

**PROPUESTA DE UN MODELO DE ABASTECIMIENTO COMO  
HERRAMIENTA DEL CONTROL DE INVENTARIO EN JUAN  
NEUSTADTEL S.A.S. EN EL AÑO 2014**

JORGE ENRIQUE GOEZ RUEDA  
LAURA STHEFANIA RODRIGUEZ ANTEQUERA  
CATALINA TABORDA DIAZ

UNIVERSIDAD DE MEDELLIN  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACION EN LOGISTICA EMPRESARIAL  
COHORTE 26  
2014

**PROPUESTA DE UN MODELO DE ABASTECIMIENTO COMO  
HERRAMIENTA DEL CONTROL DE INVENTARIO EN JUAN  
NEUSTADTEL S.A.S. EN EL AÑO 2014**

JORGE ENRIQUE GOEZ RUEDA C.C 15'371.414  
LAURA STHEFANIA RODRIGUEZ ANTEQUERA C.C 1'129.572.600  
CATALINA TABORDA DIAZ C.C 1'037.581.680

Trabajo de grado para optar al título de  
Especialista en Logística Empresarial

Asesora Metodológica  
MARIA DEL CARMEN SANDINO RESTREPO  
Socióloga. Magister en Sociología de la Educación

Asesora Temática  
ERICA YANETH GUISAO GIRALDO  
Magister en Ingeniería Administrativa  
Universidad Nacional de Colombia  
Sede Medellín

UNIVERSIDAD DE MEDELLIN  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACION EN LOGISTICA EMPRESARIAL  
COHORTE 26  
2014

## CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
GLOSARIO	10
INTRODUCCION	11
1. REFERENTE TEÓRICO	12
1.1 ABASTECIMIENTO	12
1.1.1 El ciclo de abastecimiento.	12
1.1.2 Compras e Importaciones.	13
1.1.3 Objetivos de las compras.	14
1.2 DEMANDA	14
1.2.1 Determinantes de la Demanda	15
1.2.2 Clasificación de la Demanda.	15
1.2.3 Factores Que Afectan La Demanda.	17
1.2.4 Pronósticos	17
1.2.5 Técnicas de elaboración de pronósticos	20
1.3 INVENTARIOS	22
1.3.1 Tipos de Inventarios	25
1.3.2 Evolución de los inventarios	26
1.3.3 Sistemas de inventarios	26
1.3.4 Inventario Vs Demanda	27
1.3.5 Gestión de inventario	28
1.3.6 Objetivos del inventario	30
2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EMPRESA	32
2.1 RESEÑA HISTÓRICA	32
2.2 SECTOR	32
2.3 MISIÓN	32
2.4 VISIÓN	33

2.5 VALORES Y PRINCIPIOS	33
3. PROPUESTA DE UN MODELO DE ABASTECIMIENTO COMO HERRAMIENTA DEL CONTROL DE INVENTARIO EN JUAN NEUSTADTEL S.A.S. EN EL AÑO 2014	34
3.1 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO ACTUAL DE ABASTECIMIENTO.	34
3.2 PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO.	37
3.3 MATRIZ DOFA.	37
3.3 DEMANDA POR REFERENCIA DE PRODUCTO.	38
3.4 <i>LEAD TIME</i> .	39
3.5 CLASIFICACIÓN ABC.	41
3.6 EJECUCIÓN DE MODELO.	43
4. CONCLUSIONES	45
5. RECOMENDACIONES	46
BIBLIOGRAFIA	47
CIBERGRAFIA	48

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: La demanda cambia	15
Tabla 2: Stock pedidos en tránsito	36
Tabla 3. Demanda Promedio por referencia.	38
Tabla 4. Lead Time JARVIS.	40
Tabla 5. Clasificación ABC	42
Tabla 6. Modelo de Abastecimiento según demanda Y LEAD TIME	44

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ciclo abastecimiento.	13
Figura 2. Demanda Estable	16
Figura 3. Demanda con tendencia	16
Figura 4. Demanda Estacional	17
Figura 5. Proceso de elaboración del forecasting.	20
Figura 6. Proceso abastecimiento Juan Neustadtel	35

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1

Anexo 2

Anexo 3

Anexo 4

## **RESUMEN**

El presente proyecto pretende ilustrar e indagar el proceso de abastecimiento actual que maneja la compañía JUAN NEUSTADTEL S.A.S en el departamento de repuestos, con el fin de analizar sus puntos críticos, y ofrecer una alternativa que permita optimizar el proceso actual por medio de un modelo basado en la demanda y el lead time, donde lograremos identificar que pedir y cuando pedir, de esta manera contribuiremos al incremento del nivel de servicio de la compañía.



## **ABSTRACT**

This project aims to show and investigate the current supply process practices within the Spare Parts Department of Juan Nestadtel S.A.S. in order to analyze their critical points within the process and offer alternatives which could optimize the current process, we propose adopting a new model based on demand and lead time, in which we will achieve and identified what and when we have to place a purchase order, in this way helping to increase the level company service.

## GLOSARIO<sup>1</sup>

**ABASTECIMIENTO:** El abastecimiento es la actividad económica encaminada a cubrir las necesidades de consumo de una unidad económica en tiempo, forma y calidad, como puede ser una familia, una empresa.

**DEMANDA:** Es la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, quienes además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y en un lugar establecido.

**INDICADORES:** Son puntos de referencia, que brindan información cualitativa o cuantitativa, conformada por uno o varios datos.

**INVENTARIO:** Son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización.

**INVENTARIO DE SEGURIDAD:** Es el nivel de existencias mínimo que debe tener cada una de las referencias de repuestos.

**MANEJO DEL INVENTARIO:** El proceso de asegurar la disponibilidad de los productos a través de actividades de administración de inventario como planeación, posicionamiento de stock, y supervisión de la edad del producto.

**MATRIZ DE PRODUCTO:** Es una herramienta utilizada para la toma de decisiones sobre penetración de mercados, desarrollo de productos y diversificación.

**LEAD TIME:** Es el término que se utiliza para hacer referencia al tiempo que se demora el producto desde el momento que se le hace el pedido al proveedor hasta que llega al almacén de la empresa quien realiza el pedido.

**REPUESTOS:** Pieza de recambio.

---

<sup>1</sup> MUÑOZ, Rubén Darío y MORA, Luis Aníbal. Diccionario de la Logística y negocios internacionales, Ecoe Ediciones, 2005

## INTRODUCCION

El manejo de los inventarios tiene un papel fundamental en las estrategias de las organizaciones, ya que es una actividad transversal en la cadena de abastecimiento; siendo uno de los temas más complejos en la compañía, por sus inversiones y su alto nivel de control. Dado esto y como se mueven los mercados hoy en día las compañías necesitan ser más efectivas para ser competitivas en dichos mercados exigentes. Como resultado se escucha que el mayor problema es la existencia de los excesos y los agotados, teniendo mucho de lo que no se vende y poco o nada de lo que si se vende; problema que se conoce como desbalanceo de inventarios.

Lograr encontrar un balance requiere de estrategias soportadas en información real, verídica para que la toma de decisiones sea lo menos imprecisa posible; no basta con aplicar un modelo o diseñar políticas para el control de los inventarios basados solo en las variables internas de la compañía sino se tienen en cuenta variables externas que influyen directamente en el comportamiento de los inventarios. Variables externas como la demanda y los pronósticos de ventas son de indispensable conocimiento para una adecuada planeación y manejo de los niveles de inventarios. Es tarea del área de logística encontrar ese balance antes mencionado desarrollando estrategias adecuadas con ayuda de herramientas administrativas que se ajusten a sus necesidades y estructura empresarial.

Proponer un modelo de abastecimiento como herramienta del control de inventario en Juan Neustadtel S.A.S requiere un estudio detallado del manejo actual en el proceso de abastecimiento de la compañía en esta área específica, al igual que se debe detectar las falencias y puntos críticos en este proceso para poder pensar en correctivos teniendo en cuenta la estructura organizacional y aquellas variables externas que influyen en una adecuada planeación del proceso. El objetivo principal de este trabajo es proponer soluciones a la problemática ya antes descrita con el fin de que se contribuya a mejorar los tiempos de entrega, y a disminuir el riesgo e incertidumbre en los niveles de inventarios de repuestos de la compañía utilizando herramientas que se enfoquen en un aprovisionamiento adecuado para mejorar el nivel de servicio de la empresa y conseguir los objetivos corporativos propuestos.

# 1. REFERENTE TEÓRICO

## 1.1 ABASTECIMIENTO

La función de abastecimiento se inscribe en el ámbito de la logística y de la cadena de suministro. Asegura el nivel de stock adecuado para cumplir los objetivos de servicio (evitar las roturas de stock) y de nivel de stock respetando los objetivos de cobertura del inventario.

El abastecimiento es una función crítica dentro de la cadena de suministro. Eso explica que la función de abastecimiento promueve nuevas técnicas desarrolladas en el ámbito logístico: (previsión de la demanda, gestión compartida, abastecimiento sincronizado en la línea de producción).

La función de abastecimiento tiene la responsabilidad de gestionar el ciclo de vida del producto (implantación de un nuevo producto, fin de vida, producto promocional) evitando roturas de stock y constitución de obsolescencia. Por tanto, los principales indicadores (KPI) de la función son la tasa de servicio y la cobertura / rotación de stock.

La función de abastecimiento asegura la comunicación con los proveedores, o almacenes reguladores, de tal manera que compartan la planificación de pedido prevista a medio plazo y puedan anticipar los cambios de tendencias (gestión compartida del abastecimiento). En algunas organizaciones son directamente los proveedores que realizan el abastecimiento del stock de sus clientes según acuerdos y políticas de stock preestablecidos.

Se puede identificar tres dominios principales:

- La previsión de la demanda y la planificación de las necesidades futuras.
- La comunicación a proveedores y almacenes logísticos para asegurar la puesta a disposición de los productos y recursos futuros.
- La ejecución y gestión de los pedidos de compra.

### 1.1.1 El ciclo de abastecimiento.

El encargado del área de abastecimiento tiene como responsabilidad la coordinación de todas las actividades vinculadas con la adquisición de materias primas, materiales e insumos necesarios para las actividades productivas, entre las que se pueden nombrar las siguientes:

- Compras
- Recepción

- Almacenamiento
- Gestión de inventarios

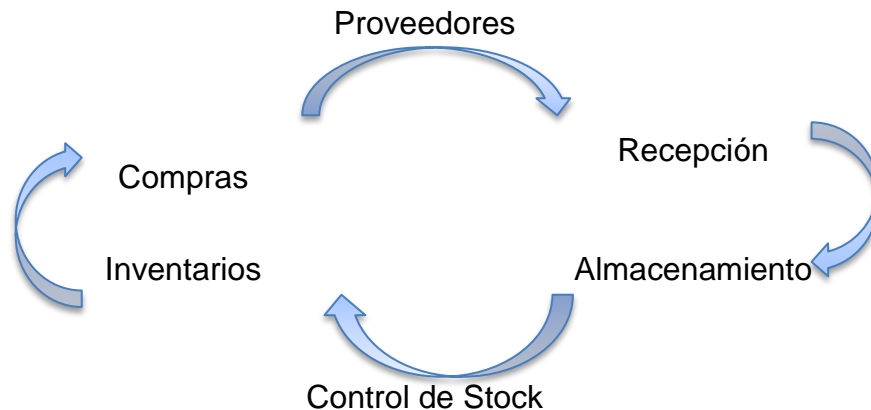
Todas estas actividades interactúan en forma dinámica, dando origen a lo que se denomina el ciclo de abastecimiento:

La secuencia de actividades involucradas en el proceso de aprovisionamiento comienza con la recepción de necesidades de requerimientos de bienes y/o servicios, y ya sea que se traten de adquisiciones aisladas (por única vez) o de compras periódicas, el proceso lleva implícita la búsqueda y selección de proveedores.

