



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: PROCESO DE PLANEACIÓN PARA MEJORAR LA
COMPETITIVIDAD, MEDIANTE EL MANEJO DE INVENTARIOS Y LA GESTIÓN DEL
PROCESO DE COMPRAS DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, EN LA EMPRESA
FACETA, S.A. / FOYER**

Julio César Maquíz Cruz

Asesorado por la MA. Inga. Mayra Patricia Rodas Ruano

Guatemala, julio de 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: PROCESO DE PLANEACIÓN PARA MEJORAR LA
COMPETITIVIDAD, MEDIANTE EL MANEJO DE INVENTARIOS Y LA GESTIÓN DEL
PROCESO DE COMPRAS DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, EN LA EMPRESA
FACETA, S.A. / FOYER**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

JULIO CÉSAR MAQUÍZ CRUZ

ASESORADO POR LA MA. INGA. MAYRA PATRICIA RODAS RUANO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, JULIO DE 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Jurgen Andoni Ramírez Ramírez
VOCAL V	Br. Oscar Humberto Galicia Nuñez
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Byron Arnoldo Chocooj Barrientos
EXAMINADOR	Ing. Byron Estuardo Ixpatá Reyes
EXAMINADOR	Ing. César Augusto Akú Castillo
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: PROCESO DE PLANEACIÓN PARA MEJORAR LA
COMPETITIVIDAD, MEDIANTE EL MANEJO DE INVENTARIOS Y LA GESTIÓN DEL
PROCESO DE COMPRAS DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, EN LA EMPRESA
FACETA, S.A. / FOYER**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Estudios de Postgrado, con fecha 17 de junio de 2017.

Julio César Maquííz Cruz



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Teléfono 2418-9142 / 2418-8000 Ext. 86226



AGS-MGIPP-025-2017

Guatemala, 13 de julio de 2017.

Director
Francisco Gómez Rivera
Escuela de **Ingeniería Industrial**
Presente.

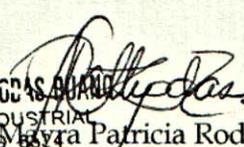
Estimado Director:

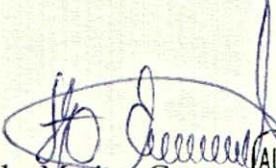
Reciba un atento y cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado. El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado los cursos aprobados del primer año y el Diseño de Investigación del estudiante **Julio César Maquíz Cruz** carné número **200511653**, quien optó la modalidad del **"PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO"**. Previo a culminar sus estudios en la **Maestría de Gestión Industrial**.

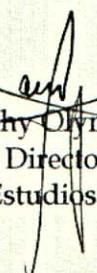
Y si habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Decimo, Inciso 10.2, del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

Sin otro particular, atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


MAYRA PATRICIA RODAS RUANO
INGENIERA INDUSTRIAL
COLEGIADA No. 4614
Asesor (a)


Dra. Alba Maritza Guerrero Spinola
Coordinadora de Área
Gestión de Servicios
ALBA MARITZA GUERRERO SPINOLA
INGENIERA INDUSTRIAL
COLEGIADA No. 4611


MSc. Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc: archivo /LA



REF.DIR.EMI.101.017

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación en la modalidad Estudios de Postgrado titulado **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: PROCESO DE PLANEACIÓN PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD, MEDIANTE EL MANEJO DE INVENTARIOS Y LA GESTIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, EN LA EMPRESA FACETA, S. A. /FOYER**, presentado por el estudiante universitario **Julio César Maquíz Cruz**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. José Francisco Gómez Rivera
DIRECTOR a.i.

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, julio de 2017.

