen clientes demandantes de los servicios, o en el caso de la empresa R, productos ofertados; todo cliente tiene ciertas necesidades y requerimientos en cuanto al producto que solicitan, por ello es primordial poder responder oportuna, eficaz y en tiempo como empresa perteneciente a una Cadena de Suministro, logrando que se forme una buena opinión teniendo como resultado clientes felices por el servicio y leales a la empresa.

3.5 ADMINISTRACIÓN DE LA DEMANDA

Por la naturaleza de la empresa R y del objetivo de esta tesina, a partir de ahora dejaré de hablar de servicios y me referiré únicamente a productos físicos.

La Administración de la demanda (AD) es la entrada de comunicación entre la compañía y los mercados en que se desenvuelve. Se refiere a la estimación previa del requerimiento de productos ofertados por las empresas y demandados por el cliente; los ofertantes deben realizar todas las acciones necesarias para asegurar que

se satisfaga esa demanda, por medio de disponer y usar la información como lo son cantidad de producto necesario, tamaño de los lotes y contenedores (para importación en este caso), tiempos de respuesta y la capacidad de producción: ¿cuánto y cuándo? Son las preguntas necesarias a responder para satisfacer la demanda; el ¿cómo? Es lo que el coordinador del Plan de Ventas y Operaciones debe llevar a cabo.

Las empresas deben de establecer el área de Planeación y administración de la demanda cuando consideran fundamental la coordinación del flujo de productos a través de la CS hasta llegar al cliente y no dejar ninguna cuestión al azar.

La AD tiene implícito el establecimiento de un sistema eficiente y efectivo de pronósticos de demanda. Los pronósticos además sirven para la toma de decisiones fundamentales de la compañía: cuándo construir un nuevo canal, desarrollar la capacidad de los proveedores, planear expansión a otros estados o países, etc.

Si la demanda fuera inelástica se tendrían pronósticos exactos, pero como no sucede en la mayoría de las industrias terciarias, se debe lograr encontrar una forma de acercarse lo más posible a la realidad. Para el caso de un PVO para la programación y ejecución de una planeación de acciones a tomar en la CS.

El cálculo de los pronósticos de demanda no requiere revisión gerencial, es más una cuestión operativa por realizarse las decisiones a corto plazo. Existen múltiples metodologías sencillas de usar y adaptar, por ejemplo: promedio simple, ponderado, último dato, suavizado exponencial simple, doble o bien, el de pronóstico de suavizamiento exponencial de Winters; se deben calcular de acuerdo a la demanda registrada de los años anteriores y añadir un análisis prospectivo de crecimiento de demanda.

Para definir la metodología a utilizar, primero es necesario que se identifique la naturaleza de la demanda de cada producto, por ejemplo, la demanda puede ser regular, estacional o aleatoria.

A continuación una breve explicación de los principales métodos usados en la generación de pronósticos cuantitativos de productos que cuentan con un historial de ventas accesible:

TIPO DE DEMANDA	MÉTODO	HORIZONTE/ PLAZO	DATOS HISTÓRICOS REQUERIDOS
CONSTANTE La demanda se repite cada periodo.	Último dato	C	1
	Promedio simple	C-M	>5
	Promedio móvil	C-M	>5
	Suavizado exponencial simple	C-M	>3
TENDENCIAL La demanda se comporta de acuerdo a un patrón incremental o decremental en un periodo extendido.	Promedio móvil doble	C-M	>10
	Suavizado de Holt	C-M	>10
	Regresión lineal	C-M-L	>10
ESTACIONAL La demanda cambia su comportamiento marcadamente en determinados periodos sin que esto	Suavizado de Winters	C-M	>10

signifique una tendencia.

NOTA:

C: corto, M: mediano y L: Largo plazo

Figura 5. Principales métodos usados en la generación de pronósticos. Fuente: Vollman, 2005.

- Último dato: el pronóstico para el periodo $t+1$ es igual al pronosticado en el periodo t .

$$F_{t+1} = X_t$$

- Promedio simple: promedio de los valores históricos observados en todos los periodos $t+1$ antecesores de acuerdo a la cantidad de datos considerados para la valoración en los T datos evaluados.

$$F_{t+1} = \frac{\sum_{i=1}^T X_i}{T}$$

- Promedio móvil simple: reúne los datos generados en n periodos anteriores para generar el nuevo dato.

$$F_t = \frac{X_{t-n} + X_{t-(n-1)} + \dots + X_{t-1}}{n}$$

- Suavizado exponencial simple: calcula el promedio de los datos corrigiendo las desviaciones del pasado con un suavizamiento de los datos al introducir una variable llamada coeficiente de suavizado.

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) F_t \quad \alpha = \frac{2}{(n+1)}$$

- Suavizado exponencial de Winters: calcula pronósticos estacionales mediante el uso de tres variables que suavizan la aleatoriedad, tendencia y estacionalidad de los datos históricos.

$$S_t = \alpha \left(\frac{X_t}{C_{t-L}} \right) + (1-\alpha)(S_{t-1} + B_{t-1})$$

$$B_t = \beta(S_t - S_{t-1}) + (1-\beta)B_{t-1}$$

$$C_t = \gamma \left(\frac{X_t}{S_t} \right) + (1-\gamma)C_{t-L}$$

$$F_{t+k} = S_t + kB_t$$

Una vez que se detecta la necesidad y objetivo de generar un pronóstico de demanda, los pasos a seguir son:

1. Selección de datos históricos y eliminación de los valores atípicos (*outliers*)⁽⁴⁾
2. Selección del modelo cuantitativo y ejecución del mismo.
3. Análisis cualitativo de los datos arrojados por el método y puesta a prueba de la veracidad de los mismos.
4. Presentación formal del pronóstico y seguimiento a los resultados del mismo en el tiempo.

En las empresas que no producen y sólo comercializan como lo es este caso de estudio, el histórico de la demanda es importantísimo para predecir a medida de lo posible el futuro requerido y mantener el equilibrio entre la oferta y la demanda. Entonces, el mejor método de pronóstico es el que más se adecue a la naturaleza de los datos y cuente con la colaboración de la práctica cualitativa.

Generalmente en las empresas terciarias, las órdenes de los productos provienen de pedidos a proveedores externos y se resguardan en un almacén de inventarios para que en el momento de ser requeridos por los clientes se les puedan surtir. Los pronósticos entonces, juegan el papel predominante para la planeación y administración de la demanda de la empresa R.

El tamaño de los lotes solicitados tiene dos aspectos fundamentales a considerar como lo son los costos y el espacio: Costos porque siempre convendrá más solicitar contenedores llenos que a porcentajes menores y espaciales porque en el caso de los contenedores que se llenan con productos de diferentes embalajes se debe tomar en cuenta que el espacio puede desperdiciarse de no planear correctamente el pedido.

Los horizontes de planeación para administración de la demanda varían de acuerdo a la naturaleza de los productos y de la Cadena de Suministro. Este tiempo, debe de analizarse de acuerdo a la siguiente regla: El horizonte de planeación deberá ser al menos igual al tiempo de respuesta más largo de los proveedores. Por lo que el tiempo de demora más largo es el tiempo mínimo que se abarca en el horizonte de Planeación y administración de la demanda (PyAD) en la empresa R.

Las características que deberá tener el pronóstico de demanda de la empresa R para cada ciclo de PVO son:

- Los pronósticos serán gestionados por las Gerencia de Mercadotecnia y de Ventas. Por Mercadotecnia debido a que su pronóstico se genera con base a metas de ventas adecuadas de acuerdo a las estrategias y campañas planeadas; por Ventas debido a que este departamento es quien se encargará de alcanzar esas metas y además por tener el contacto directo con

el cliente pueden detectar oportunidades para incrementar el volumen a vender o áreas de oportunidad que impidan que se lleguen a dichos objetivos.

- Los pronósticos deben realizarse colaboradamente por Ventas y Mercadotecnia, quienes tienen mayor visibilidad de la demanda y del rumbo que se desea dar a los productos y se integrarán en un solo número mediante un ajuste colaborado.

Deben reflejarse en una unidad acordada conjuntamente: dinero, cajas, piezas... es decir alinear el pronóstico y alinear el análisis de la demanda a una sola unidad. En el caso de la empresa R, será en cajas físicas.