Para las adquisiciones periódicas se confecciona un programa de abastecimiento, de acuerdo al pronóstico de la demanda y las políticas de inventario establecidas. En un sistema de punto de reorden, cuando en los almacenes se detecta la necesidad de reponer existencias, el área de compras emite una orden de pedido y la envía a los proveedores, quienes entregarán posteriormente lo solicitado en el área de Recepción.

Una vez controlada la entrega, las mercaderías se trasladarán a los almacenes, donde permanecerán hasta el momento de su consumo en el proceso productivo; así, las existencias van disminuyendo hasta llegar nuevamente a su punto de pedido, dando lugar al inicio de un nuevo ciclo de abastecimiento.

**Figura 1. Ciclo abastecimiento.**



Fuente: Lic. Elda Monterroso, La gestión de Abastecimiento, Agosto 2002

### 1.1.2 Compras e Importaciones.

La administración de suministros requiere que las empresas compradoras, identifiquen e implementen oportunidades para ventajas competitivas a largo plazo a través de la actividad de compras. Compras es la actividad de cruzar los límites

entre los enlaces de manufactura y los proveedores externos de la red. La base es proveer continuidad y estabilidad al abastecimiento.

Las importaciones incluyen la actividad de la compra y el embarque de la mercancía desde fuentes en el extranjero. Los productos importados pueden ser usados en el proceso de producción o vendidos directamente a los clientes. De las importaciones depende el suministro de las líneas de producción sensible al tiempo y abastecer a los consumidores con un amplio rango de mercancías.

### **1.1.3 Objetivos de las compras.**

- Continuidad del abastecimiento.
- Negociar precios convenientes.
- Asegurar la cantidad y calidad adecuada de los suministros.
- Definir el nivel de inventario evitando rotura de stocks y mermas por obsolescencia, deterioro, duplicidad.
- Estudiar nuevos insumos y fuente alternativas de suministro en función a nuevos procesos productivos.
- Mantener costos de adquisición y mantenimiento de stocks a niveles adecuados, acorde a la estructura de operación.
- Desarrollar estrategia de compras.
- Implantar la estrategia de compra.
- Seguimiento de las acciones.
- Ajuste del objetivo.

Actualmente los clientes quieren:

Velocidad – “al instante” – entregas más rápidas.

Servicio – Entregas completas

Customización – A su medida

Mejores precios – Ganar ganar

## **1.2 DEMANDA<sup>2</sup>**

Es la curva o diagrama que muestra las diversas cantidades de un producto que los consumidores pueden y están dispuestos a comprar, a cada uno de los precios posibles en un tiempo determinado. La demanda puede provenir de cualquier número de fuentes, por ejemplo: pedidos de clientes o pronósticos, de las facturas, ordenes de producción, desde una bodega o sucursal o por la manufactura de un producto.

---

<sup>2</sup> BALLOU, Ronald H. Logística Administración de la cadena de suministro, Quinta edición 2004.

### 1.2.1 Determinantes de la Demanda

Son las variables que influyen en la cantidad de demanda de un producto.

- El precio de un producto.
- El precio de los productos relacionados.
- La renta y la riqueza del consumidor (poder adquisitivo)
- Factores sociológicos (número de hijos, lugar de residencia – consumidores urbanos o rurales -, etc.).
- Los gustos y preferencias del consumidor.
- Expectativas: Precios y rentas futuras esperadas. Por ejemplo: Si esperamos que las viviendas suban a futuro demandaremos ahora, o cuando se anuncia que la gasolina va a subir los consumidores llenan el depósito el día antes.

En la siguiente tabla se muestran los factores que modifican las curvas de la demanda.

**Tabla 1: La demanda cambia**

LA DEMANDA CAMBIA		
FACTOR	HACIA LA DERECHA SI:	HACIA LA IZQUIERDA SI:
Ingresos de los compradores	Aumentan	Disminuyen
Preferencias o gustos de los compradores	Aumentan	Disminuyen
Precios de productos sustitutos.	Aumentan	Disminuyen
Expectativas de precios	aumentarán	Disminuirán
Cantidad de compradores.	aumentan	disminuyen

Fuente: Elaborada por los autores.

### 1.2.2 Clasificación de la Demanda.

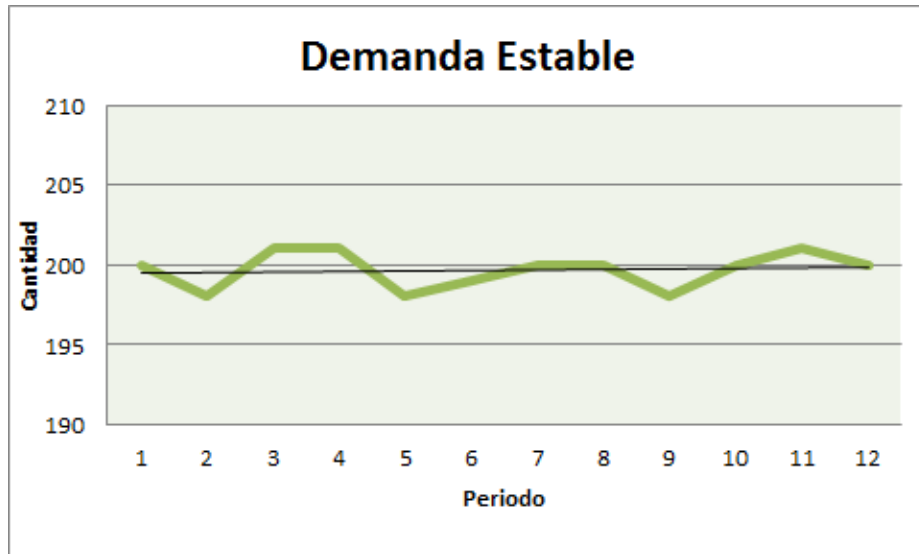
Según la variación de la demanda, se pueden identificar los siguientes tipos:

- **Demanda Independiente:** Se considera demanda independiente aquella que únicamente está limitada por las decisiones de los clientes que no pueden ser anticipadas, por ejemplo el producto terminado.
- **Demanda Dependiente:** Es aquella que resulta de definir pronósticos.

Dadas las anteriores definiciones demanda se clasifica según la variación de su valor dentro de un periodo determinado; se puede distinguir entre demanda estable, tendencias de demanda y demanda estacional.

- **Demanda Estable:** Aquella donde la media o el promedio no sufre variaciones dentro del periodo establecido

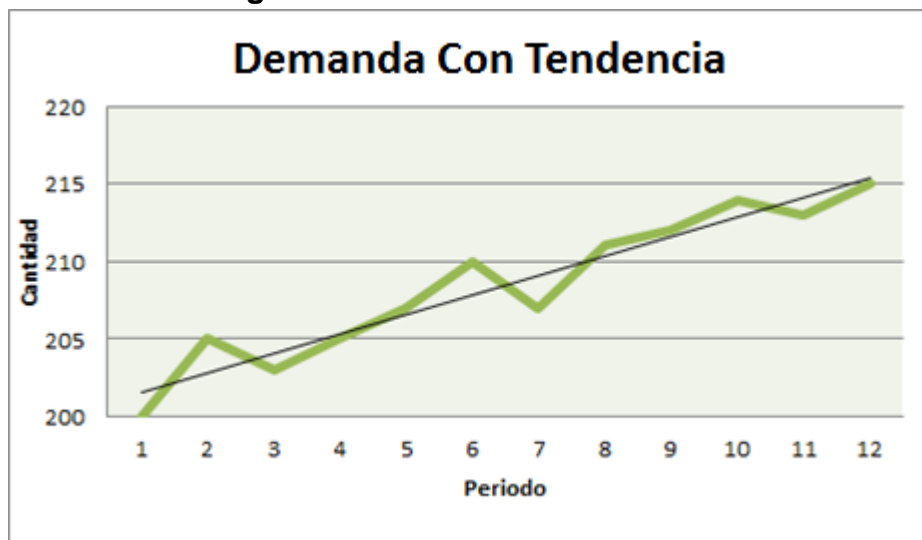
**Figura 2. Demanda Estable**



Fuente: Elaborada por los autores

- **Tendencias de Demanda:** Aquella que tiene su media va creciendo o decreciendo en el tiempo.

**Figura 3. Demanda con tendencia**

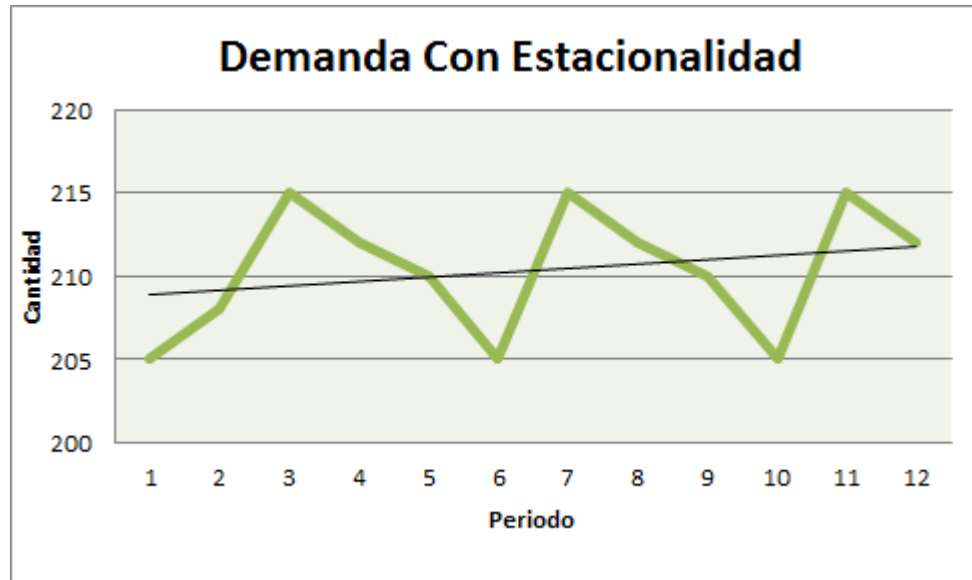


Fuente: Elaborada por los autores



- **Demanda Estacional:** Se dice estacional cuando la media sufre variaciones significativas (picos) dentro del periodo establecido y estas variaciones son en las mismas fechas.