/mgp

Universidad de San Carlos
de Guatemala

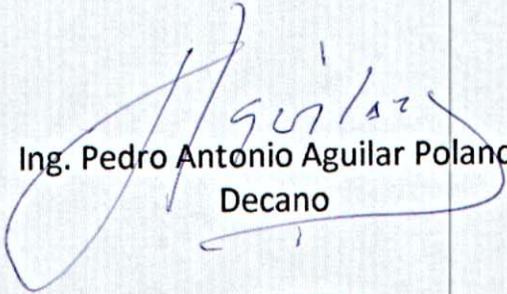


Facultad de Ingeniería
Decanato

DTG. 321.2017

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: PROCESO DE PLANEACIÓN PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD, MEDIANTE EL MANEJO DE INVENTARIOS Y LA GESTIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, EN LA EMPRESA FACETA, S. A./FOYER**, presentado por el estudiante universitario: **Julio César Maquiz Cruz**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano

Guatemala, julio de 2017

/gdech



ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Dador de vida, sabiduría y fuerza para culminar mi carrera universitaria, salir adelante y permitirme compartir esta meta con mi familia y amigos.
Mis padres	María de Maquíz y Armando Maquíz, gracias por el esfuerzo incansable, apoyo y motivación en todo lo que realizo; ejemplos de lucha y superación personal.
Mi esposa e hijo	Devi y Miguelángel, gracias por el apoyo incondicional y ser el motivo que me inspira a ser mejor persona.
Mis hermanos	Rosita y Luis, gracias por la motivación para culminar mis metas.
Mis abuelos	Agradecido por sus oraciones y sabios consejos.
Mis amigos	Parte importante en mi vida, gracias por tantas experiencias que han forjado mi crecimiento.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por abrir sus puertas al crecimiento profesional y permitirme formar parte de tan Gloriosa Universidad.
Facultad de Ingeniería	Por brindarme conocimientos de la ingeniería y poder alcanzar una de mis metas profesionales.
Inga. Mayra Rodas	Por estar pendiente del proceso, paciencia, apoyo y valiosa aportación en la realización del presente trabajo de graduación.
Empresa Faceta, S.A. / Foyer	Por el apoyo en el presente trabajo de graduación y permitirme aportar mejoras.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
3.1. Descripción del problema	9
3.2. Delimitación	11
3.3. Formulación de preguntas	11
3.4. Viabilidad de la investigación.....	12
3.5. Consecuencias de la implementación de la investigación	12
4. JUSTIFICACIÓN	15
5. OBJETIVOS	19
5.1. Objetivo general	19
5.2. Objetivos específicos.....	19
6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN.....	21
7. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	23
7.1. Industria farmacéutica	23

7.1.1.	Generalidades	23
7.1.2.	Laboratorios (Proveedores).....	25
7.1.3.	Líneas de productos	26
7.1.4.	Distribución y comercialización en Guatemala	26
7.2.	Manejo de inventarios	27
7.2.1.	Definición de inventario	27
7.2.2.	Tipos de inventario	28
7.2.3.	Análisis ABC.....	28
7.2.4.	Costos de administrar un inventario	28
7.2.5.	Modelo económico del lote (EOQ)	29
7.2.6.	Comportamiento gráfico del inventario	30
7.2.7.	Comportamiento de los costos del inventario.....	32
7.2.8.	Posición del inventario	34
7.2.9.	Administración de inventarios.....	34
7.2.10.	Descuentos por cantidad.....	35
7.2.11.	Inventarios de seguridad	36
	7.2.11.1. Nivel de servicio	37
	7.2.11.2. Desviación estándar en inventarios.....	38
7.3.	Gestión de compras	38
7.3.1.	Objetivos específicos	39
7.3.2.	Responsabilidades	40
7.3.3.	Actividades	41
7.3.4.	Atribuciones.....	42
	7.3.4.1. Directivas.....	42
	7.3.4.2. Organizativas	42
	7.3.4.3. De control.....	43
7.3.5.	Diagnóstico.....	43
7.3.6.	Formas de compra	44
	7.3.6.1. Compras normales	44