- Deben calcularse con base en la información sobre los planes futuros de los clientes y con la demanda en curso además de los históricos de venta, considerando que al final de año, deberán abarcar al menos el 100% del presupuesto del Comité Administrativo.
- Los niveles actuales de inventario no son fundamentales para pronosticar, pero pueden servir de guía para ver el punto de partida de la planeación de la demanda.
- La frecuencia y horizonte del cálculo del pronóstico debe alinearse de igual forma que las unidades: mensual con horizonte a 3 meses, trimestral con horizonte a 6 meses o mensual con horizonte a 12 meses; esto dependiendo de las necesidades y el máximo tiempo de respuesta del proveedor. En la empresa R será mensual con horizonte a 12 meses por la naturaleza de los productos.
- Desarrollar el pronóstico de la demanda no es equivalente al desarrollo del presupuesto de la compañía ni al plan financiero de la empresa, sin embargo,

los pronósticos deben de cubrir o sobrepasar dichas cantidades y jamás quedar por debajo de los requerimientos dados.

- o Se sugiere definir al área de PyAD como coordinador de las fechas de entrega de los números colaborados; el pronóstico es un cálculo que se debe realizar de forma continua ya que varía conforme al tiempo y las estrategias de Mercadotecnia y Ventas que se vayan a realizar. No es estático.

Concluyendo que, la Administración de la Demanda básicamente busca equilibrar la oferta con la demanda por medio de un análisis del pronóstico de demanda y de información de la Cadena de Suministro, buscando siempre eliminar rompimientos de inventario y que la empresa esté preparada para responder oportunamente a las necesidades del cliente.



Figura 6. Ilustración sobre la búsqueda del equilibrio entre oferta y demanda. Fuente: elaboración propia.

3.6 PLAN DE VENTAS Y OPERACIONES

Tras haber definido y dejado una base de conceptos relacionados al tema por desarrollar en el presente documento, se expondrá en qué consiste el Plan de ventas y Operaciones (PVO).

El objetivo primordial de un PVO es desarrollar un plan central que integre las metas estratégicas de empresa a la factibilidad con Mercadotecnia y Ventas para cubrir la necesidad del cliente; todo esto incluyendo esfuerzos de suministro, financieros y de operaciones. Este tipo de planeación genera enlaces de comunicación entre AG y la organización.

Existen 2 conceptos base que deben atacarse en un PVO:

1. Equilibrio entre la oferta y demanda: si la demanda es superior a la oferta, el servicio proporcionado al cliente de la empresa decae por no ser capaz de responder a sus necesidades y se generan pérdidas económicas desfavorables para el negocio.

Si la oferta supera a la demanda, suceden de igual manera costos innecesarios creando que disminuyan las utilidades por usos de espacio, almacenaje y de descuentos para mover el inventario extra que se tiene. Se debe planear de acuerdo a grupos de clientes, geografía o canales de suministro para asegurar el equilibrio en el mercado.

2. Volumen: se refiere a las decisiones de ¿cuánto y qué producto comprar? y ¿cuándo tenerlas listas para su disposición en almacén?.

La Planeación de Ventas y Operaciones es entonces el ¿cómo?; ayuda a contar con el panorama general de los dos puntos mencionados y controlarlos, cumpliendo con

la estrategia de la empresa con una sólida base de comunicación e información entre áreas, con fácil comprensión y acceso.

Es importante aclarar que un ciclo PVO no es el pronóstico de la demanda, sino que es la planeación de la disponibilidad física de los productos, coordinada por el área de PyAD y que es resultado de una serie de pasos que inician con el análisis del requerimiento de inventario señalado en pronóstico de demanda, inventarios, órdenes de compra ancladas, liberación de la mercancía en almacén y concluyendo con comunicación a toda la organización de un plan de suministro y otro de contingencia (en caso de haberlo) para tener un inventario saludable y adecuado a las necesidades financieras, logísticas y del cliente.

El proceso para administrar y llevar a cabo un PVO para una empresa importadora y comercializadora de productos terminados tiene los objetivos siguientes:

1. Obtención de un pronóstico de demanda colaborado entre Mercadotecnia y Ventas.
2. Análisis de la capacidad de respuesta de la empresa a los requerimientos de inventario.
3. Identificación y resolución de restricciones con la capacidad del suministro.
4. Alineación y comunicación a toda la organización por medio de toma de decisiones estratégicas con un plan de acción y uno de contingencia (en caso de requerirse).

Una vez que se define el plazo del ciclo, que en este caso será mensual, debe realizarse una guía de apoyo en tiempos de la siguiente forma:

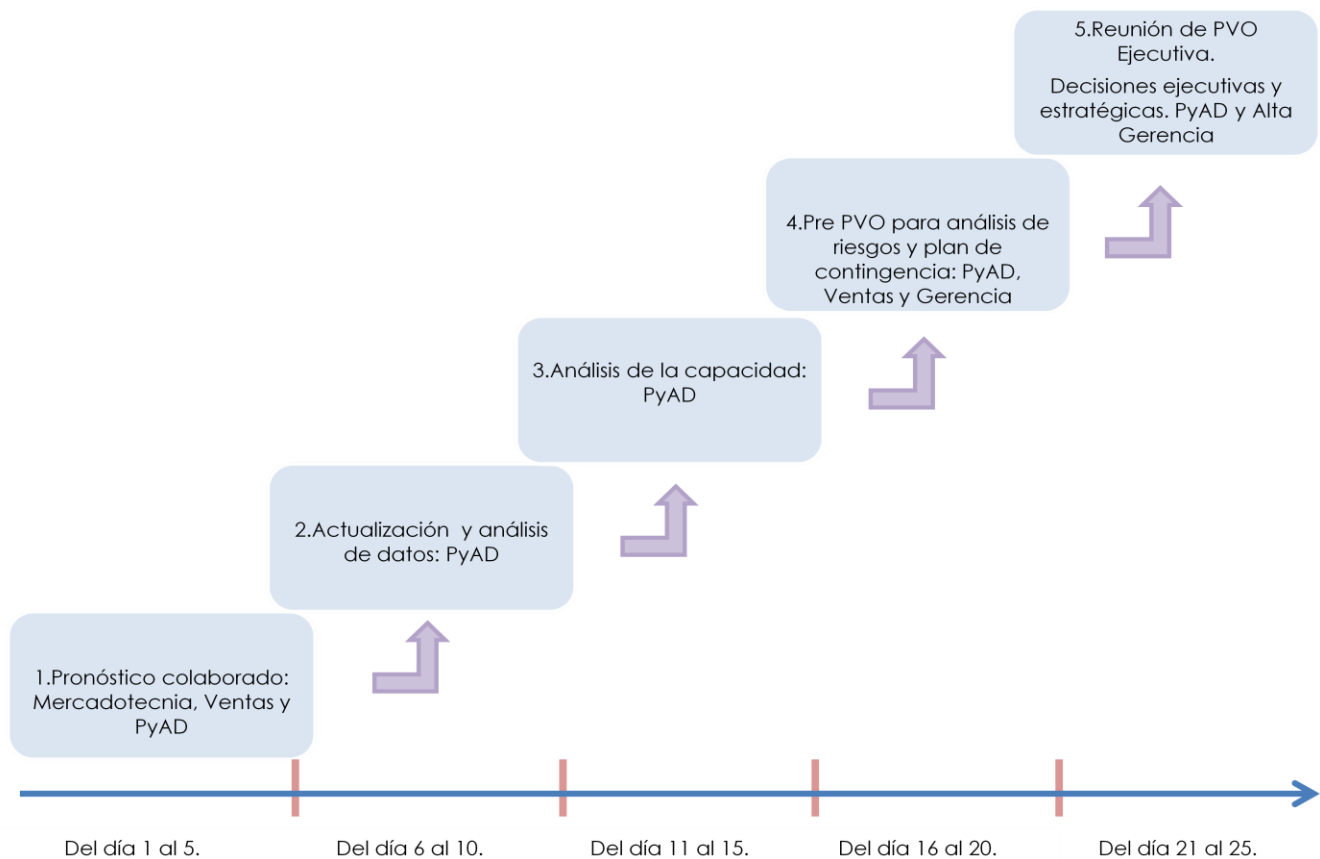


Figura 7. Distribución de las actividades del ciclo de Planeación de Ventas y Operaciones mensual.

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se explica en qué consiste cada paso del ciclo mensual de Planeación de Ventas y Operaciones:

0. Generación de pronósticos

Áreas responsables: Mercadotecnia y Ventas.

Ventas y Mercadotecnia generan los pronósticos de toda la cartera de productos de la empresa de forma individual. Los comparten en una plataforma digital para que ambas áreas puedan revisarlos.

1. Reunión de colaboración de pronósticos

Áreas responsables: Mercadotecnia y Ventas.