**Figura 4. Demanda Estacional**



Fuente: Elaborada por los autores

### 1.2.3 Factores Que Afectan La Demanda.

- **Factores externos.** Son los factores que están fuera del alcance de la gerencia. Por ejemplo reglamentaciones de gobierno que afectan las actividades económicas, leyes que limiten la utilización de ciertas materias primas, indicadores tempranos, causaran especulación y aumento de precio en materias primas (Ej. Se anuncia escasez de acero y aumento en construcción) Indicadores coincidentes como cifras de desempleo, etc.
- **Factores internos.** Las decisiones internas sobre el diseño de los productos o servicios, los precios y las promociones publicitarias, el diseño de envases, las cuotas o incentivos para el personal de ventas, etc.

### 1.2.4 Pronósticos

Un pronóstico es una predicción de eventos futuros que se utiliza con propósitos de planificación. El reto de pronosticar la demanda del cliente es una tarea difícil porque la demanda de bienes y servicios suele variar considerablemente.

El pronóstico de los niveles de demanda es vital para la compañía, ya que proporciona los datos de entrada para la planeación y control de todas las áreas funcionales, incluyendo logística, marketing, producción y finanzas. Los niveles de demanda y su programación afectan en gran medida los niveles de capacidad, las necesidades financieras y la estructura del negocio. Los pronósticos en logística se relacionan con la naturaleza espacial así como temporal de la demanda. Es decir debemos conocer dónde tendrá lugar el volumen de la demanda y cuándo lo hará. También se relaciona con el grado de la variabilidad y su aleatoriedad.

### **Debilidades:**

A menudo los pronósticos son preparados en silos funcionales sin colaboración entre las diferentes partes involucradas (dentro y fuera de la empresa).

- El pronóstico es a menudo desarrollado por el área comercial y choca con lo realizado por la fabricación.
- La fabricación modifica el pronóstico realizado obligado por la capacidad y nivel de material disponible.

Los datos históricos de ventas se suelen usar para realizar el pronóstico usando modelos estadísticos, con poca visión de futuro.

Las diferentes áreas de la compañía fabrican diferentes pronósticos lo que lleva a que al final no se relacionen cada presupuesto y genera solapes.

### **Beneficios:**

**Generales:** compromiso, dimensionamiento, capacidad de reacción, medición de la eficiencia real.

**Gestión Comercial y Marketing:** disminución de ventas perdidas, control de precios y productos, control de las promociones de productos, requerimiento de la satisfacción del cliente.

**Gestión de Stocks:** disminución del stock de seguridad, disminución de las roturas de stock, disminución de los costes por obsolescencia del stock.

**Gestión de Aprovisionamiento:** fiabilidad en las órdenes de compra, mejoramiento en las negociaciones con los proveedores.

**Gestión de Producción:** Planificación más eficiente, fiable y exacta.

**Gestión de Pedidos:** Optimización de los pedidos al controlar la demanda.

**Servicio al Cliente:** Mejora en el servicio al cliente.

**Control Económico:** Gestión económica controlada.

### ¿Cómo hacerlo?

Definir el proceso.

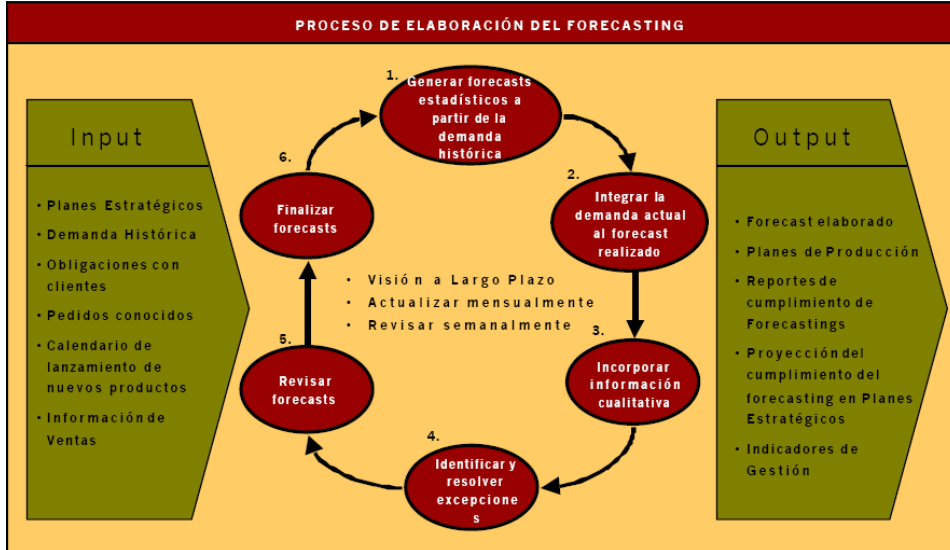
La compañía debe tener definido el proceso de elaboración de pronóstico, de manera que se pueda identificar y establecer con precisión lo siguiente:

- Los inputs o información base, es decir de donde salen los datos, demanda histórica, planes estratégicos, pedidos conocidos, información de la red de ventas, etc.
- Proveedores del proceso: quienes aportan la información base para el desarrollo del pronóstico.
- Actividades secuenciales que deben realizarse para la elaboración del pronóstico, definiendo responsables, tiempos de revisión y de entregas.
- Los outputs o información de reporte, es decir los elementos generados por el proceso y que tienen valor agregado tales como indicadores, etc.
- Los clientes del proceso, quien recibe la información del reporte.

Actividades del proceso de desarrollo del pronóstico.

- Generar pronóstico estadístico a partir de los datos históricos si existen. Y definir alguna técnica de modelo cuantitativo o cualitativo.
- Integrar la demanda actual con el pronóstico. Usar indicadores de demanda, para mejorar el pronóstico; tener conocimiento de ventas perdidas, etc. Uniendo esta información se consigue obtener un mejor conocimiento de la demanda real del producto, lo cual ayuda a mejorar el pronóstico.
- Incorporar información cualitativa, una vez se tenga un posible pronóstico, se debe poner bajo análisis de la experiencia o fuerza de ventas para validación y aportes.
- Identificar y resolver problemas, después del análisis se debe proceder con ajustes necesarios para mejorar la precisión.
- Revisar pronóstico, es aconsejable después de tener todos los ajustes, hacer un revisión bajo nivel de agregación.
- Finalizar y publicar.
- Dejar procedimiento para nuevas generaciones.

**Figura 5. Proceso de elaboración del forecasting.**



Fuente: PricewaterhouseCoopers.

### 1.2.5 Técnicas de elaboración de pronósticos

Para calcular los pronósticos existen diferentes métodos para calcular el comportamiento de la demanda. A continuación veremos los más usados.

- **Modelos Cualitativos**

Cuando se carece de datos históricos adecuados, como en los casos que se presenta un nuevo producto o se espera un cambio en la tecnología, las empresas confían en la experiencia y buen juicio administrativo para generar pronósticos. Son Utilizados para el desarrollo de pronósticos de ventas. Estos modelos generalmente se basan en juicios respecto a los factores causales subyacentes a la venta de productos y servicios en particular y en opiniones sobre la posibilidad relativa que otros factores causales sigan presentes en el futuro y puedan involucrar diversos niveles de complejidad, desde encuestas de opinión científicamente conducidas a estimaciones intuitivas respecto a eventos futuros.

Para esto usan modelos como tales como:

**Consulta a la fuerza de venta:** Donde los datos de la demanda futura proviene de los empleados del área de ventas quienes están más cerca del cliente y puede aportar datos como que productos necesita el mercado, en qué lugares comercializar.

**Método Delphi:** proceso para obtener el consenso dentro de un grupo de expertos, al tiempo que se respeta el anonimato de sus integrantes. Esta forma de

pronóstico es útil cuando no existen datos históricos sobre los cuales puedan desarrollarse modelos estadísticos y cuando los gerentes de la empresa no tienen experiencia en la cual fundamentar proyecciones bien informadas.

- **Modelos Cuantitativos**

Los modelos cuantitativos de pronósticos son modelos matemáticos que se basan en datos históricos. Estos modelos suponen que los datos históricos son relevantes para el futuro. Casi siempre puede obtenerse información pertinente al respecto. Estos son algunos de los modelos cuantitativos.

**Series de tiempo:** Para pronósticos a corto plazo, se usan mucho los métodos de series de tiempo. Una serie de tiempo es simplemente una lista cronológica de datos históricos, para la que la suposición esencial es que la historia predice el futuro de manera razonable. Existen varios modelos y métodos de series entre los cuales elegir, y que incluyen el modelo constante, de tendencia y estacional, dependiendo de los datos históricos y de la comprensión del proceso fundamental.

**Enfoque Simple:** También llamado pronóstico empírico. Uno de los métodos más sencillos es usar el último dato como pronóstico para el siguiente periodo. Es decir el pronóstico de la demanda para el siguiente periodo es igual a la demanda observada en el periodo actual. Por ejemplo si la demanda real para el miércoles ha sido 35 clientes, la demanda para el jueves será 35 clientes. Si la demanda real del jueves es 42 clientes, la demanda pronosticada para el viernes será de 42 clientes. Este método puede tomar en cuenta una tendencia de la demanda. El incremento (o decremento) observado en la demanda de los dos últimos periodos se usa para ajustar la demanda actual con miras a elaborar un pronóstico.

**Estimación del Promedio:** El patrón horizontal de una serie de tiempo se basa en la media de las demandas. Por lo tanto el pronóstico se obtendrá sacando el promedio de una serie de datos a través del tiempo.

### **Promedios móviles**

**Móvil Simple:** Se usa para estimar el promedio de una serie de tiempo de demanda y para suprimir los efectos de las fluctuaciones al azar. Resulta muy útil cuando la tendencia no tiene picos o variaciones altas ni estacionalidades.

**Móvil Ponderado:** Es una variación del promedio móvil en la que no todos los datos tienen el mismo peso, esto permite que los datos que tienen mayor importancia tengan mayor peso. Los pesos deben sumar 1 y la distribución de los pesos determina la velocidad de respuesta del pronóstico.

**Suavizamiento exponencial:** Es un método de promedio móvil ponderado muy refinado que permite calcular el promedio de una serie de tiempo, asignando a las

demandas mayor ponderación que a las demandas anteriores. Es el método de pronóstico formal que se usa más a menudo, por su simplicidad y por la reducida cantidad de datos que requiere. A diferencia del método de promedio móvil ponderado, que requiere n periodos de demanda pasada y n ponderaciones, la suavización exponencial requiere solamente tres tipos de datos: el pronóstico del último periodo, la demanda de ese periodo y un parámetro suavizador.

### **Como mejorar el pronóstico.**

- Actualizando la base de datos inicial.
- Analizan el pronóstico e identificando los errores comprendiendo cuando y porque ocurren.
- Probando la aceptación de los nuevos productos antes y después de su lanzamiento.
- Usando distintos métodos de enfoque de pronóstico, de manera que permita entender las diferentes asunciones implícitas en las diferentes técnicas.
- Invertir en tecnología, ya que esta mejora los procesos, lo que lleva a una mejor calidad de la información, reducción de costos y ahorro en tiempo para hacer tareas.