	7.3.6.2.	Adquisición de elementos denominados menores	45
	7.3.6.3.	Bienes importados	45
	7.3.6.4.	Incorporaciones de bienes del activo fijo	46
	7.3.7.	Etapas de decisión de compras	46
	7.3.8.	Técnicas de compras	48
	7.3.9.	Relaciones con el proveedor	49
	7.3.10.	Calidad de las compras	50
	7.3.11.	Indicadores de eficiencia	51
	7.3.12.	Nuevas tendencias de la política de compras	53
7.4.		Planeación	54
	7.4.1.	Proceso de planeación	56
		7.4.1.1. Análisis de la situación	56
		7.4.1.2. Establecimiento de objetivos	57
		7.4.1.3. Formulación de estrategias	58
		7.4.1.4. Diseño de planes de acción	59
	7.4.2.	Planeación operacional	60
	7.4.3.	Características de la planeación	60
7.5.		Competitividad	62
	7.5.1.	Competitividad empresarial	64
8.		PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS	65
9.		METODOLOGÍA	69
	9.1.	Variables involucradas en la investigación:	72
10.		CRONOGRAMA	77

11.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	79
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO	81
13.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
14.	APÉNDICES	87

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Modelo EOQ	32
2.	Comportamiento de los costos según los niveles de existencia.....	34
3.	Modelo EOQ con descuento por cantidad.....	36
4.	Distribución normal.....	37
5.	Cronograma de actividades	77

TABLAS

I.	Variables e indicadores	73
II.	Presupuesto	82

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
FDA	Administración de alimentos y medicamentos
BMP	Buenas prácticas de manufactura
EOQ	Cantidad económica de pedido
Q*	Cantidad óptima de pedido
M	Compras totales del período (en unidades)
B	Costo de agotamiento o déficit
CCA	Costo de compra anual
H	Costo de mantener el inventario
MO	Costo de mantener y ordenar
C	Costo de mantenimiento y almacenamiento por período y unidad de producto
K	Costo fijo de procesar un pedido (ordenar)
CTA	Costo total anual
CP	Costo total de procesamiento
Q	Cuantía del pedido (en unidades)
D	Demanda anual
Desv.	Desviación
σ	Desviación estándar
Etc.	Etcétera
EDI	Intercambio electrónico de datos
I.S.	Inventario de seguridad
Inv.	Inventario
JIT	Justo a tiempo

N	Número óptimo de pedidos
ISO	Organización Internacional de Normalización
MRP	Planificación de los requerimientos de material
%	Porcentaje
PI	Posición de inventario
P	Precio de compra unitario
R	Punto de reorden
i	Tasa de transferencia
I	Tiempo líder

GLOSARIO

Abastecimiento	Tarea de reunir lo que es necesario o lo que es básico para realizar alguna actividad.
Backorder	Pedido de cierto producto que no se dispone en existencia. Se refiere a la forma de reservar el producto, ubicándolo en una lista de espera de acuerdo al orden en que se reciban los pedidos, para que cuando llegue el nuevo surtido, se entregue o envíe inmediatamente.
Biotecnología	Aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.
Competitividad	Capacidad de generar la mayor satisfacción de los consumidores fijado un precio o la capacidad de ofrecer un menor precio fijada una cierta calidad.
Contraproductivo	Referido al dicho o hecho que surte efecto contrario al que se pretendía; se dice de lo que tiene un resultado contrario al que se pretendía, desfavorable, perjudicial, adverso.

Coyuntura	Conjunto de circunstancias, hechos importantes o históricos, contingentes y cambiantes que determinan una situación.
Déficit	Escasez, el menoscabo o la deficiencia de alguna cosa que se necesita o que se considera como imprescindible.
Descartable	Desechable de usar y tirar.
Discrepancia	Diferencia de opinión existente entre las partes activas sobre un asunto.
Eficiencia	Indica a la utilización apropiada de los recursos y los resultados obtenidos.
Erogación	Acción y efecto de distribuir bienes o caudales.
Eslabón	Cada uno de los elementos que forman una cadena.
Fiabilidad	Probabilidad que un elemento o sistema funcione correctamente después de un tiempo dado de utilización.
Flexibilidad	Capacidad para adaptarse con facilidad a las diversas circunstancias o para acomodar las normas a las distintas situaciones o necesidades.