Consiste en la primera reunión del ciclo. Se reúnen Ventas y Mercadotecnia con información de planes y estrategias a seguir para alcanzar sus respectivos objetivos de venta, se seleccionan algunos SKU⁽²⁾ que en consenso deberán pronosticar de acuerdo a criterios de participación en volumen, utilidades para la empresas o por características especiales que demande el suministro del producto, por ejemplo los tiempo de entrega (lead times)⁽³⁾; en general se deben colaborar y condensar en un solo número los pronósticos de cada uno de los productos, y en la reunión simplemente se seleccionan ciertos productos que requieran mayor atención. Ventas y Mercadotecnia acuden con sus planes y requerimientos. De de acuerdo a la cartera total de productos (que en el caso de la empresa R son 150 SKU) ambos departamentos deben alinearse para poder hacer lo más real y factible posible su pronóstico, de ahí que se llame “pronóstico colaborado”. El encargado de gestionar que se dé esta reunión y se cumplan sus objetivos es PyAD.

2. Actualización y análisis de datos

Áreas responsables: PyAD.

Este paso no es una reunión; se trata de la recopilación de datos tales como: inventario al inicio del ciclo, órdenes de compras o suministro ya anclado en meses anteriores, ventas históricas (como referencia) y finalmente, el pronóstico de demanda colaborado en una base de datos que facilite el análisis de la necesidad de inventario proyectivo a N meses.

Sirve también para determinar las causas de los eventos negativos y comunicarlas a las áreas correspondientes. Esta revisión culmina en tener un plan de suministro (con la necesidad de llegada de producto mes a mes por los siguientes 4 meses) que de

respuesta en un tiempo indicado y con las cantidades correctas a comprar para cubrir la demanda. En el caso de la empresa R, se determinó que la proyección del suministro será de 4 meses a futuro debido a los tiempos de respuesta de nuestros proveedores.

Sin duda este es el componente más significativo del ciclo PVO. Es creado de acuerdo a las necesidades de la compañía, su cadena de suministro y la forma en que se manejan los inventarios. En el caso particular que concierne a este proyecto, el proceso consiste en lo siguiente: PyAD recopila datos en el *software* reporteador de la empresa que muestra condensado en un único archivo de Excel: presupuesto, pronóstico colaborado, ventas del año pasado y corriente junto con los espacios para anotar el plan de suministro anclado (órdenes de compra por llegar), desplazamiento planeado con base al pronóstico, inventarios de los diversos almacenes y cumplimiento corriente y acumulado de las ventas vs el pronóstico. Esta información se denominará "Plantilla de Rolling Estimate del ciclo mensual en curso".

3. Análisis de la capacidad

Áreas responsables: PyAD.

El resultado del análisis de los datos del punto anterior, es un plan de suministro para un periodo a corto plazo a seguir para asegurar el cumplimiento de la necesidad de inventario determinado por el pronóstico de demanda colaborado.

En esta fase del ciclo se realiza un condensado de plan de suministro necesario y resultante del análisis, tomando en cuenta la capacidad de respuesta de los proveedores para satisfacer los requerimientos. Se generan alertas de los posibles riesgos y se ofrece para ello un plan de contingencia de suministro e inventario. Derivado de ambos planes se tendrá la decisión de las órdenes de compra a solicitar; el condensado deberá ser aprobado por un orden jerárquico superior (en el caso de

la empresa R, el Gerente Administrativo y uno de los Socios) que certificarán el acatamiento del plan para poder ser enviado al área de Compras e Importaciones en la empresa R y posteriormente ser retroalimentados sobre fechas de embarques y llegadas a almacén.

4. Reunión Pre-PVO o Restricciones detectadas

Áreas responsables: Gerencia, Ventas y PyAD.

La junta Pre-PVO se lleva a cabo únicamente cuando es necesaria y no obligadamente todos los meses; el objetivo de esta reunión es solucionar y tomar decisiones sobre las restricciones detectadas durante el punto 3, pactar, mejorar y dar a conocer el plan de contingencia, que será el documento escrito donde se detallan los planes de acción a seguir para amortiguar los efectos negativos de los riesgos detectados; es una especie de minuta y PyAD debe de darle el seguimiento correcto hasta cerrar todos los puntos contenidos en él.

El término restricciones se refiere a los casos donde:

- Se prevea un rompimiento de inventario inminente por no haberse planeado correctamente.
- Se tenga ya un caso de rompimiento de inventario; esto sucede por ejemplo cuando se tuvo una venta extraordinaria o introducción a un nuevo canal no pronosticado o el inventario existente sufrió algún inconveniente como robo en el traslado o no se tenía detectada que la fecha de caducidad ya era cercana, etc.
- Los proveedores no comunicaron oportunamente que no pueden producir o enviar, por cualquier motivo, la mercancía.

- Exista un atraso en la fecha de embarque, navegación o arribo a almacén no detectada.
- El proveedor haya enviado el producto con alguna anomalía: sin etiqueta, dañada, incompleta.
- El producto haya sido detenido en Aduana por incumplir alguna norma mexicana: “se encuentre en verificación”.

Se analiza el plan de contingencia presentadas por PyAD junto con el Gerente Administrativo de la empresa R por medio de estudio de casos y simulaciones respondiendo a la pregunta ¿Qué pasaría si...?. Se comparan las posibilidades y alternativas de solución con sus respectivos impactos financieros, estratégicos y operativos, se sintetiza el plan de contingencia en acciones concretas.

Se informa a los encargados que tengan el poder jerárquico para dar solución y luego, mediante la puesta en marcha del plan de contingencia, se comunica a la organización (sobre todo a Ventas y Servicio al Cliente) de las medidas y decisiones a llevar cabo: tener en el peor escenario, la mejor alternativa de solución.

5. Reunión PVO Ejecutivo

Áreas responsables: Alta Gerencia, Gerencia y PyAD.

Al término de todo el esfuerzo del ciclo PVO realizado en el mes es la reunión PVO Ejecutivo. Es aquí donde se toman las decisiones estratégicas para la empresa, se valida el plan de suministro, y en caso de tenerlo, el de contingencia, resultante del PVO.

Bajo la coordinación de PyAD, se reúnen con Alta Gerencia y Gerentes de Operaciones, Mercadotecnia y Ventas para la alineación y comunicación de la información resultante del ciclo de toda la organización. Se autorizan proyectos generados de la juntas Pre-PVO que no pudieron alcanzar un consenso, se informa de nuevos planes estratégico por parte de AG que competan al ciclo y finalmente se revisa el desempeño del ciclo con medición de los indicadores presentados por PyAD; un análisis continuo del progreso del sistema PVO en la organización. Se alinean todas las cabezas de área para que se baje la información al total de la compañía.

Concluyendo entonces que un ciclo de Planeación de Ventas y Operaciones:

- Requiere de mucha disciplina y del respaldo de Alta Gerencia para poder ser una rutina que se siga al pie de la letra, mes con mes.
- Sirve para equilibrar la oferta y la demanda de los productos de la organización; responde a las necesidades del cliente y mejora el desempeño de la cadena de suministro y costos operativos.
- Genera de un solo conjunto de datos y un plan de trabajo para toda la organización: alineación.
- Mejora la comunicación entre Ventas y Mercadotecnia con la capacidad de análisis y retroalimentación de los pronósticos generados colaboradamente.
- Genera flujos de información que facilitan la toma de decisiones respecto a los planes de suministro y contingencia.

- Permite un enfoque en lo crucialmente importante y anticipa y/o actúa ante riesgos inminentes de rompimiento de inventario. Con esto disminuye las pérdidas monetarias de la compañía.
- Ayuda a que exista un equipo de alto desempeño que aporta valor competitivo a la empresa, ayuda a su crecimiento y su imagen exterior e interior, mediante el nacimiento de una cultura de cumplimiento a compromisos y de prevención.

La Planeación de Ventas y Operaciones optimiza los procesos de negocio entre Operaciones, Ventas y Mercadotecnia, alineando los planes estratégicos de la Alta Gerencia con la ejecución, procurando una toma de decisiones con una base sólida de información que mejore el cubrimiento de las necesidades del cliente, protegiendo la capacidad financiera y operativa de la empresa.

4. DESARROLLO

A continuación se expone detalladamente el desarrollo y ejecución del ciclo mensual de Planeación de Ventas y Operaciones de acuerdo a cómo se gestiona en el área de Planeación y administración de la demanda de la empresa R.

Documentos para el ciclo PVO:

DOCUMENTO	RESPONSABLE DE GENERACIÓN	FRECUENCIA
Calendario ciclo PVO "año en curso"	Planeador de la demanda	anual
Plantilla Rolling Estimate "mes en curso" "año en curso"	Planeador de la demanda	mensual
Formato de Sugerido de OC PVO "mes en curso" "año en curso"	Planeador de la demanda	mensual
Plan de Contingencia "mes en curso" "año en curso"	Planeador de la demanda	cuando se necesite
Documento de Lead Times de proveedores	Importaciones	cuando requiera ajustes

Figura 8. Documentos para el ciclo PVO. Fuente: elaboración propia.