Si logramos un buen pronóstico o bien mejorar el que se tiene, podemos obtener beneficios en costos como:

- Integrar clientes y proveedores para nuestro ciclo de planeación
- Obtener en tiempo real información sobre el consumo del cliente final.
- Automatización de pronósticos y procesos de planificación.
- Mejorar el proceso, acortando el tiempo de realización
- Realizar simulaciones

Conectar la planificación con toda la cadena de suministro

### **1.3 INVENTARIOS**

Los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa. Los inventarios comprenden, además de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito. La base de toda empresa comercial es la compra y venta de bienes o servicios; de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma.

Tener estos inventarios disponibles puede costar, al año, entre 20% y 40% de su valor. Por lo tanto, administrar cuidadosamente los niveles de inventario tiene un buen sentido económico. Aunque se ha avanzado mucho para reducir los inventarios mediante diferentes sistemas, como el sistema justo a tiempo (just-in-time) la comprensión del tiempo, la respuesta rápida y las prácticas de colaboración aplicadas en todo el canal de suministros, son factores decisivos al momento de gestionar eficientemente los inventarios.<sup>3</sup>

Los inventarios surgen en el canal logístico porque, normalmente, permiten reducir costos de alguna otra actividad empresarial. Así, se crean como un amortiguador para suavizar y reducir los costos de producción. En el mercado, permiten llegar a un equilibrio entre la disponibilidad del producto y la racionalización del servicio de transporte en el canal de producción distribución se constituyen como previsión ante la incertidumbre de la oferta y la demanda y como forma de minimizar los costos de producción, de transporte y otros costos relacionados. En resumen, los inventarios existen porque representan la mejor alternativa económica para satisfacer los objetivos de servicio al cliente. Hay muchas razones por las cuales los inventarios están presentes en un canal de suministros; aun así, en años recientes, el mantenimiento de inventarios ha sido totalmente criticado como innecesario y antieconómico. Se considera por que las empresas pudieran querer inventarios en algunos niveles de sus operaciones, y por qué esas mismas empresas querrían mantenerlos al mínimo.<sup>2</sup>

Existen argumentos a favor de los inventarios, las razones para mantener los inventarios se relacionan con el servicio al cliente o para costear economías indirectamente derivadas de ellos. Se considera brevemente a continuación alguna de estas razones:

Mejorar el servicio al cliente. Los sistemas de operación quizá no estén diseñados para responder de manera instantánea a los requerimientos que los clientes hacen de los productos o servicios. Los inventarios suministran un nivel de disponibilidad del producto o servicio que, cuando se localiza cerca del cliente, puede satisfacer altas expectativas del cliente por la disponibilidad del producto. Disponer de estos inventarios para los clientes no sólo puede mantener las ventas, sino que también puede aumentarlas.

Reducción de costos. Aunque mantener inventarios tiene un costo asociado, su uso puede reducir indirectamente los costos de operación de otras actividades de la cadena de suministros, que podrían más que compensar el costo de manejo de inventarios.

---

<sup>1</sup>. Ronald H. Ballou; Logística Administración de la cadena de suministro, Quinta edición 2004.

<sup>2</sup>. Ronald H. Ballou, Logística Empresarial control y planificación, Ediciones Díaz de santos, S.A.

Primero, mantener inventarios puede favorecer economías de producción, lo que permite periodos de producciones más grandes, más largos y de mayor nivel. El rendimiento de la producción puede estar desacoplado de la variación de los requerimientos de la demanda, por lo que los inventarios existen para actuar como amortiguadores entre los dos.

Segundo, mantener inventarios alienta economías en la compra y la transportación. Un departamento de compras puede comprar en cantidades mayores a las necesidades inmediatas de su empresa para obtener descuentos por precio y cantidad. El costo de mantener cantidades en exceso, hasta que se necesiten, se equilibra con la reducción del precio que puede lograrse. De manera similar, los costos de transportación a menudo pueden reducirse mediante el envío de cantidades más grandes, que requieren menos manipulación por unidad. Sin embargo, incrementar el tamaño del envío provoca mayores niveles de inventario, que necesitan mantenerse en ambos extremos del canal de transportación. La reducción de los costos de transportación justifica el manejo de un inventario.

Tercero, la compra adelantada implica adquirir cantidades adicionales de productos a precios actuales más bajos, en vez de comprar a precios futuros que se pronostican más altos. Comprar cantidades más grandes que las necesidades inmediatas da origen a un inventario mayor que si se compraran cantidades que corresponden más de cerca a los requerimientos inmediatos. Sin embargo, si se espera que los precios aumenten en el futuro, pueden justificarse algunos inventarios que resulten de las compras adelantadas.

Cuarto, la variabilidad en el tiempo que se necesita para producir y transportar bienes por todo el canal de suministros puede causar incertidumbres que impacten en los costos de operación, así como en los niveles de servicio al cliente. Los inventarios se usan a menudo en muchos puntos del canal para amortiguar los efectos de esta variabilidad, y por lo tanto para ayudar a que las operaciones transcurran sin sobresaltos.

Quinto, en el sistema logístico pueden acontecer impactos no planeados ni anticipados. Huelgas laborales, desastres naturales, oleadas en la demanda y retrasos en los suministros son ejemplos de contingencias contra las cuales los inventarios pueden ofrecer alguna protección. Tener algún inventario en puntos clave por todo el canal de suministros permite al sistema seguir operando durante un tiempo, mientras se puede disminuir el efecto del impacto.

Sin embargo, existen argumentos en contra de los inventarios. Las críticas en contra de la existencia de inventarios han permitido mantener inventarios a lo largo de varias líneas:

Primero, los inventarios son considerados como pérdidas. Absorben capital que podría estar disponible para mejor uso de otra manera, como mejorar la



productividad o la competitividad. Además, no contribuyen con ningún valor directo a los productos de la empresa, aunque almacenan valor.

Segundo, pueden enmascarar problemas de calidad. Cuando ocurren problemas de calidad, reducir los inventarios existentes para proteger la inversión de capital es, a menudo, la consideración principal. Corregir los problemas de calidad puede ser lento.

Por último, el uso de inventarios promueve una actitud aislada de la gestión del canal de suministros como un todo. Con los inventarios, a menudo es posible aislar una etapa del canal de otra. Las oportunidades que surgen a partir de tomar esa decisión integrada se considera que no favorecen a todo el canal. Sin inventarios, es difícil evitar la planeación y la coordinación al mismo tiempo en los diferentes niveles del canal.

### **1.3.1 Tipos de Inventarios**

Existen cuatro motivos básicos para los tipos de inventarios que aparecen en el canal logístico. Primero, los inventarios pueden estar en el sistema de transporte. Son inventarios en *tránsito* entre los puntos de producción o almacenamiento y se deben a que el transporte no es instantáneo. Cuando el transporte es lento y/o a grandes distancias, la cantidad de inventario en tránsito puede exceder holgadamente a la existencia en los puntos de almacenamiento.

Segundo, puede que tengamos inventarios para la *especulación*, pero siguen formando parte del inventario total que el logístico debe gestionar. Ciertas materias primas, tales como cobre, oro y plata, se compran tanto para especular como para fabricar. Pero incluso los inventarios que se van acumulando para la venta estacional son en cierto grado de naturaleza especulativa.

Tercero, pueden ser stocks de naturaleza *regular* o *cíclica*. Esto es, el inventario necesario para satisfacer la demanda media durante el tiempo entre reaprovisionamientos sucesivos. El tamaño del stock cíclico depende fuertemente de: el tamaño del espacio de almacenamiento, los tiempos entre reaprovisionamientos, los descuentos por cantidades y los costos de mantenimiento del inventario.

Finalmente, el inventario surge como una protección ante la variabilidad de la demanda y del tiempo de reaprovisionamiento. Este *stock de seguridad* es adicional al stock cíclico necesario para satisfacer las condiciones de demanda media y de tiempo medio de entrega. El stock de seguridad se determina mediante procedimientos estadísticos que analizan la naturaleza aleatoria de las variabilidades involucradas. La envergadura del stock de seguridad depende de la magnitud de la variabilidad existente y del nivel de disponibilidad de stock que se desea proporcionar.

Para minimizar los niveles del stock de seguridad es esencial realizar pronósticos certeros. De hecho, si el tiempo de entrega y la demanda se pudieron predecir con un 100 por 100 de exactitud, el stock de seguridad no sería necesario.

### **1.3.2 Evolución de los inventarios**

En la década de los setentas mantener un inventario suficiente con el fin de no parar ningún proceso ni agotar un producto terminado era la realidad de las compañías, ya que se contaba con altos márgenes de rentabilidad y se justificaba tener altos niveles de inventario, con dos elementos a favor altos índices de inflación y restricción a las importaciones.

Mientras, en los ochentas se empieza a pensar en tener un inventario suficiente e imprimirle cierta dinámica, se empezó hablar de flujo de inventarios. Ya se calculaba el índice de rotación de inventarios ( $\text{Ventas (consumo) / Valor inventario promedio}$ ) y posteriormente la velocidad del inventario. Incluso, se llegó a estudiar la forma de tener cero inventarios.

Para la década de los noventas se compra con más facilidad y los índices de inflación son bajos. Algunas empresas se aceleran e incrementaron sus niveles de inventarios. Se acrecentó el problema que hoy tienen muchas empresas; exceso de inventarios.

Hoy en día hay mayor conciencia de lo que cuesta comprar para almacenar, nadie quiere cargar con los costos de almacenamiento del inventario y las empresas se preparan para recibir las mercancías con el fin de pasarlas rápidamente a los eslabones siguientes en la cadena. Se pasa de un sistema PUSH al PULL un "sistema logístico dirigido al cliente". En donde antes se compraba sin la planeación necesaria para salir a vender asumiendo altos costos de almacenamiento de inventarios y hoy el sistema juega a la inversa; donde son las ventas y el consumo los que determinan el inventario que requiere una organización.

### **1.3.3 Sistemas de inventarios**

Un sistema de inventario es la serie de políticas y controles que monitorean los niveles de inventario y determinan los niveles que se deben mantener, el momento en que las existencias se deben reponer y el tamaño que deben tener los pedidos. Un sistema de inventario provee la estructura organizacional y las políticas operativas para mantener y controlar los bienes que se van almacenar. El sistema es responsable de ordenar y recibir los bienes; de coordinar la colocación de los pedidos y hacerle seguimiento al mismo. Además el sistema debe mantener un control para responder a preguntas como: ¿El proveedor ha recibido el pedido? ¿Este ha sido despachado? ¿Las fechas son correctas? ¿Existen procedimientos para hacer un nuevo pedido o devolver la mercancía indeseable?