Idoneidad	Reunión de las condiciones necesarias para desempeñar una función.
Industria	Actividad económica y técnica que consiste en transformar las materias primas hasta convertirlas en productos adecuados para satisfacer las necesidades del hombre.
Inherencia	Unión de cosas inseparables por su naturaleza.
Intuir	Conocer, comprender o percibir algo de manera clara e inmediata sin la intervención de la razón.
Medicamento genérico	Tipo de medicamento que no se distribuye con un nombre comercial y posee la misma concentración y dosificación que su equivalente de marca. Producen los mismos efectos que su contraparte comercial, ya que poseen el mismo principio activo.
Presupuesto	Cantidad de dinero que se calcula necesaria o que se destina para hacer frente a unos gastos determinados.
Punto de reorden	Nivel de inventario de un artículo que señala la necesidad de realizar una orden de reabastecimiento. El punto de reorden es la suma de la demanda de tiempo de entrega y las existencias de seguridad.

Sinergia	Trabajo o esfuerzo para realizar una determinada tarea muy compleja, y conseguir alcanzar el éxito al final.
Stock	Conjunto de mercancías o productos que se tienen almacenados en espera de su venta o comercialización.
Viabilidad	Que tiene probabilidades de llevarse a cabo o de concretarse, gracias a sus circunstancias o características.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo desarrolla un diseño de gestión del proceso de compras, manejo de inventarios y análisis de su comportamiento, aplicado a una empresa guatemalteca, dedicada a la comercialización de medicamentos, productos para la salud y equipo médico quirúrgico, en búsqueda de la mejora de competitividad, que fortalezca las operaciones e incremente la rentabilidad.

Para analizar la problemática detectada en la empresa Faceta, S.A. / Foyer, es necesario ampliar las causas. Una de ellas es el descontrol de las existencias de bodega, consecuente de la inexistencia de un procedimiento de gestión de compras que proporcione los lineamientos necesarios para ejecutar las actividades, medición y alcance de objetivos, optimización de recursos y aplicación de métodos de inventarios. La descripción de las funciones y herramientas para la gestión de compras, abarca la logística de abastecimiento, la demanda y manejo de los inventarios.

La implantación de procesos correctos de compras, repercutirá en el adecuado abastecimiento de los productos, buen manejo de inventarios y comercialización efectiva en el mercado. La gestión de compras abarca desde el contacto y el manejo de proveedores, hasta el cumplimiento de estrategias empresariales relacionadas a la minimizar costos y aumentar el beneficio.

La investigación de la problemática empresarial detectada se realiza por el interés de mejorar la competitividad, fortaleciendo las actividades ejecutadas en los departamentos de compras, bodega y ventas. Así mismo, se profundiza la

indagación desde la perspectiva profesional, aplicando las técnicas, métodos y procesos específicos, como propuesta de solución, para la correcta gestión y mejora continua.

Como metodología propuesta, en el tema de la gestión de compras y manejo de inventarios, la labor investigativa incluye el análisis de estadísticas, evaluaciones, reportes y proyecciones, con el objetivo de detectar puntos deficientes y proponer mejoras.

Es importante conocer la estructura en el índice, para la posible solución de la problemática detectada, por ello, en el primer capítulo se encuentran conceptos de la industria farmacéutica en Guatemala, para el conocimiento general del mercado al que se enfoca el presente estudio investigativo. Se incluyen conceptos del manejo de inventarios y los aspectos relacionados a sus tipos, costos, análisis, comportamientos y su administración. También se amplía el proceso de gestión de compras, el correcto desarrollo de esta importante actividad, que abastece a la empresa y es la causa raíz de la problemática detectada. Por último, se amplía la conceptualización del proceso de planeación y competitividad.