Responsabilidades del Planeador de demanda y descripción de las actividades del ciclo PVO:

4.1 Paso 00 Calendarización del ciclo

Se elabora un calendario anual considerando todas las fechas importantes para el ciclo PVO. (Ver figura 9)

Calendario anual ciclo PVO

2014	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V			
ENE			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
FEB						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
MAR						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ABR		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
MAY				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
JUN						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
JUL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
AGO				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
SEP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
OCT			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
NOV					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
DIC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					

ACOTACIONES

1	GENERACIÓN DE PRONÓSTICO DE VENTAS Y MERCADOTECNIA CON HORIZONTE A 12 MESES
2	REUNIÓN PVO COLABORADO
3	ACTUALIZACIÓN Y RECOPIACIÓN DE DATOS DE REPORTEADOR Y DE ERP
4	ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD
5	ENVÍO DE SUGERIDO DE OC A GERENTE ADMINISTRATIVO
6	APROBACIÓN DEL SUGERIDO POR PARTE DEL GERENTE ADMINISTRATIVO Y ENVÍO DE LA SOLICITUD DE OC A IMPORTACIONES Y COMPRAS
7	REUNIÓN PVO EJECUTIVO

Figura 9. Ejemplo de Calendario PVO. Fuente: elaboración propia.

4.2 Paso 0 Generación de pronósticos de toda la cartera de productos de la empresa.

Áreas responsables: Ventas y Mercadotecnia.

PyAD debe dar seguimiento de entregables en tiempo y forma con las áreas de Ventas y Mercadotecnia.

4.3 Paso 1 Pronóstico colaborado

Áreas responsables: Ventas y Mercadotecnia.

PyAD debe realizar las siguientes acciones y seguimientos en tiempo y forma:

- El primer día laboral de cada mes, PyAD envía una notificación a departamentos de Ventas y Mercadotecnia de que deben cargar sus pronósticos en la herramienta

Periodo de ejecución día 1 al 4 de cada

<p>digital de la empresa.</p> <p>Las políticas del Rolling year ⁽⁵⁾ son: el mes en curso cuenta como mes 1; no se pueden modificar los meses 1, 2 y 3, mientras que el mes 4 y 5 pueden modificarse $\pm 10\%$ de acuerdo a la capacidad de respuesta de nuestros proveedores estimada en la empresa. A partir del mes 6 hasta el 12, los pronósticos son modificables libremente siempre que se requiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ PyAD revisa que estén correctamente cargados los pronósticos en la herramienta digital y se lleva a cabo la reunión PVO colaborado donde PD es gestor de que se realice. ○ Ejecutantes: Ventas y Mercadotecnia colaboran pronóstico de demanda de productos mediante una reunión, llevan sus números y necesidades de cambio detectadas previamente. Una vez que finaliza la reunión y en caso de que se deban realizar ajustes en el pronóstico, los representantes de Ventas y Mercadotecnia correspondientes deberán de ingresar nuevamente a la herramienta de captura, hacer las modificaciones y notificar a PyAD que ya quedó el número final de ese ciclo. ○ PD: Calendarización, gestión de la reunión y toma de minuta. Envío de minuta a participantes. 	<p>mes.</p>
---	-------------

4.4 Paso 2 Actualización y análisis de datos

Áreas responsables: Planeación y administración de la demanda.

PyAD debe realizar las siguientes acciones y seguimientos en tiempo y forma:

<ul style="list-style-type: none"> ○ Generación de la "Plantilla del ciclo PVO del mes en curso" con información del reporteador y guardar en archivo de Excel; los datos que se necesitan son: presupuesto, pronóstico colaborado, ventas corrientes, plan de suministro anclado, desplazamiento, inventarios al día 1ro (cierre de mes) y cumplimiento vs presupuesto y pronóstico. 	<p>Periodo de ejecución día 5 de cada mes.</p>
--	--

- Recopilación de inventarios del sistema ERP de la empresa R y cambio de inventarios de piezas a cajas físicas con tablas dinámicas Excel. Archivar información dentro de la Plantilla del reporteador previamente guardada (ver figura 10).
- Consulta de Órdenes de compra ancladas en el sistema ERP de la empresa R y obtención productos y cantidades en cajas por llegar. Archivar la información en la plantilla (ver figuras 11).
- Condensado de toda la información en la plantilla en las celdas correspondientes.

	A	B	C	D
1	SKU	PRODUCTO	ALMACEN	PIEZAS
2	0201601004	ENLATADO 1	ALM1	120
3	0201601004	ENLATADO 1	ALM1	48
4	0201601004	ENLATADO 1	ALM1	30
5	0201623002	ENLATADO 2	ALM2	20
6	0201623002	ENLATADO 2	ALM2	1760
7	0201623002	ENLATADO 2	ALM2	1140
8	0201623002	ENLATADO 2	ALM5	240
9	0201623002	ENLATADO 2	ALM5	760
10	0201623002	ENLATADO 2	ALM5	828
11	0201623002	ENLATADO 2	ALM5	
12	0201623002	ENLATADO 2	ALM5	
13	0201623002	ENLATADO 2	ALM5	7260
14	0201623002	ENLATADO 2	ALM3	
15	0201623002	ENLATADO 2	ALM3	
16	0201623002	ENLATADO 2	ALM3	800
17	0201623002	ENLATADO 2	ALM3	1
18	0201623002	ENLATADO 2	ALM3	55
19	0201623002	ENLATADO 2	ALM3	4
20	0201623002	ENLATADO 2	ALM3	3360
21	0201623002	ENLATADO 2	ALM4	
22	0201623002	ENLATADO 2	ALM4	80
23	0201623002	ENLATADO 2	ALM4	37

Figura 10. Ejemplo de ERP. Fuente: elaboración propia.

SKU	Artículo	Concepto	Ene	Feb	Mar	Abr	Maj	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL	SUGERIDO CJ
		Cajas Presupuesto 2014	60	60	60	60	60	100	100	100	100	300	100		1200	
		Cajas Pronóstico 2014	30	30	30	100	120	180	50	60	300	200	50	50	1200	
		Venta Cajas 2013	28	45	36	89	70	124	61	53	278	201	46	55	1086	
		Venta Cajas 2014	28	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
		Órdenes de compra ancladas				100									100	
		Almacen 1	89													
		Almacen 2	106													
		Almacen 3	214													
		Almacen 4	10													
		Almacen 5	12													
		Almacen 6	15													
		Cajas Totales	455													
		AJUSTE	26													
		DSPLZMTO		429	399	399	279	99	49	-11	-311	-511	-561	-611	0	
		CUMPLTO %	93%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	

Figura 11. Información arrojada por el reportador. Fuente: elaboración propia.

4.5 Paso 3 Análisis de la capacidad

Áreas responsables: Planeación y administración de la demanda.

Como la mayoría de los reportadores únicamente arrojan información y no la analizan, es necesario que se realice el análisis de la capacidad de respuesta de los inventarios a la necesidad del pronóstico colaborado y OC ya en camino resultado de la junta PVO Colaborado del mes en curso o ancladas previamente, PyAD debe realizar el análisis de acuerdo a los siguientes criterios y acciones en tiempo y forma:

- Marcado en recuadro amarillo: suma total de los inventarios de todos los almacenes en cajas (Ver figura 12).
- Recuadro morado: diferencia del pronóstico menos la venta corriente del mes en curso (Ver figura 12).
- Recuadro rojo: Inventario total, más órdenes de compra por llegar, menos pronóstico del mes; a la derecha encerrado en rojo, el arrastre de la fórmula anterior (Ver figura 12).
- Marcado en verde: cumplimiento del mes que es venta pronosticada entre venta real del mes (Ver figura 12).
- Marcado en naranja: presupuesto total, venta en curso total y cumplimiento acumulado que es el promedio del

Periodo de ejecución día 6 al 8 de cada mes.

cumplimiento por mes (Ver figura 12).