Los principales problemas que se tienen que enfrentar en el sistema son: mantener el control adecuado sobre cada artículo del inventario y garantizar el mantenimiento de registros exactos de las existencias disponibles. Una de las razones de un sistema de inventario es controlar los artículos, y cuando se habla de controlar se refiere a asegurar que las actividades reales se ajusten a las actividades planificadas. El tener un control permite mantener a la empresa o sistema en buen camino. El controlar el inventario es sumamente importante, ya que ahorra tiempo al evitar errores y le brinda seguridad a la empresa con respecto a la localización y estatus de sus bienes.

A la hora de trabajar con un sistema de inventario, es importante conocer ciertos términos, ya que usualmente son manejados en la administración de dicho sistema. A continuación se definen algunos términos esenciales de conocer:

- Mínimo: Corresponde al punto más bajo que pueda alcanzar el inventario de un producto terminado o materia prima.
- Máximo: Corresponde al punto más alto que pueda alcanzar el inventario de un producto terminado o materia prima.
- Nivel de demanda: Movimiento de producto en un determinado periodo de tiempo.
- Punto de reorden: Es aquel punto o nivel de inventario que señala el ordenamiento de un nuevo pedido. Se define como la cantidad de inventario que será normalmente usado antes que la siguiente entrada se haga efectiva, más el inventario de seguridad.
- Tiempo de espera: Es el tiempo requerido para ordenar, procesar y recibir de un proveedor, un pedido.
- Tiempo de reposición. Periodo que transcurre entre enviar el inventario a un nivel superior para su reparación y recibirlo nuevamente como disponible.

#### **1.3.4 Inventario Vs Demanda**

La naturaleza de la demanda en el tiempo tiene una función importante para determinar cómo manejamos el control de los inventarios. Quizá la característica más común de la demanda sea continuar en un futuro indefinido. A ese patrón de demanda se refiere como *perpetuo*. Aunque la demanda para la mayor parte de los productos sube y baja a través de sus ciclos de vida, muchos productos tienen una vida de venta que es suficientemente larga como para ser considerada infinita para los propósitos de planeación. Aun cuando las marcas tienen una rotación a una tasa de 20% anual, un ciclo de vida de tres a cinco años puede ser lo suficientemente largo como para justificar tratarlas como si tuvieran un patrón de demanda *perpetuo*.

Por otra parte, algunos productos son altamente estacionales o tienen un patrón de demanda de una sola vez, o *patrón pico*. Los inventarios que se mantienen para satisfacer tal patrón de demanda por lo regular no pueden rematarse sin un profundo descuento en el precio. Tiene que efectuarse un pedido único de reaprovisionamiento de inventario, con poca o ninguna oportunidad de reorden o de regresar los artículos si la demanda se proyectó con poca precisión. La ropa de moda, los árboles de navidad son ejemplo de este tipo de patrón de demanda.

De manera parecida la demanda puede mostrar un patrón irregular o errático. La demanda puede ser perpetua, pero hay periodos de poca o ninguna demanda seguidos de periodos de alta demanda. La programación a tiempo de la demanda irregular no es tan predecible como la demanda estacional, la cual de ordinario ocurre en el mismo tiempo cada año. Los artículos de un inventario normalmente son una mezcla de artículos de demanda irregular y perpetua. Una prueba razonable para separarlos es reconocer que los artículos irregulares tienen gran variación alrededor de su nivel de demanda promedio. Si la desviación estándar de la distribución de la demanda, o el error de pronóstico, es más grande que la demanda promedio o el pronóstico, el artículo tal vez sea irregular. El control de inventarios de tales artículos se maneja mejor por procedimientos intuitivos, o por una modificación de los procedimientos matemáticos comentados en este capítulo, o también mediante un pronóstico de colaboración.

Hay productos cuya demanda termina en algún momento del tiempo, predecible en el futuro, el cual por lo general dura más de un año. Aquí, la planeación del inventario implica mantener inventarios para satisfacer solo los requerimientos de la demanda, pero se permite hacer un nuevo pedido dentro del horizonte limitado de tiempo. Los libros de texto con revisiones periódicas planeadas, las piezas de repuestos para los aviones militares y los productos farmacéuticos con vida de anaquel limitada son ejemplo de productos con vida definida. Dado que la distinción entre estos productos y aquellos con vida perpetua a menudo es borrosa, no se tratan de manera diferente a los productos de vida perpetua para los propósitos de desarrollar una metodología para controlarlos.

Por último, el patrón de demanda para un artículo puede derivarse de la demanda de algún otro artículo. La demanda de materiales para embalar se deriva de la demanda de los productos fundamentales. El control de inventarios de artículos dependientes de la demanda se maneja mejor con alguna forma de planeación del método justo a tiempo, como PRM (planeación de requerimientos de materiales) o PRD (planeación de requerimiento de distribución).<sup>4</sup>

### **1.3.5 Gestión de inventario**

Fundamentalmente existen dos formas para gestionar los desajustes entre la oferta y la demanda. La primera es la planeación de necesidades. La idea básica

---

<sup>4</sup> Ronald H. Ballou; Logística Administración de la cadena de suministro, Quinta edición 2004.

de la planificación de necesidades es proyectar la demanda en periodos futuros. Si se suponen conocidos los niveles de la demanda en esos periodos, la adquisición de mercancía para satisfacer estos niveles de demanda es independiente del tiempo de entrega. Teóricamente, si la oferta y la demanda encajan perfectamente, no es necesario stock cíclico ni stock de seguridad. Este método general es el más adecuado cuando la demanda es irregular y los tiempos de entrega se predicen con bastante exactitud. Desde el momento en que la planificación de necesidades se utilice cuando no se conozcan con seguridad los niveles de demanda de los periodos y no puedan garantizarse los tiempos de entrega, al transcurrir el tiempo surgirán acumulaciones de inventario, rotura de stock o ambos. El método alternativo es considerar que la demanda y el tiempo de entrega son variables aleatorias. Es decir, la variabilidad se debe a multitud de causas de las que ninguna es dominante por tanto, la variabilidad se explica mediante las distribuciones y las leyes de probabilidad. Estas ideas forman la base del control estadístico de inventarios. En la práctica se emplean modificaciones del método de planificación de necesidades y del de control estadístico de inventarios, pues las suposiciones en que se basan no se cumplen totalmente. Sin embargo, la compensación de los fundamentos de cada método permite la realización de modificaciones realistas. *Empujar* Vs *extraer* dentro de los procedimientos de control estadístico de inventarios existen dos formas generales de gestionar los inventarios. En primer lugar el método *extraer*. En este método cada punto de almacenamiento (es decir, cada almacén) se considera independiente de los demás del sistema. Los pronósticos y el diseño de estrategias de inventarios se llevan a cabo para cada punto de almacenamiento teniendo en cuenta solo sus circunstancias particulares. Los niveles de stock de cada punto de almacenamiento se deciden independientemente. Estos conducen a un control de precios de cada inventario.

En contraposición está el método *empujar* considerando independientemente cada inventario no es fácil llegar a una buena coordinación de los tiempos de entrega y las cantidades de pedidos con los tamaños de los lotes de producción, las cantidades económicas de compra o los tamaños mínimo de pedidos. Por esto, muchas empresas, prefieren asignar inventarios, dentro del sistema de distribución basándose en las necesidades de inventario previstas, el espacio disponible o algunos otros criterios. Los niveles de inventario se establecen colectivamente para todo el sistema de almacenamiento. Generalmente, el método de control *empujar* se utiliza cuando las ventajas de las economías de escala de producción o compras sobrepasan a las de minimizar los costes de mantenimiento de inventarios, obtenidas mediante el sistema *extraer*.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ronald H. Ballou, Logística Empresarial control y planificación, Ediciones Díaz de santos, S.A.

### 1.3.6 Objetivos del inventario

El manejo del inventario implica equilibrar la disponibilidad del producto (o servicio al cliente), por una parte, con los costos de suministrar un nivel determinado de disponibilidad del producto, por la otra. Como puede haber más de un a manera de cumplir con el objetivo del servicio al cliente, buscaremos minimizar los costos relacionados con el inventario para cada nivel del servicio al cliente.

Los objetivos principales de mantener inventario son los siguientes:<sup>6</sup>

- Mantener una independencia en las operaciones. Un suministro de materiales en un centro de trabajo permite que el centro tenga flexibilidad en las operaciones. Por ejemplo, dado que al realizar cada nuevo proyecto de producción se produce costos, el inventario le permite a la gerencia reducir el número de proyectos.

- Ajustarse a la variación de la demanda de productos. Si la demanda del producto se conoce con precisión, puede ser posible (aunque no necesariamente económico) producir el bien para satisfacer de manera exacta la demanda. Sin embargo, usualmente, la demanda no se conoce por completo y es necesario mantener una reserva de seguridad o de amortiguación para absorber las variaciones.

- Permitir una flexibilidad en la programación de la producción. Una provisión de inventario libera al sistema de producción de la presión de sacar los bienes. Esto produce plazos más largos que permiten un flujo más uniforme en la planeación de la producción de tamaños de los lotes más grandes. Los altos costos de la estructuración favorecen la producción de un mayor número de unidades una vez realizada la misma.

- Proveer una salvaguardia para la salvación en el tiempo de entrega de las materias primas. Cuando se le pide a un vendedor que despache un material, pueden presentarse demoras por una serie de razones: una variación normal en el tiempo de despacho, una escasez de material en la planta del vendedor que haga que se acumule los pedidos pendientes, una huelga imprevista en la planta del vendedor o en unas de las compañías de entrega, un pedido perdido o un despacho de material incorrecto o defectuoso.

- Sacarle provecho al tamaño del pedido de compra económico. Colocar un pedido tiene sus costos: trabajo, llamadas telefónicas, mecanográficos y correo. En consecuencia, cuanto más grande sea el tamaño de cada pedido, menor será el número de pedidos que debe escribirse. Igualmente, los costos de envío

---

<sup>6</sup> ADMINISTRACION DE OPERACIONES Y PRODUCCIÓN (Manufactura y Servicio) Chase, Aquilano, Jacobs, 8ª edición, editorial MacGraw-Hill, Colombia 2000.

favorecen los pedidos grandes: cuanto más grande sea el envío, menor será el costo por unidad.

## **2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EMPRESA**

### **2.1 RESEÑA HISTÓRICA**

**“JUAN NEUSTADTEL S.A.S.** Es una compañía de representaciones, con más de 60 años de presencia en el mercado colombiano, que de forma exclusiva representa empresas extranjeras enfocadas a la industria de procesamiento y empaque de alimentos.

La empresa tiene cubrimiento nacional desde dos oficinas, la principal en Medellín y una subsidiaria en Bogotá.

El equipo de ventas de Juan Neustadtel S.A.S. está conformado exclusivamente por ingenieros (la mayoría en Ingeniería de Alimentos), bilingües, con experiencia previa en la industria, que han sido capacitados y reciben permanentes actualizaciones en las plantas de producción de los representados.