En el segundo capítulo, se incluye el desarrollo de la investigación de acuerdo a los temas propuestos para el estudio.

La labor investigativa desarrollada en el análisis de datos es realizada de acuerdo al criterio del investigador, con la población total de los productos comercializados en la empresa en estudio, dando como resultado los datos presentados en el tercer capítulo, y concluyendo con una propuesta documentada en el cuarto capítulo, en el que se encuentra la presentación de la propuesta de solución para aplicar el proceso de planeación que beneficiará a

la empresa, con la aplicabilidad del estudio de la problemática, por medio de las herramientas y análisis que profundiza la ingeniería y el postgrado en Gestión Industrial del investigador.

Para el desarrollo del proceso de elaboración del trabajo de investigación, será necesario desarrollar una metodología de acuerdo a un esquema de solución que incluya la elaboración de un plan de trabajo, recopilación de datos, tabulación, evaluación del comportamiento de las variables estudiadas, cálculos y análisis de resultados de indicadores de eficiencia, y por último, la evaluación de propuestas viables.

2. ANTECEDENTES

Es importante destacar que dentro de los documentos consultados, se encuentra una valiosa aportación a la investigación, en el documento de propuestas de soluciones empresariales, Vega (2010), hace mención: la función de compras tiene amplia implicación sobre la estructura financiera de la empresa, ya que a ésta le interesa mantener la mejor relación posible entre los recursos monetarios invertidos en activo fijo y circulante, procurando que este se mantenga en un nivel que permita una gestión eficiente.

El concepto engloba la importancia de la buena gestión de compras en las organizaciones y su repercusión financiera, enfocando sus funciones a optimizar recursos y obtener las mayores utilidades posibles, dentro de un mercado competitivo y variable.

Otro importante aporte al trabajo desarrollado, detalla el modelo de gestión de compras y su aplicación como clave de competitividad y éxito en el mercado aplicado. El diseño del modelo de gestión de compras detallado en el informe final de tesis del Ingeniero Nelson Yoc, sigue la secuencia del proceso: el requerimiento, determinación de las opciones, negociación con proveedores, confirmación y seguimiento, recepción, almacenaje y entrega del suministro al cliente interno, registro contable y seguimiento de los pagos a proveedores, y por último, estudio del mercado y las tendencias de los precios; además, amplía que el modelo propuesto permite definir políticas de compras, las que constituyen los pilares para que la gestión logre el impacto financiero deseado en las organizaciones, Yoc (2009), amplía en el documento, el aporte de la aplicación de un proceso, que impactará directamente en las operaciones y

finanzas de la distribuidora de medicamentos, productos para la salud y equipo médico quirúrgico. Mejorando las condiciones de flujos de efectivo, aumento de oportunidades de inversión de los recursos disponibles, ciclo de conversión de efectivo y reducción de costos reales.

El proceso de compras tiene como referencia la existencia de inventarios, controlando y diseñando un procedimiento para su gestión, con demanda independiente en empresas comerciales.

Ortiz (2009) menciona que: cualquier tipo de empresa, sea grande, mediana, o pequeña, necesita del aprovisionamiento y con ello, la existencia de inventarios. Tradicionalmente los inventarios han sido vistos dentro de la gestión empresarial como una mal necesario, para garantizar la continuidad de su actividad fundamental; sin embargo, la gestión empresarial actual está necesitada de una buena gestión de los inventarios, donde debe primar el criterio de mantener las cantidades mínimas necesarias que garanticen la continuidad de todo el flujo en la cadena logística y que permita absorber el impacto de la variabilidad e incertidumbre asociada a la operación, garantizando la máxima satisfacción del cliente.