- Y hasta abajo en naranja: cumplimiento total del producto que se calcula dividiendo el pronóstico entre el promedio mensual (Ver figura 12).
- Copie las fórmulas en cada producto y guarde.
- Se debe de anotar el plan de suministro anclado; esto de preferencia con una nota que indique el número del contenedor para dar mejor seguimiento y colocarlo en el mes de disponibilidad en almacén probable.
- Una vez terminada la actualización de datos y fórmulas de la plantilla, se inicia con la sección del análisis que es la más importante del ciclo PVO, ya que de nada sirven los esfuerzos en el cálculo del pronóstico si no se realiza una correcta y minuciosa planeación; en esta parte se debe revisar SKU por SKU a un plazo del mes 1ro (actual) al 5to haciéndose los siguientes cuestionamientos: ¿cuánto inventario requiero del mes uno al mes 5? ¿Cuánto inventario tengo disponible, cuánto en tránsito y cuánto en OC anclada? ¿qué venta promedio por mes se tiene en los meses anteriores? ¿se tienen outliers? ¿de qué forma puedo suavizar o eliminar esas desviaciones para el análisis? ¿el pronóstico suena coherente de acuerdo al histórico y presupuesto? ¿es necesario solicitar aclaraciones al respecto a Ventas y Mercadotecnia? ¿cuál es el cumplimiento respecto al presupuesto y al pronóstico? ¿qué riesgos de desabasto inminentes y qué riesgos prevenibles se tienen? ¿cuánto producto necesito solicitar a importaciones para tener inventarios sanos y para cuando necesito tenerlo disponible? (Ver figura 13).
- Ya que se tiene el análisis final de la cantidad de producto a solicitar, se debe acomodar por proveedor y por contenedor de acuerdo a las características de cada SKU. Plasmar la necesidad de producto a solicitar en un formato de "Sugerido de OC PVO "mes en curso" "año en curso" de acuerdo a la información contenida en el documento de Lead Times de proveedores. Este formato se entregará al Gerente Administrativo y socio para su aprobación. Ellos lo emitirán de vuelta a PyAD para que se pase a

Importaciones y se genere un plan de contingencia para los casos de riesgos de faltante inminente (Ver figuras 14 y 15).

- o En cuanto se confirmen en el sistema ERP las OC ancladas, se deberá consolidar en la plantilla las OC nuevas y preparar la presentación de riesgos en caso de existir plan de contingencia o preparar la reunión de entregas de PVO Ejecutivo.

Artículo	Concepto	Ene	Feb	Mar	Abr	Maj	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL	SUGERIDO C/	
ENLATADO I	Cajas Presupuesto 2014	60	60	60	60	60	100	100	100	100	100	300	100	1200		
	Cajas Pronóstico 2014	30	30	30	100	120	180	50	60	300	200	50	50	1200		
	Venta Cajas 2010	28	45	36	89	70	124	61	50	278	201	46	95	1084		
	Venta Cajas 2014	28	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32		
	Órdenes de compra ancladas				100										100	
	Almacén 1	30														
	Almacén 2	100														
	Almacén 3	214														
	Almacén 4	10														
	Almacén 5	12														
	Almacén 6	15														
	Cajas Totales	455														
	AJUSTE	25														
	DISPLZMTO		429	399	399	279	99	49	-9	-28	-69	-50	-40			
	CUMPLTO%		94%	66%	66%	45%	16%	5%	-2%	-3%	-7%	-5%	-4%			

Figura 12. Reporteador de datos Empresa R. Fuente: elaboración propia.

EJEMPLO

Esta sección muestra un ejemplo de la planeación mensual del PVO, junto con el formato que se entrega a importaciones de la empresa R: Producto: Aceite 1

PRODUCTO	DATO	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL
ACEITE 1	Presupuesto	1364	1383	691	999	1534	796	2413	1669	854	2562	3454	1275	16248
	Pronóstico	1000	1428	2010	1467	1783	1084	996	1582	617	2000	3423	1300	16262
	Vendidas 2012	1170	1457	1955	159									2114
	Vendidas 2011	1058	1086	1067	836	1458	621	2381	3440	1543	2223	2892	1117	17577
	PS OC				360	240								600
	ALM 1			2227										
	ALM 2			1415										
	FOR 1			240										
	FOR 2			292										
	FOR 3			193										
	INV TTL			4367										
	AJUSTE				1308									
	DSPLZMTO				3419	1876	792	-204	-1786	-2403	-4403	-7826	-9126	
	% CTO PRON	117%	102%	97%										
% CTO PTO	86%	105%	160%											13%

Figura 13. Ejemplo de planeación. Fuente: elaboración propia.

PRODUCTO	DATO	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL
ACEITE 1	Presupuesto	1364	1383	691	999	1534	796	2413	1669	854	2562	3454	1275	16248
	Pronóstico	1000	1428	2010	1467	1783	1084	996	1582	617	2000	3423	1300	16262
	Vendidas 2012	1170	1457	1955	159									2114
	Vendidas 2011	1058	1086	1067	836	1458	621	2381	3440	1543	2223	2892	1117	17577
	PS OC				360	240								600
	ALM 1			2227										
	ALM 2			1415										
	FOR 1			240										
	FOR 2			292										
	FOR 3			193										
	INV TTL			4367										
	AJUSTE				1308									
	DSPLZMTO				3419	1876	792	-204	-1786	-2403	-4403	-7826	-9126	
	% CTO PRON	117%	102%	97%										
% CTO PTO	86%	105%	160%											13%

Figura 14. Ejemplo de planeación. Se identifican faltantes o venta extraordinaria. Fuente: elaboración propia.

PRODUCTO	DATO	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	TOTAL	
ACEITE 1	Presupuesto	1364	1383	691	999	1534	796	2413	1669	854	2562	3454	1275	16248	
	Pronóstico	Erica Mendoza: CONTENEDOR 18-12				1783	1084	996	1582	617	2000	3423	1300	16262	
	Vendidas 2012													2114	
	Vendidas 2011					1458	621	2381	3440	1543	2223	2892	1117	17577	
	PS OC					240									600
	ALM 1				2227										
	ALM 2				1415										
	FOR 1				240										
	FOR 2				292										
	FOR 3				193										
	INV TTL				4367										
	AJUSTE					1308									
	DSPLZMTO					3419	1876	792	-204	-1786	-2403	-4403	-7826	-9126	
	% CTO PRON	117%	102%	97%											13%
% CTO PTO	86%	105%	160%											13%	

Figura 15. Ejemplo de planeación. Se marca como se planea el suministro por contenedor. Fuente: elaboración propia.

PROVEEDOR	SKU	PRODUCTO	CAJA EMB 1RA SEM MAR	CAJA EMB 1RA SEM ABR	CAJA EMB 1RA SEM MAYO	CAJA EMB 1RA SEM JUN	CJ/TAR	NECESIDAD	AUTORIZADO	CONT 1	CONT 2	CONT 3	CONT 4	CONT 5	CONT 6	CONS 1	CONS 2
TOTAL								19032	12910	2071	2120	2000	2000	2082	2072	370	195
UNO	201601X	ENLATADO 1	20	0	70	0	100	90	90	20	70						
UNO	201601X	ENLATADO 2	50	0	50	0	132	100	100	50	50						
UNO	201601X	ENLATADO 3	1800	2000	0	0	200	3800	1200	1200							
UNO	201601X	ENLATADO 3	3300	825	0	3300	165	7425	4125	225	2000	1900					
UNO	201601X	ENLATADO 4	72	504	0	0	72	576	576	576							
UNO	201601X	FRASCO 2	476	476	0	0	68	952	952					952			
UNO	201601X	FRASCO 2	330	1000	0	1000	66	2330	2330		100	2000	230				
UNO	201601X	FRASCO 3	800	0	672	0	56	1472	1472							1472	
UNO	201601X	FRASCO 4	0	1122	0	0	66	1122	900					900			
UNO	201601X	FRASCO 5	100	200	0	300	102	600	600						600		
OTRO	201601X	ACEITE 1	30	60	0	0	228	90	90							90	
OTRO	201601X	ACEITE 2	0	0	0	30	228	30	30							30	
OTRO	201601X	ACEITE 3	0	0	0	50	228	50	50							50	
OTRO	201601X	ACEITE 4	0	0	0	30	228	30	30							30	
OTRO	201601X	ACEITE 5	40	0	0	55	228	95	95							95	
OTRO	201601X	ACEITE 6	0	0	0	55	228	55	55							55	
OTRO	201601X	CONSERVA 1	0	0	0	20	228	20	20							20	
DIFERENTE	201601X	CONSERVA 2	0	0	0	25	228	25	25								25
DIFERENTE	201601X	CONSERVA 3	50	0	0	50	228	100	100								100
DIFERENTE	201601X	CONSERVA 4	0	0	0	50	228	50	50								50
DIFERENTE	201601X	CONSERVA 5	0	0	0	20	228	20	20								20

Figura 16. Ejemplo de Formato de Sugerido de OC PVO "mes en curso" "año en curso" con riesgos detectados.

Fuente: elaboración propia.