Juan Neustadtel S.A.S. cuenta además con un Departamento de Repuestos conformado por profesionales encargados de tramitar de la manera más ágil y económica las importaciones de repuestos. Tiene también la función de administrar el inventario local de partes que es de gran tamaño e incluye los repuestos críticos y de desgaste más comunes de las máquinas que ofrecemos y cuyo objetivo es minimizarle al cliente los paros de equipos por la falta de partes. En las instalaciones de Medellín existe un "Show room" donde se exhiben de los equipos que se ofrecen con el objetivo de realizar demostraciones, prácticas o de brindar capacitación técnica en los mismos”.

### **2.2 SECTOR**

Industria de alimentos.

### **2.3 MISIÓN**

Juan Neustadtel S.A.S es una compañía dedicada al suministro de maquinaria, materiales de empaque e insumos para la industria de alimentos como mercado principal. Nuestro objetivo es aportar valor a nuestros representados y clientes, siendo un socio local ético, con una fuerza de ventas y de servicio de alto nivel personal, profesional y muy bien entrenada. De acuerdo a esto impulsamos constantemente el desarrollo personal y profesional de nuestros empleados, dentro de un marco de respeto, buen ambiente laboral y responsabilidad social.



Buscamos el crecimiento de la organización con rentabilidad y resultados satisfactorios.

## **2.4 VISIÓN**

Queremos ser, cada día más, un eslabón básico de la cadena de generación de valor de nuestros clientes y representados, mejorando constantemente los siguientes aspectos:

- El conocimiento comercial y técnico de los productos ofrecidos
- El nivel de inventarios locales de equipos, repuestos y materiales
- Las capacidades de servicio postventa en cuanto a oportunidad, conocimiento y medios
- La logística de almacenamiento, despacho e importaciones
- Los procesos administrativos internos
- Las instalaciones físicas

## **2.5 VALORES Y PRINCIPIOS**

Los valores fundamentales y no negociables son:

- Honestidad (en todas nuestras acciones)
- Compromiso (con nuestra visión y misión)
- Alta preparación profesional (de toda nuestra gente)
- El respeto (en todas nuestras relaciones internas y externas)
- El establecimiento de relaciones a largo plazo (con nuestros clientes, con nuestros representados y con nuestros colaboradores)
- La actitud permanente hacia el servicio como un producto de elemental respeto hacia nuestros clientes pero también como una importante ventaja competitiva para la empresa.

### **3. PROPUESTA DE UN MODELO DE ABASTECIMIENTO COMO HERRAMIENTA DEL CONTROL DE INVENTARIO EN JUAN NEUSTADTEL S.A.S. EN EL AÑO 2014**

#### **3.1 DIAGNÓSTICO DEL PROCESO ACTUAL DE ABASTECIMIENTO.**

Juan Neustadtel S.A.S. cuenta con un Departamento de Repuestos compuesto por profesionales encargados de tramitar de la manera más rápida y económica las importaciones de repuestos. Tiene también la función de administrar un gran inventario local de partes, que incluye los repuestos críticos y de desgaste más comunes y cuyo objetivo es minimizar los paros de equipos por la falta de partes.

Los repuestos ofrecidos por Juan Neustadtel S.A.S, son importados directamente desde Europa y Estados Unidos, lo que convierte en un reto constante dar cumplimiento al tiempo de entrega ofrecido en nuestra promesa de servicio a los clientes.

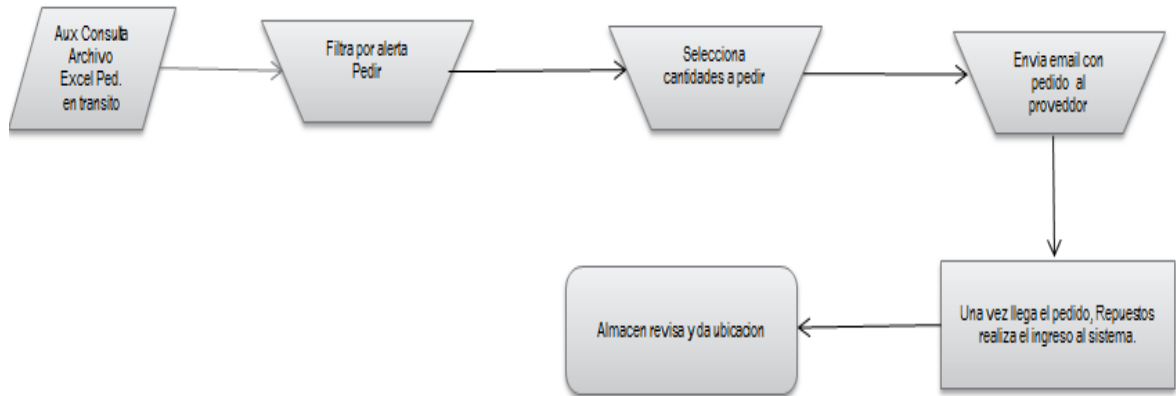
Juan Neustadtel S.A.S cuenta con un departamento de importaciones, el cual tiene como función principal desarrollar todo el proceso de logística internacional de la manera más ágil y al menor costo para la compañía, lo que los convierte en uno de los aliados internos estratégicos para el departamento de repuestos. Actualmente no se está manejando una información exacta sobre los tiempos de entrega de cada lugar de origen de la mercancía y se trabaja bajo históricos, estos tiempos son fundamentales para calcular de una manera precisa el lead time de los repuestos.

En el escenario actual, los auxiliares del departamento tienen la función de gestionar el abastecimiento de los repuestos y la administración del stock, pero no cuentan con las herramientas y tecnologías logísticas de vanguardia que les permitan llevar a cabo esta labor de una manera eficaz y eficiente.

El proceso actual de abastecimiento se concentra en hacer pedidos al proveedor una vez el saldo del inventario alcanza la cantidad mínima, aquí no estamos teniendo en cuenta el lead time del tránsito internacional (Gestión del área de importaciones), tampoco tenemos en consideración si el pedido, una vez realizado, se encuentra disponible para despacho inmediato por parte del proveedor, generando por ende situaciones de incertidumbre constante, desabastecimiento y bajo nivel de servicio. No hay ningún otro proceso que se ejecute alrededor de la compra. Se puede decir que no existe una planeación oportuna alrededor del proceso de compra y abastecimiento del inventario.

⇒ Escenario abastecimiento Juan Neustadtel S.A.S: El proceso de abastecimiento de la compañía sigue el siguiente flujo

**Figura 6. Proceso abastecimiento Juan Neustadtel**



Fuente: Elaborada por los autores

El sistema ERP de la compañía es Ofimática, un software contable que integra las operaciones de la compañía; Sin embargo el software no ofrece al departamento de repuestos un módulo que les permita realizar operaciones de análisis de demanda/inventarios, informes de pedidos históricos y demás información que sería vital para complementar la función del auxiliar de servicio al momento de planear al abastecimiento del inventario. Es por esto que actualmente se trabaja en una plantilla de Excel, titulada “Stock pedidos en tránsito” en la cual se consigna información básica relativa a los pedidos que deben hacerse y los pedidos que están en tránsito internacional. La alimentación de datos de la tabla “Stock pedidos en tránsito” es completamente manual y es responsabilidad del auxiliar de repuestos mantenerla actualizada cada que se generan salidas y entradas al inventario al igual que cada que se realizan compras al proveedor.

**Tabla 2: Stock pedidos en tránsito**

PROVEEDOR	MAQ MODELO	REFERENCIA	Descripción	Can	N	M	PED	#	EN TRANSITO	#
JARVIS PRODUCTS CO	BUSTER V	RJA1001049	CABLE DE CONTROL	0	2	4	PED	4	796/14	4
JARVIS PRODUCTS CO	BN-3	RJA1001120	GUALLA	6	2	4	0	0		
JARVIS PRODUCTS CO	DEHIDER	RJA1002275	CUBIERTA DE ACERO	2	2	3	PED	1		
JARVIS PRODUCTS CO	DEHIDER	RJA1004011	ARANDELA CORRUGADA	4	2	4	0	0		
JARVIS PRODUCTS CO	MG-1E/ MG-1	RJA1004123	ARANDELA	8	8	12	PED	4		
JARVIS PRODUCTS CO	MG-1E / MG-1	RJA1004124	ARANDELA	5	2	4	0	0		

Fuente: Tomada de archivos de Juan Neustadtel S.A.S

- Proveedor: Casa representada por JUAN NEUSTADTEL SAS.
- Referencia: Codificación interna del producto, referencia interna + Referencia del proveedor.
- Descripción: Nombre comercial del producto.
- Can: Cantidades físicas disponibles en el almacén de repuestos.
- N: Cantidad Mínima.
- M: Cantidad Máxima.
- PED: Punto de pedido
- #: Cantidad a pedir
- En tránsito: Numero de pedido internacional.
- #: Cantidad en tránsito internacional.

### 3.2 PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO DE ABASTECIMIENTO.

Dentro de los puntos críticos que presenta actualmente el proceso de abastecimiento de Juan Neustadel S.A.S podemos encontrar los siguientes:

- ⇒ Análisis de la demanda: Actualmente no se hace un análisis detallado de la demanda de repuestos que permita realizar pronósticos.
- ⇒ Planeación de las compras: No se ha concentrado una fuerza de trabajo en la planeación de compras que permita generar otros beneficios adicionales como reducción de costos operativos, eficiencia y calidad del proceso.
- ⇒ Software: El ERP actual no soporta la operación de la gestión de compras, lo que obliga a desarrollar el ejercicio en tablas de Excel, tablas que deben ser actualizadas manualmente por el auxiliar de repuestos, incurriendo en un riesgo y reproceso significativamente alto para la gestión compras. Al no estar ligados los datos directamente del sistema, no existe un back up, además puede presentarse olvidos por parte del personal, como consecuencia la información asentada en las tablas puede tener un nivel de confiabilidad bajo.
- ⇒ Lead Time: El lead time no es exacto. Se desconocen los tiempos de transito reales de la carga una vez es despachada por el proveedor.
- ⇒ Exactitud de los inventarios: El indicador de exactitud del inventario se encuentra en un 78%. Nivel que afecta directamente la gestión de abastecimiento.

### 3.3 MATRIZ DOFA.

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de sistemas de información.</li> <li>• Falta de planeación de compras.</li> <li>• Poca custodia de inventarios.</li> <li>• Poca administración de inventarios.</li> <li>• No existe una buena comunicación entre clientes internos.</li> <li>• Poco conocimiento de los procesos internos.</li> <li>• Afectar el nivel de servicio de clientes internos.</li> <li>• Disminuir margen de rentabilidad.</li> <li>• Estructura de proceso.</li> <li>• Registro de importación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento del mercado.</li> <li>• Relaciones fuertes con clientes externos.</li> <li>• Buenas prácticas de colaboración con clientes.</li> <li>• Precios justos.</li> <li>• Asesoría al cliente.</li> <li>• Fidelidad de clientes</li> </ul>
FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso del equipo de trabajo.</li> <li>• Mercado posicionado.</li> <li>• Crecimiento alto.</li> <li>• Registro de importación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia local.</li> <li>• Afectar nivel de servicio.</li> <li>• Perder mercado.</li> </ul>

Fuente: Elaborada por los autores.