Se hace notar que el acto de compra no se basa únicamente en los faltantes de inventario, el acto de compra incluye una reacción a un problema o a una necesidad. También implica un proceso de decisión entorno a las siguientes cuestiones: qué comprar, cuánto, dónde, cuándo y cómo, según Denegri (2004). Ampliando en su estudio, la autora citada anteriormente afirma que: “La compra es el acto central del proceso de decisión, donde se producen sensaciones y sentimientos durante su realización, toma de decisiones entre marcas, influencia de variables situacionales, influencia del vendedor o de la publicidad”.

Es importante definir la necesidad y dar solución al problema de abastecimiento, mediante la gestión de compras. Maldonado (2011), hace referencia a la importancia de la aplicación de la mejora de los procesos (MP), los siete pasos y su consecuencia al proporcionar resultados cuantificables, que ayuden a identificar con rapidez las áreas de mejora. El autor sostiene que: se recomienda un método, es decir, una forma sistemática de aplicar la reingeniería de procesos. Es preciso un método capaz de proporcionar resultados cuantificables, que ayude a identificar con rapidez las áreas de mejora que repare lo que está descompuesto y que reduzca el desperdicio en el lugar de trabajo.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Falta de control de inventarios y un proceso de compras relacionado, que satisfaga las necesidades del departamento de ventas, demanda, para cumplir con las metas de establecidas por la Gerencia General.

3.1. Descripción del problema

Faceta, S.A. / Foyer es una empresa dedicada a la comercialización de medicamentos, productos para la salud y equipo médico quirúrgico; durante el primer año de operación, se logró posicionarse como uno de los principales distribuidores de los laboratorios Caplin Point (India) y Lamfer – Selectpharma (Guatemala). Actualmente cuenta con 44 colaboradores, 7 departamentos definidos y un portafolio de 1,234 productos. Su crecimiento y expansión se ha debido al amplio portafolio de productos, servicio al cliente y precios competitivos. La empresa inició operaciones con una fuerza de ventas de tres personas, centralizando funciones de operación y logística a cargo del propietario; el crecimiento en las ventas, la incursión en el mercado institucional (IGSS y entidades del Estado) y el incremento de actividades administrativas, hicieron que el propietario empezará a tener problemas con el abastecimiento de los productos demandados, no se llevaba un buen control para la realización de pedidos. Los análisis de ventas eran superficiales y no existían controles estrictos de inventario. Se lograban completar compras en volumen, únicamente cuando el proveedor contaba con el *stock* requerido; caso contrario, se perdían ventas y otras, se lograba cumplir con el requerimiento, cuando se lograba conseguir el producto con la misma especificación (con un proveedor alterno), muchas veces, arriesgando márgenes de venta.

Actualmente, la persona encargada de gestionar las compras, está bajo la instrucción del Gerente General, realiza las actividades de forma empírica, tiene un perfil de preparación académica a nivel diversificado, conoce de medicamentos por el técnico de Enfermería que cursó en una escuela privada, desconoce procedimientos de manejo de inventarios y análisis de comportamientos (estacionalidades) e historiales de ventas.

El crecimiento y exigencia del mercado de medicamentos ha hecho que la empresa tome medidas de abastecimiento; sin embargo, no se ha definido una planificación en el departamento de compras, lo que ha generado desabastecimiento, se ha promediado que el 19% del portafolio total se encuentran agotados y como consecuencia, pérdida de ventas en un descenso de ingresos mensuales de Q 486,978.85 a Q 367,589.25; y en algunas ocasiones, la migración de clientes con otros proveedores, registrando que de la totalidad de la cartera de clientes -1,839-, se encuentran activos (con registro de compras durante el último trimestre), un número de 1,622 clientes.