4.6 Paso 4 Pre-PVO o Restricciones detectadas

Áreas responsables: Ventas, Mercadotecnia y de Planeación y administración de la demanda.

Cuando se encuentran riesgos de rompimiento de inventario, PyAD debe realizar las siguientes acciones y seguimientos en tiempo y forma:

<ul style="list-style-type: none">○ Dar a conocer los posibles rompimientos, atrasos en embarque que provocarán desabasto, ventas extraordinarias no planificadas y cualquier evento que sea causa de un rompimiento o posible rompimiento de inventario con el objetivo de que gerentes y ventas puedan tomar acciones correctivas; desarrollo del Plan de contingencia y presentación con anexo de una minuta.○ PyAD debe gestionar la reunión y llevar toda la información que se necesite para dar pie al plan.	Periodo de ejecución con programación sólo cuando sea necesario.
--	--

4.7 Paso 5 PVO Ejecutivo

Áreas responsables: Alta Gerencia y Planeación y administración de la demanda.

PyAD debe realizar las siguientes acciones y seguimientos en tiempo y forma para alinear a AG y los planes derivados de la planeación:

<ul style="list-style-type: none">○ Preparación de la información relevante para la Alta Gerencia, que definirá nuevos objetivos o simplemente se alinearán para estar al día con la información de la empresa y el suministro de la misma, incluyendo:<ol style="list-style-type: none">1. Desempeño en ventas, desviaciones e inventario contra cumplimiento.2. Riesgos en inventarios y posibles rompimientos.3. Nuevos productos y la estrategia a seguir por parte de Mercadotecnia y Ventas así como el suministro planeado.○ La información debe ser validada al menos 2 días antes de la reunión por el Gerente de operaciones.	Periodo de ejecución día 21 al 25 de cada mes.
--	--

5. RESULTADOS

El proceso del PVO en la empresa R, lleva ya más de un año en ejecución.

Se lograron reducir los riesgos y rompimientos de inventario, sin embargo no se logró llegar a cero rompimientos. Las áreas de oportunidad y resultados de acuerdo a las características del objetivo planteado fueron:

- 1) **Alineación:** El proceso debía involucrar a toda la organización, un solo conjunto de datos y plan de trabajo general. Se logró involucrar a toda la organización, pero por falta de seguimiento por parte de Alta Gerencia de las diversas áreas a sus determinadas tareas dentro del plan general no se lograron los resultados deseados. El plan de trabajo general se comunicaba a través de las reuniones de PVO Ejecutivo, pero por la resistencia al cambio detectada y fuerte falta de compromiso, la información quedaba trunca y no bajaba a todos los miembros de la organización, además de que no se logró que se comunicaran al cien por ciento los planes mercadológicos y de ventas a través del pronóstico por falta de conocimiento de los equipos de Mercadotecnia y Ventas para la generación del pronóstico.

Conclusión: Para mejorar esta área de oportunidad se consideran las siguientes actividades:

1.a Que se realice una capacitación a Gerentes de Marca y Ventas sobre la importancia de los buenos pronósticos y que se alineen con el objetivo de llegar a cero faltantes en la empresa.

1.b Que se adquiriera una herramienta amigable para la realización cualitativa de los pronósticos y se tenga la reunión de PVO colaborado con los números previamente analizados. La dinámica propuesta la denominé "Carrusel de colaboración PVO" y se desarrolla de la siguiente forma:

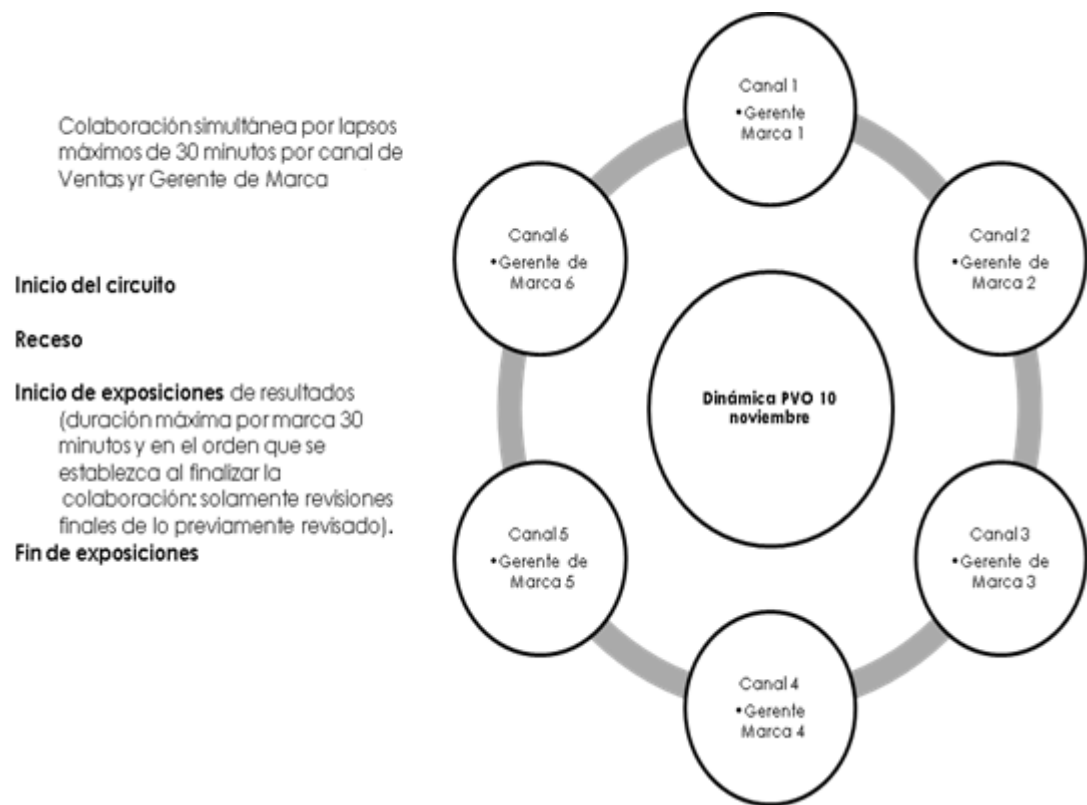


Figura 17. Carrusel de colaboración PVO. Fuente: Elaboración propia.

1.c Que la Dirección General coordine con las Direcciones de Ventas y Mercadotecnia que los bonos trimestrales de cumplimiento a la cuota de los Gerentes de Marca y de Ventas consideren la efectividad del pronóstico generado para su pago.

- 2) **Repetitividad:** se necesitaba contar con un sistema cíclico mensual que generara la información de suministro necesaria para alcanzar los objetivos de cero rompimientos en inventario. Se logró que fuera un ciclo repetible mes con mes, sin embargo por falta de compromiso al seguimiento oportuno de las fechas de las diversas reuniones y acciones del ciclo por parte de la mayoría de las áreas involucradas, se terminaban cambiando las fechas, dando prórrogas de tiempo y muchas veces se tuvo asistencia incompleta.

Conclusión: Para que se pueda lograr un PVO eficiente es necesaria la repetitividad, para ello los Directores deben estar 100% comprometidos con el proceso. Se propone que la Dirección General convenga con su Alta Gerencia

que las fechas deben respetarse sin pretextos; es necesario incluir nuevamente el tema de pago de bonos trimestrales midiendo el pago del bono de acuerdo la asistencia a los procesos del PVO de los involucrados.

- 3) **Medición:** sus resultados debían ser medibles revisando lo solicitado en orden de venta contra lo entregado realmente a los clientes. Para realizar la medición de la efectividad del PVO se realizaron KPI⁽⁶⁾ semanales gestionados por el área de Atención al cliente, quienes se encargaban de mandar un reporte diario de los productos no suministrados a los clientes de las órdenes de venta cargadas por los vendedores.

En este reporte se ponía el cliente, el producto y la cantidad de producto no suministrada con un comentario del motivo de la no entrega, se mandaba diariamente vía correo electrónico.

En el ahí en el área de Planeación de la demanda se hacía una lista de los productos que no habían sido suministrados debido a ser faltante en almacén.

Se descartaban las incidencias logísticas de transporte, cuestiones dependientes del cliente, de ventas y errores por capturas de pedidos y se presentaban los resultados mensualmente de los faltantes con sus motivos en la reunión del PVO Ejecutivo para tomar acciones.