### 3.3 DEMANDA POR REFERENCIA DE PRODUCTO.

Para calcular la demanda por referencia tomamos los pedidos de los últimos dos años, donde miramos la cantidad facturada por referencia por periodo mes a mes y calculamos demanda promedio de esta acompañada de la desviación y variabilidad. El objetivo es identificar la demanda real por referencia y así tener una base sobre las existencias actuales y sustentar el nivel de inventario ideal.

La desviación es la dispersión de los datos mientras que la variabilidad se entiende como el porcentaje de incertidumbre en los datos.

Según los resultados arrojados por la tabla “Demanda promedio” y su respectiva variabilidad podríamos pensar que los productos donde esta sea mayor al 30 % son productos que podrían dejarse con demanda 0 ya que se da por entendido que son ventas bajo pedido especial.

A continuación presentamos la demanda por producto de la línea Jarvis para la compañía JUAN NEUSTADTEL S.A.S.

**Tabla 3. Demanda Promedio por referencia.**

DEMANDA PROMEDIO					
Suma de CANVENTA			Promedio	Desviación	Variabilidad
REFERENCIA	DESCRIPCIÓN				
RJA1001049	CABLE DE CONTROL		1	-	0%
RJA1002223	TAPA		1	-	0%
RJA1002275	CUBIERTA DE ACERO		3	1,67	56%
RJA1002530	CARCASA FRONTAL		2	0,50	25%
RJA1002575	VARILLA		1	-	0%
RJA1004011	ARANDELA CORRUGADA		26	34,65	133%
RJA1004233	ARANDELA		2	-	0%
RJA1004269	ARANDELA		1	-	0%
RJA1004275	ARANDELA		2	-	0%
RJA1004420	ARANDELA		2	0,58	29%
RJA1004434	ARANDELA DE SEGURIDAD		15	6,36	42%
RJA1004435	ARANDELA DE SEGURIDAD		9	4,24	47%
RJA1004436	ARANDELA		3	-	0%
RJA1004437	ARANDELA DE SEGURIDAD		6	-	0%
RJA1004438	ARANDELA		6	-	0%
RJA1004440	ARANDELA		2	0,71	35%
RJA1004471	ARANDELA		4	-	0%
RJA1005020	SUICHE		4	3,31	83%
RJA1005059	SUICHE		4	3,39	85%
RJA1005098	SUICHE		3	0,98	33%
RJA1005112	SUICHE DE SEGURIDAD		2	1,79	89%
RJA1005114	SUICHE		2	0,84	42%
RJA1005240	INTERRUPTOR BLOQUEO		2	-	0%
RJA1006022	PIN		2	-	0%
RJA1007173	TUERCA DE SEGURIDAD		2	-	0%

Fuente: Elaborado por los autores con base en los datos de la compañía. Ver anexo 1.

### **3.4 LEAD TIME.**

El tiempo de entrega que estamos analizando para efectos del presente proyecto corresponde a nuestro proveedor JARVIS PRODUCTS CO, quien nos suministra repuestos directamente desde Connecticut, Estados Unidos. El Lead Time es calculado entre el tiempo que transcurre desde que se lanza una orden de compra al proveedor hasta que el departamento de importaciones entrega los repuestos en las instalaciones de la compañía siendo este el lead time total de la orden. De igual manera quisimos analizar por separado los tiempos de entrega del proveedor y los del departamento de importaciones (tiempo de tránsito y nacionalización) para detectar fácilmente en que parte del proceso es que se presentan mayores demoras o falencias.

De acuerdo a la tabla mostrada a continuación podemos decir que el tiempo de entrega del proveedor es mayor al lead time de la importación, en promedio le toma 14 días al proveedor tener lista una orden para despacho desde que recibe un pedido, mientras que en promedio el departamento de importaciones requiere de 9 días para entregar y disponer de este pedido en las instalaciones de la empresa.

Siendo el lead time promedio para una orden de JARVIS PRODUCTS CO de 23 días. Pero podemos notar que hay una brecha extensa entre el menor tiempo de entrega de una orden que es de 6 días y el mayor tiempo que es de 69 días, por lo tanto tenemos que entramos a analizar cuál es el factor determinante que genera esta enorme diferencia y vemos que dependiendo de la modalidad de transporte con que se despache una orden se debe calcular su lead time. Adicional debemos tener en cuenta que una orden es una mezcla de referencias y que puede que algunas tomen más tiempo de producción que otras.

Para el modelo que estamos sugiriendo se define un lead time de 23 días

A continuación presentamos el Lead Time de la línea Jarvis para la compañía JUAN NEUSTADTEL S.A.S.

Tabla 4. Lead Time JARVIS.

LEAD TIME PEDIDOS JARVIS PRODUCTS CO								
Proveedor	Pedido No.	Transporte	Fecha O.C	Fecha Despacho Proveedor	Fecha Llegada JN	Lead Time Proveedor (Dias)	Lead Time JN (Dias)	Lead Time total de La Orden (Dias)
JARVIS PRODUCTS CO	019/14	UPS	09-ene	07-feb	11-feb	28	4	32
JARVIS PRODUCTS CO	029/14	PANALPINA	08-ene	22-ene	18-feb	14	26	40
JARVIS PRODUCTS CO	034/14	UPS	10-ene	20-ene	22-ene	10	2	12
JARVIS PRODUCTS CO	045/14	UPS	14-ene	17-ene	20-ene	3	3	6
JARVIS PRODUCTS CO	077/14	UPS	22-ene	30-ene	04-feb	8	4	12
JARVIS PRODUCTS CO	090/14	UPS	24-ene	31-ene	03-feb	7	3	9
JARVIS PRODUCTS CO	105/14	UPS	30-ene	18-feb	21-feb	18	3	21
JARVIS PRODUCTS CO	119/14	UPS	31-ene	17-feb	18-feb	17	1	18
JARVIS PRODUCTS CO	145/14	UPS	10-feb	21-feb	24-feb	11	3	14
JARVIS PRODUCTS CO	157/14	UPS	12-feb	19-feb	24-feb	7	5	12
JARVIS PRODUCTS CO	168/14	UPS	18-feb	10-abr	11-abr	52	1	53
JARVIS PRODUCTS CO	230/14	UPS	04-mar	06-mar	26-mar	2	20	22
JARVIS PRODUCTS CO	259/14	UPS	14-mar	19-mar	25-mar	5	6	11
JARVIS PRODUCTS CO	285/14	UPS	20-mar	24-mar	27-mar	4	3	7
JARVIS PRODUCTS CO	325/14	UPS	02-abr	08-abr	11-abr	6	3	9
JARVIS PRODUCTS CO	362/14	UPS	15-abr	24-abr	29-abr	9	5	14
JARVIS PRODUCTS CO	400/14	UPS	28-abr	06-may	12-may	8	6	14
JARVIS PRODUCTS CO	417/14	UPS	05-may	09-may	12-may	4	3	7
JARVIS PRODUCTS CO	434/14	UPS	22-may	28-may	03-jun	6	5	11
JARVIS PRODUCTS CO	464/14	UPS	16-may	22-may	27-may	6	5	11
JARVIS PRODUCTS CO	480/14	UPS	22-may	10-jun	13-jun	18	3	21
JARVIS PRODUCTS CO	487/14	UPS	23-may	29-may	05-jun	6	6	12
JARVIS PRODUCTS CO	544/14	UPS	09-jun	11-jun	20-jun	2	9	11
JARVIS PRODUCTS CO	546/14	PANALPINA	09-jun	26-jun	11-ago	17	45	62
JARVIS PRODUCTS CO	592/14	UPS	25-jun	19-ago	22-ago	54	3	57
JARVIS PRODUCTS CO	623/14	UPS	08-jul	21-jul	21-jul	13	0	13
JARVIS PRODUCTS CO	627/14	UPS	08-jul	21-ago	26-ago	43	5	48
JARVIS PRODUCTS CO	635/14	UPS	09-jul	11-jul	15-jul	2	4	6
JARVIS PRODUCTS CO	671/14	PANALPINA	21-jul	25-jul	20-ago	4	25	29
JARVIS PRODUCTS CO	675/14	PANALPINA	21-jul	20-ago	26-ago	29	6	35
JARVIS PRODUCTS CO	688/14	UPS	23-jul	30-ago	09-sep	37	9	46
JARVIS PRODUCTS CO	726/14	UPS	05-ago	12-ago	15-ago	7	3	10
JARVIS PRODUCTS CO	748/14	UPS	14-ago	18-ago	21-ago	4	3	7
JARVIS PRODUCTS CO	777/14	PANALPINA	21-ago	02-sep	30-oct	11	58	69
JARVIS PRODUCTS CO	796/14	UPS	27-ago	30-ago	09-sep	3	9	12
JARVIS PRODUCTS CO	818/14	PANALPINA	28-ago	17-sep	03-oct	19	16	35
<b>Lead Time Promedio</b>						<b>14</b>	<b>9</b>	<b>23</b>

Fuente: Elaborado por los autores con base en los datos de la compañía. Ver anexo 2.



### **3.5 CLASIFICACIÓN ABC.**

Para elaborar la clasificación ABC de la línea Jarvis, tomamos las ventas totales del último año (Octubre 2013 – Septiembre 2014), por referencias de producto, organizamos los datos según el valor total de las ventas de mayor a menor, sacando el porcentaje de participación de cada referencia con respecto al valor acumulado, luego calculamos el porcentaje acumulado y finalizamos categorizando los repuestos por Tipo A, Tipo B o Tipo C, donde las referencias Tipo A corresponden al 80% del porcentaje acumulado, los Tipo B se encuentran entre 80% y 95% y los Tipo C mayores al 95%.

Este tipo de clasificación pretende al categorizar los inventarios, identificar los productos de mayor impacto para la compañía y que por ende son estos productos a los que se les debe prestar mayor atención en la gestión del inventario (Control y abastecimiento)

A continuación presentamos el ABC de la línea Jarvis para la compañía JUAN NEUSTADTEL S.A.S.

Tabla 5. Clasificación ABC

CLASIFICACION ABC VENTAS							
PROVEEDOR	REFERENCIA	DESCRIPCION	Total	Participación	Acumulado	TIPO	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1023620	CINTA DE SIERRA JET BLADE 127"	56.171.500	13%	13%	A	El 80% de las ventas esta representado en el 1% de las referencias, equivalente a 3 referencias de los repuestos.
JARVIS PRODUCTS CO	RJA3023011	CUCHILLA X PAR	44.188.748	10%	23%	A	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1012147	CLIPS PLASTICOS JARVIS CARTÓN X 2.000 UNIDADES	21.600.000	5%	28%	A	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1020238	EJE EXCENTRICO	14.811.371	3%	32%	C	El 20% de las ventas esta representado por el 90% de las referencias
JARVIS PRODUCTS CO	RJA3332001	CUCHILLA 7/8	10.798.940	3%	34%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1008077	MOTOR	8.661.585	2%	36%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA3028045	BIELA INFERIOR	8.146.876	2%	38%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA3028044	BIELA SUPERIOR	7.741.708	2%	40%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA3035080	KIT DE EMPAQUES	7.724.707	2%	42%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA3008337	CILINDRO	7.308.514	2%	44%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1023427	CINTA DE SIERRA KENTMASTER 131"	6.806.250	2%	45%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1021354	RODAMIENTO DE AGUJAS	6.415.020	1%	47%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1058078	GUIA TRASERA	5.592.490	1%	48%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1071119	AMORTIGUADOR PENETRANTE	5.299.256	1%	49%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1026162	PIÑON	5.263.026	1%	50%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1058061	INSERTO GUIA	4.942.606	1%	51%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1002275	CUBIERTA DE ACERO	4.891.266	1%	53%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1342003	PIÑON PLANETARIO	4.890.314	1%	54%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA3065022	PISTON	4.873.078	1%	55%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1019086	AGARRADERA	4.745.298	1%	56%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1026089	PIÑON	4.046.912	1%	57%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1044043	RODAMIENTO	3.870.872	1%	58%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1061231	BASE DE GUIA	3.777.340	1%	59%	C	
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1026141	ENGRANAJE DE PINON	3.641.244	1%	60%	C	

Fuente: Elaborado por los autores con base en los datos de la compañía. Ver anexo 3.

### 3.6 EJECUCIÓN DE MODELO.

Para este proyecto en especial el modelo se basa en el Lead Time arrojado por el proveedor en cuestión el cual es el mismo para todas las referencias. Nuestra propuesta sugiere tomar la “demanda promedio” por referencia, la clasificación ABC, el Lead Time promedio y procesar los datos de manera que obtengamos las referencias a pedir, en la cantidad ideal y en el momento justo.

El propósito de nuestro modelo es evitar los agotados, reducir los niveles de inventario y por ende aumentar el nivel de servicio de la compañía.

El proceso para hallar la cantidad óptima del inventario para cubrir la demanda en el Lead Time definido es el siguiente:

1. El consumo a pedir se calcula multiplicando la demanda por el Lead Time, donde éste para los productos clasificación A es un protección de 1.5 (=34 días) veces el Lead Time, si es clasificación B y C la protección es de un solo Lead Time (=23 días). La clasificación BP corresponde a referencias bajo pedido.
2. La protección se determina bajo la sumatoria del Saldo más las órdenes de compra en tránsito y lo dividimos por el consumo a pedir.

Los resultados arrojados por el modelo evidencian que con menores niveles de inventario se puede suplir la demanda.

A continuación presentamos el Modelo de Abastecimiento de la línea Jarvis para la compañía JUAN NEUSTADTEL S.A.S.

**Tabla 6. MODELO DE ABASTECIMIENTO SEGÚN DEMANDA Y LEAD TIME**

PEDIR
COTIZAR
IDEAL
NO PEDIR
SOBREPROTEGIDO

**MODELO SUGERIDO DE ABASTECIMIENTO**

PROVEEDOR	REFERENCIA	DESCRIPCION	Clasificación	SALDO	Demanda	OrdenesCompra	Lead_T	Consumo_A_Pedir	Protección	N/A	
										MINIMO	MAXIMO
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1023620	CINTA DE SIERRA JET BLADE 127"	A	400	213	400	0.77	246	3.25	200	400
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1012147	CLIPS PLASTICOS JARVIS CARTÓN X2.000 UNIDADES	A	31	8	0	0.77	9	3.35	0	0
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1023427	CINTA DE SIERRA KENTMASTER 131"	C	173	40	0	0.77	31	5.62	100	200
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1072071	TABLERO DE CONTROL	C	2	0	0	0.77	-	1.50	0	0
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1026090	PIÑON	C	2	0	0	0.77	-	1.50	0	0
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1022323	VALVULA	C	2	2	0	0.77	2	1.30	2	3
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1043016	CAMARA	C	4	0	0	0.77	-	1.50	2	4
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1009095	CAMISA MOTOR	C	4	2	0	0.77	2	2.60	2	4
JARVIS PRODUCTS CO	RJA8039207	HERRAMIENTA DE PISTON	BP	1	0	0	0.77	-	1.50	0	1
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1028042	BIELA	C	5	0	0	0.77	-	1.50	0	0
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1064040	ROTOR	BP	3	0	0	0.77	-	1.50	2	3
JARVIS PRODUCTS CO	RJA3035082	KIT DE SELLOS	C	6	2	0	0.77	2	3.90	4	8
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1332051	CUCHILLA LARGA	C	6	5	0	0.77	4	1.56	4	6
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1026176	PIÑON	BP	3	0	0	0.77	-	1.50	2	3
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1021153	RODAMIENTO DE AGUJAS	C	11	0	0	0.77	-	1.50	4	8
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1043015	CAMARA	C	6	0	0	0.77	-	1.50	4	6
JARVIS PRODUCTS CO	RJA8039138	TORQUIMETRO DEBE IR CON 8030054	C	1	0	0	0.77	-	1.50	1	2
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1004330	SUJETADOR DE CUCHILLA	BP	2	0	0	0.77	-	1.50	1	2
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1026162	PIÑON	C	4	3	0	0.77	2	1.73	2	4
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1026179	PIÑON	C	3	2	0	0.77	2	1.95	2	3
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1061902	VENTILADOR PLASTICO	BP	5	0	0	0.77	-	1.50	2	4
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1065014	CONTRAPESO	BP	2	0	0	0.77	-	1.50	0	0
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1332050	CUCHILLA CORTA	C	4	0	0	0.77	-	1.50	2	4
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1036096	BUJE	BP	2	0	0	0.77	-	1.50	0	0
JARVIS PRODUCTS CO	RJA1312043	EJE	C	2	2	0	0.77	2	1.30	1	2

Fuente: Elaborado por los autores con base en los datos de la compañía. Ver anexo 4

#### 4. CONCLUSIONES

- Podemos concluir que actualmente los inventarios de la línea Jarvis se encuentran desbalanceados, ya que como vemos el Pareto de 333 referencias se encuentra en solo 3 referencias.
- El Lead Time actual que maneja la línea Jarvis no es competitivo con relación al nivel de servicio que desea proyectar y ofrecer JUAN NEUSTADTEL S.A.S, los tiempos de entrega entre el proveedor y el tránsito internacional son desproporcionados.
- Encontramos que los auxiliares de repuestos en ocasiones no hacen un seguimiento continuo de las órdenes de compra que se envían al proveedor, la falta de seguimiento en dichas órdenes contribuye a las demoras en el despacho por parte del proveedor, afectando directamente todo el proceso de tránsito internacional.
- Con relación al Lead Time otro punto que afecta, es que no se tiene en cuenta la disponibilidad para despacho inmediato de los repuestos con relación al stock del proveedor, es decir, el auxiliar de repuestos no consulta antes de lanzar una orden de compra y da por sentado que su despacho será inmediato.

## 5. RECOMENDACIONES

- Según los resultados arrojados por el análisis de la tabla “Demanda promedio” se sugiere eliminar del inventario los productos que presentan una variabilidad por encima del 30%, ya que se entiende que estos son bajo pedido especial y pueden seguirse supliendo así, al eliminar estas referencias se optimiza más el inventario real bajando sus costos para compañía.
- Según los resultados arrojados por la tabla “Clasificación ABC” se recomienda trabajar en la gestión de inventarios para que no existan agotados en los productos clasificación Tipo A.
- Se recomienda generar estrategias con el área de ventas para impulsar los productos Tipo C con el fin de subir un escalón en la categoría a Tipo B.
- Se recomienda implementar una estrategia CPFR (clientes-JUAN NEUSTADTEL-JARVIS), donde los clientes compartan su planeación de mantenimiento y así proyectar la compra de los repuestos con antelación, transmitiendo esta información al proveedor, logrando tener los repuestos requeridos en el momento justo en el lugar indicado y evitamos los stocks que no rotan.
- Se recomienda analizar las tablas Clasificación ABC y Demanda promedio para definir políticas de inventario.
- Sugerimos, con el fin de ofrecer un estimado de entrega al cliente más real, se tome en cuenta la disponibilidad de despacho del repuesto, es decir, su clasificación y de igual manera la modalidad de transporte a utilizar para el despacho internacional.
- Se sugiere verificar a detalle los pedidos que arrojaron un lead time por encima del rango normal, con el fin de implementar acciones correctivas y por ende minimizar la desviación de la media.
- Se requiere la nivelación del inventario con el fin de elaborar pedidos más grandes a través de Panalpina y disminuir los constantes pedidos pequeños a través de UPS, un beneficio de esta práctica incurre directamente en el ahorro de costos de transportes internacionales y aduana.

## BIBLIOGRAFIA

Lic. Elda Monterroso, La gestión de Abastecimiento, Agosto 2002.

Ing. Cristian Giovanni Gómez M, Propuesta de un modelo de gestión logística de abastecimiento internacional en las empresas grandes e importadoras de materia prima. Caso Manizales. 2006

García Pedro José, Cardos Manuel, Albarracín José Miguel, Gestión de stocks de demanda independiente, Universidad Politécnica de Valencia, 2004

Muñoz Rubén Dario, Mora Luis Aníbal, Diccionario de la Logística y negocios internacionales, Ecoe Ediciones, 2005

Gómez Duque, Alba Cristina, Implementación de un software de MRP – Material Requirement Planning – en una industria de productos de consumo masivo. 2000

Fogarty, Donald W., Blackstone John H., Hoffmann Thomas R., Administración de la producción e inventarios, Compañía editorial continental, S.A de C.V, 1999.

Chase, Richard B., Aquilano, Nicholas J., Jacobs, Robbert F., Administración de producción y operaciones, McGrRAW-Hill, 2000

Ronald H. Ballou, Administración de la cadena de suministro, Pearson Education Inc, 2004

Pedro José García, Manuel Cardos, José Miguel Albarracín, Gestión de stocks de demanda independiente, Universidad Politécnica de Valencia, 2004

Rubén Darío Muñoz, Luis Aníbal Mora, Diccionario de la Logística y negocios internacionales, Ecoe Ediciones, 2005

## CIBERGRAFIA

<http://www.uib.es/depart/deaweb/webpersonal/dolorestirado/archivos/merc.pdf>

<http://pronosticos-de-lademanda.wikispaces.com/file/view/pronosticodelademanda.pdf>

[http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/import/Sistema\\_MRP.pdf](http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/import/Sistema_MRP.pdf)

<http://www.bdigital.unal.edu.co/5185/.2011>

<http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/administraci%C3%B3n-de-inventarios/>

<http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/177/1/Francisco%20Garc%C3%ADa%20D%C3%ADaz.pdf>

<http://bdigital.uao.edu.co/bitstream/10614/348/1/T0003317.pdf>

<http://www.eumed.net/cursecon/dic/logist.htm>

<http://www.forecast-solutions.com/>

<http://www.uib.es>

<http://pronosticos-de-la-demanda.wikispaces.com>