A continuación, se muestra un análisis de Pareto de los motivos de faltantes de producto persistentes a pesar de la implementación del ciclo PVO de agosto 2012 a agosto 2013, los marcados en amarillo representan los casos derivados de la planeación del suministro (Ver figura 18):

MOTIVOS DE NO SUMINISTRO	AGO 2012-AGO 2013		
	FRE- CUECIA MES PROMEDIO	PORCEN- TAJE	SOLUCIÓN
TOTAL	27	100%	Comentario
PROBLEMA CON TRANSPORTE	8	30%	-
VENTA EXTRAORDINARIA NO PRONOSTICADA	4	15%	Solución propuesta en sección 1)Alineación.
PRODUCTO NO AUTORIZADO A COMPRA	3	11%	Error financiero, solución con mayor inversión de capital.
PROBLEMA CON CARGA DEL PRODUCTO	3	11%	-
ERROR EN CAPTURA DE PEDIDO	3	11%	-
PROBLEMA CON ORDEN DE COMPRA	2	7%	-
RIESGO NO DETECTADO EN TIEMPO	1	4%	Error humano, solución con automatización del sistema.
RECHAZO POR CALIDAD DEL EMPAQUE	1	4%	-
PRODUCTO RETENIDO EN ADUANA	1	4%	Error de planeación, solución con inventario de seguridad.
PROBLEMA DE RECEPCIÓN POR CITA	1	4%	-
RECHAZO POR CADUCIDAD TEMPRANA	0	0%	Error de planeación, solución con reportes sistémicos de caducidades.
BANDALISMO EN CARRETERA/BARCO	0	0%	-
NOTA: Marcados en amarillo los problemas derivados de Planeación de la demanda y considerados para estudio.			

Figura 18. Análisis de Pareto de los motivos de faltantes de producto. Fuente: elaboración propia.

Conclusión: el 80% de falta de suministro de los productos promedio en el mes, se componen por 6 rubros de los cuales solamente dos son causados por problemas de Planeación de la demanda:

2.a Venta extraordinaria no pronosticada.

2.b Producto no autorizado a compra.

Estas dos circunstancias son ajenas al departamento de PyAD, la primera se resuelve al implementar las soluciones propuestas del punto 1) Alineación.

El segundo, el problema raíz de todos los faltantes de la empresa R, además de los problemas operativos, se detectó un problema mucho mayor. Los dueños de la empresa no reinvierten año con año dinero generado (utilidades) pero sí aumentan las cuotas de ventas y financieras. Esto es una contradicción ya que no puede haber crecimiento y estabilidad en el suministro del producto si no se reinvierte capital, se genera un inventario de seguridad y se alinea el presupuesto financiero con el capital circulante, capacidad de compra y crédito a clientes. Para resolver este problema, es necesario que la Dirección General considere la inversión en crecimiento.

Si se tiene inventario de seguridad, se tendrá capacidad de respuesta ante cualquier venta extraordinaria y problemas logísticos, en cuanto a los problemas derivados de los clientes, sería necesario un seguimiento exhaustivo por parte de la fuerza de ventas y operaciones, cliente por cliente de sus procesos y reglamentos de recepción.

- 4) **Estructura:** se logró realizar por escrito un procedimiento y las políticas del "Plan de Ventas y Operaciones" con claridad de los roles y funciones de los involucrados dentro del proceso.

Conclusión: El procedimiento está descrito en este documento en la sección de Desarrollo, mientras que las políticas acordadas fueron:

Políticas PVO

- Deben llevarse a cabo en tiempo y forma cada acción del ciclo de PVO. Cada Director de área es responsable del seguimiento al cumplimiento de su parte del ciclo (de acuerdo al calendario).
- El trabajo en equipo es forzoso e indispensable. comunicación en tiempo y forma a través del PVO colaborado. PyAD realizarán las minutas correspondientes y comunicarán a la organización en PVOejecutivo del plan general del mes.
- Los pronósticos de venta generados por Mercadotecia en colaboración de Ventas deberán ser capturados el día de la reunión PVO colaborado antes de las 12 del día. Las reglas para los pronósticos son las siguientes:
 - El pronóstico colaborado debe capturarse en la liga del PVO correspondiente a cada Gerente de marca.
 - El pronóstico colaborado del PVO en curso debe proyectarse a un año.
 - Los dos meses posteriores al mes en curso, únicamente pueden modificarse un $\pm 10\%$.
 - A partir del cuarto mes, el pronóstico puede modificarse libremente.
- Las carpetas permanecerán abiertas por un máximo de 24 horas para que los gerentes capturen sus pronósticos. No habrá prórrogas.
- Una vez cerradas las carpetas, cualquier cambio extra deberá ser informado a Planeación de la demanda vía personal y por correo electrónico. Se deberá tratar de tener el pronóstico lo más cercano a la realidad posible.
- En caso de que algún involucrado en las reuniones PVO no pueda asistir, deberá enviar un representante que comparta la información resultante. Los Directivos son los encargados de bajar la información final del ciclo PVO del mes corriente.

Figura 19. Políticas PVO, Fuente: elaboración propia.

- 5) **Comunicación:** el proceso debía proveer de canales de comunicación abiertos y flujos de información que faciliten la toma de decisiones documentadas, a pesar de la resistencia al cambio, falta de líderes interesados en la mejora y apatía de los participantes, se logró generar un solo canal de comunicación que facilitó el flujo de información (con Directores sobre todo).

Conclusión: Lo que faltó para lograr este objetivo al cien por ciento fue que Alta Gerencia bajara la información a los demás miembros de sus equipos, lo que se propone es que sea obligatorio para cada Director que envíen las minutas a sus equipos.

- 6) **Enfoque en lo crucialmente importante:** se requería de un proceso que permitiera el enfoque en lo crucialmente importante y anticipación de planes de contingencia para los riesgos de rompimiento de inventario.

Se logró mes con mes la generación de planes de acción, pero como se pudo observar en el Pareto, gran parte de los rompimientos de inventario fueron causados por ventas extraordinarias no pronosticadas, lo que siguió ocasionando, aunque en menor medida, bajas de skus y altos cobros de *fill rate* en autoservicios.

Conclusión: para lograr un efectivo enfoque en lo crucialmente importante es necesario conocer los productos que se venden. Se detectó el área de oportunidad de la falta de segmentación de los productos, se tuvieron durante el primer año del PVO faltantes en productos que representan el 80% en volumen desplazado y margen.

Se sugirió una segmentación de los productos de acuerdo al margen generado donde el monto alto es representado con 10, medio con 8 y bajo con 6 como se muestra a continuación:

PARTICIPACIÓN	FRECUENCIA	SEGMENTO
ALTO	ALTO	A
ALTO	MEDIO	B
MEDIA	MEDIO	C

Figura 20. Segmentación de los productos. Fuente: elaboración propia.

SEGMENTACIÓN	CIERRE AGO 2012-AGO 2013					
	MONTO	CJ NET VUS	PARICIPACIÓN	VOLUMEN	FRECUENCIA	SEGMENTO
TOTAL	\$16,228,914.27	17,900.0	%	Monto	Compra	Tipo
SKU 1	\$4,159,092.25	2896	26%	10	semanal	A
SKU 2	\$3,460,190.41	572	21%	10	semanal	A
SKU 3	\$1,040,963.24	1314	6%	10	semanal	A
SKU 4	\$655,700.48	925	4%	10	semanal	A
SKU 5	\$613,749.15	655	4%	10	semanal	A
SKU 6	\$595,808.26	411	4%	10	semanal	A
SKU 7	\$506,761.39	534	3%	10	semanal	A
SKU 8	\$447,853.56	427	3%	10	semanal	A
SKU 9	\$302,788.02	762	2%	10	semanal	A
SKU 10	\$293,611.66	158	2%	10	mensual	A
SKU 11	\$283,611.66	158	2%	10	mensual	A
SKU 12	\$210,125.95	306	1%	10	mensual	A
SKU 13	\$190,411.41	374	1%	8	mensual	A
SKU 14	\$153,926.38	216	1%	8	mensual	A
SKU 15	\$65,176.02	132	0%	8	mensual	B
SKU 16	\$38,704.58	75	0%	8	bimestral	B
....
SKU 142	\$3,672.23	3	0%	6	bimestral	C
SKU 143	\$3,534.00	3	0%	6	bimestral	C
SKU 144	\$3,467.12	3	0%	6	anual	C
SKU 145	\$3,402.00	3	0%	6	anual	C
SKU 146	\$3,400.98	3	0%	6	anual	C
SKU 147	\$3,198.45	2	0%	6	anual	C
SKU 148	\$3,164.23	2	0%	6	anual	C
SKU 149	\$3,162.33	1	0%	6	anual	C
SKU 150	\$3,103.95	1	0%	6	anual	C

Figura 21. Aplicación de segmentación de los productos. Fuente: Elaboración propia

El 80% del margen de la compañía lo generan únicamente 14 skus. La segmentación resultó en que de los 14 productos categoría A (altos en monto y frecuencia de venta) necesitan contar con un inventario de seguridad de tres meses de acuerdo a la venta promedio en temporada baja ya que cuando se han quedado con faltante de inventario, ha sido por ventas extraordinarias no pronosticadas. De los 32 skus de segmento B (alto en monto y medio en frecuencia de venta) se generará un inventario de seguridad de un mes de

acuerdo a venta promedio en temporada baja ya que el 80% de los faltantes de esa categoría son causados por quedarse con faltante por el tiempo de llegada a almacén y puesta en liberado. Finalmente de los 54 sku del segmento C (bajos en monto y frecuencia de compra) se deberá realizar primero una depuración en cuanto a lo que convenga financieramente a la empresa, se deberá considerar cuáles skus deben permanecer por ser servicio especial a los clientes o por su alto margen y cuales deberán de quitarse por su bajo margen y bajo desplazamiento con clientes, estos faltantes son causados en el 80% de las veces porque no se permitió su adquisición en tiempo y por problemas de caducidad.

- 7) **Progresivo:** el sistema tenía que propiciar el crecimiento de la organización y de su relación con los clientes externos e internos mediante el desarrollo de una cultura de cumplimiento a compromisos y de prevención, indeseablemente, no se tuvo un gran avance en la relación con clientes internos y externos.

Internos por la falta de liderazgo y comunicación. Externos por no poder alcanzar el objetivo de cero rompimientos de inventario y por que la información no llegaba a su destino final.

Conclusión: el progreso del PVO en la empresa R está proyectado al éxito, siempre y cuando se realicen los ajustes propuestos en este proyecto, que en ejecución dependen de el verdadero compromiso de la Dirección General.

En general, el número de faltantes se redujo para los meses de Noviembre y Diciembre del año 2012 de 8 sku faltantes a cero sku faltantes, pero sin la seguridad de saber que esa tendencia de cero faltantes derivados de la planeación seguirá constante ya que se necesita hacer mucho trabajo desde la cabeza de la organización para lograr que todos los puntos mencionados mejoren y lleguen a ser lo mejor posible.

CONCLUSIONES

En mi experiencia como coordinadora del proceso de la Planeación de Ventas y Operaciones mediante un ciclo S&OP , aprendí que el éxito en el control y mantenimiento de inventarios saludables depende de la capacidad de los participantes de mantener un interés estricta las actividades que se realizan en el, con continua comunicación entre los que tienen contacto con el mercado y los que lo tienen con los proveedores (cadena de suministro) y retroalimentación de la ejecución de los acuerdos que se tengan. Los procesos deben estar muy bien estructurados y ser de conocimiento de todos los involucrados; siempre debe haber un encargado de dar seguimiento a la ejecución y se deben de tomar acciones correctivas en caso de no tenerlo. Finalmente, comprendí la importancia de contar con personal adecuado en la utilización de las herramientas de sistemas y que cuenten con conocimientos que permitan realizar cada vez mejores pronósticos del comportamiento de la demanda.

A continuación expongo en varios puntos en los que propongo una solución para cada área de oportunidad detectada en los resultados de este documento:

- Reinversión de capital: para poder lograr inventarios saludables que respondan a las necesidades del mercado, a pesar de las intermitencias y picos espontáneos, se necesita tener más dinero circulante invertido por los dueños de la empresa. Lo que se propone es generar un inventario de seguridad, que los socios de la empresa inviertan al capital circulante para que se pueda tener un inventario de seguridad, en los productos que hagan el 80%-20% en volumen y margen, de al menos dos meses en las instalaciones de bodega. Así se asegurará que en caso de tener ventas extraordinarias no pronosticadas, se asegurará el abasto a los clientes.
- Para poder realizar el punto anterior, es necesario que se realice una segmentación de los productos a nivel institucional y que los departamentos de Ventas y Mercadotecnia se apeguen a esos criterios para ofertar promociones y nuevas introducciones en lugar de hacerlo con total desconocimiento de los inventarios. Tener los productos top con inventario de seguridad mayor a los productos que no lo sean.

- Contar con una cultura de trabajo en equipo; realizar actividades de conocimiento de todas las áreas de la empresa para generar un engranaje en cada área, “ponerse la camiseta”. Si cada Directivo de área considera que es un eslabón solitario y único, no hay comunicación ni interés real de crecimiento, por lo que la solución sería cambiar a Directores que tengan un enfoque sistémico y de trabajo conjunto. Para esto se necesitan líderes Directivos comprometidos a la mejora de la empresa, ejecutores y entusiastas.
- Invertir en herramientas (software) especializadas en la generación de pronósticos cuantitativos más asertivos que ayuden a realizar una planeación más sistematizada y que reduzca errores humanos, ya que hay muchos procesos muy poco enriquecedores en la planeación que podrían hacerse automáticamente. Además con la inversión en tecnología de la información podrá ser más sencilla la evaluación de los participantes en los ciclos de Planeación de Ventas y Operaciones con la generación constante (incluso diaria) de indicadores de desempeño.
- Eficientar y solucionar los problemas del departamento de Operaciones depende gran parte del éxito del PVO, por ello propongo que el Director se enfoque en la evaluación del desempeño en transportes y almacén ya que evitando el retrabajo y los errores humanos se reducen los costos operativos y mejora el nivel de calidad y percepción del servicio con los clientes internos y externos.
- El área de PyAD fija el curso y eficacia de la cadena de suministro siempre y cuando haya comunicación y alineación con los objetivos de la empresa por parte de todas las áreas. Debe asegurar el abastecimiento en tiempo, calidad y cantidad conociendo la estructura y cada producto, generando un plan que desarrolle valor y minimice riesgos.
- Un PVO es el vínculo más importante entre las estrategias financieras y de crecimiento del negocio y el área de operaciones mediante la optimización de la cadena de suministro con soluciones específicas para cada sku.
- Que sirvan los esfuerzos de planeación de la demanda, la producción debe ser adecuada en tiempo. Hay trámites gubernamentales inevitables, pero que con correcta planeación pueden no resultar engorrosos.

REFERENCIAS

- Ackoff, Russell L. Un concepto de Planeación de empresas. Editorial Limusa. Segunda Edición.1990. 152 pág.
- Ballou, Ronald H. Logística: administración de la cadena de suministro. Editorial Pearson. 2004. 789 pág.
- Barquero, José Daniel. Mercadotecnia de Clientes ¿Quién se ha llevado a mi cliente?. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Segunda Edición. 2006. 304 pág.
- Duque, G. A. (s.f.). Seminario de Teoría Administrativa. Recuperado el 15 de Enero de 2015, de http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010014/Contenidos/Capitulo1/Pages/1.2/121Conceptos_autores.htm
- Greg Frazie, Norman Gaither. Administración de producción y operaciones. Editorial International Thompson. Octava Edición.2000. 846 pág.
- Palmatier, George E. Enterprise Sales and Operations Planning Synchronizing demand, supply and resources for peak performance. Editorial J. Ross Publishing y Apics. 2003. 266 pág.
- Reglamento de la Procuraduría Federal del Consumidor. (27 de Mayo de 2008). Recuperado el 30 de Enero de 2015, de <http://www.profeco.gob.mx/juridico/DISPOSICIONES%20PFC27MAYO08.pdf>
- Sabino, Carlos. Diccionario de Economía y Finanzas. Ed. Panapo.1991. 301 pág.
- Vollman, Thomas E. Planeación y Control de la Producción. Administración en la cadena de suministros. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Quinta Edición. 2005. 755 pág.

GLOSARIO

- (1) Fillrate: porcentaje de clientes o ganancia perdida de un canal de ventas de autoservicios que de acuerdo a su tasa de relleno debe pagar el proveedor que no cumplimiento con la demanda solicitada por el canal.
- (2) SKU: Por sus siglas en inglés el Stock Keeping Unit o SKU es el número asociado a cada uno de los objetos que se ofrecen en la cartera de productos de la empresa.
- (3) Lead time: tiempo que tarda en quedar disponible un producto, desde que solicita al primer eslabón de la cadena de suministro, hasta que llega al cliente destino.
- (4) Outlier: todo valor atípico que se presenta en un conjunto de datos. Son desviaciones que deben detectarse y eliminar se los datos a utilizar ya que por su naturaleza errática o aleatoria pueden deformar la información que se esté analizando.
- (5) Rolling year: proyección de 12 meses de algún concepto determinado, por ejemplo un pronóstico, iniciando en el mes corriente.
- (6) KPI: siglas de Key Performance Indicator, que es la medición de las variables que hacen que un proceso sea eficiente o no.