La empresa cuenta con un software que registra los movimientos de productos por mes, reporta inventarios actualizados y realiza órdenes de compra, enlazadas con los módulos de contabilidad. El sistema es una herramienta útil, para estadísticas, pero no tiene el alcance deseado para proyectar ventas y reportar historiales de estacionalidades de productos, por lo que las compras se realizan únicamente por la referencia del mes anterior y los requerimientos de los vendedores. Ciertamente, hay negociaciones por volumen que afectan los reportes, debido a que estas son ocasionales, sin embargo, estos factores no son considerados y ha pasado que durante ciertos meses se sature la bodega de estos productos, afectando la capacidad de inversión de la empresa y la disponibilidad de espacio físico.

La empresa tiene contratados a seis vendedores en el área privada y tres vendedores en el área institucional, la cartera de clientes activos es de mil ochocientos treinta y nueve -1,839- y busca la expansión de territorios; estas premisas, son el motivo por el que se necesita que las operaciones realizadas para apoyo de ventas sean correctas y logren satisfacer la demanda.

3.2. Delimitación

El trabajo de investigación se realizará en dos departamentos: bodega y compras, de la empresa Faceta, S.A. / Foyer, ubicada en la 6ª. Avenida 14-49 de la zona 10 de la ciudad capital de Guatemala.

El período de ejecución de la investigación será desde el mes abril del año 2016 a junio del 2017.

3.3. Formulación de preguntas

- Pregunta central

¿Qué proceso de planeación mejorará el manejo de inventarios y la gestión de compras, para incrementar la competitividad de la empresa Faceta, S.A. / Foyer?

- Preguntas auxiliares de investigación
 - ¿Cómo se gestionan las compras en la empresa?
 - ¿Qué factores críticos se detectan en el proceso del manejo de inventarios y la gestión de compras?

- ¿Cuál será el método más adecuado para dar seguimiento y control a las actividades implantadas en el departamento de compras?

3.4. Viabilidad de la investigación

La empresa comercializadora de medicamentos Faceta, S.A. / Foyer, autoriza la ejecución del presente trabajo de investigación, proporcionando los recursos físicos, humanos y documentados, necesarios para realizar el estudio.

El financiamiento de los gastos y costos en los que incurrirá la investigación, serán aportados por el investigador.

3.5. Consecuencias de la implementación de la investigación

- De realizarse:
 - Aportar soluciones de abastecimiento de productos, que logren mejorar la rotación de los mismos y respalden la posibilidad de incrementar los volúmenes de ventas, con el objetivo de hacer más y mejores negocios.
 - Sugerir niveles óptimos de inventarios y de abastecimiento, con una correcta gestión de compras; al aplicar el proceso administrativo, con el objetivo de incrementar la competitividad, determinada por los indicadores de ventas trimestrales.

- De no realizarse:
 - Continuarán sin evaluarse los problemas de abastecimiento, mal manejo de inventarios, como consecuencia de los procedimientos empíricos realizados.
 - No se establecerá un proceso de gestión que delimite las actividades de la persona encargada de ejecutar las compras y las competencias requeridas.
 - Se limitará la competitividad y rentabilidad de la empresa, por no tener estrategias comerciales congruentes con los datos obtenidos en el estudio de mejora continua.

4. JUSTIFICACIÓN

La investigación se relaciona con la línea de logística, delimitada por las estrategias en administración de inventarios, con lo que se busca mejorar la competitividad y rentabilidad de la empresa.

La principal necesidad a cubrir en los aspectos de operación y logística, con el estudio de investigación realizado, es la falta de control y análisis de las estadísticas de ventas, desaprovechando el uso del software computacional que reporta los movimientos de los productos.

Diversos son los objetivos de estudio al desarrollar una trabajo investigativo, la aplicación de mejoras y la medición constante de los resultados son los más destacables e importantes. Es motivo de estudio en el presente documento, la necesidad de prevención del desabastecimiento de inventario y solución mediante el establecimiento de un proceso de gestión de compras, en la empresa distribuidora de medicamentos, productos para la salud y equipo médico quirúrgico, Faceta, S.A. / Foyer.

Los problemas ocasionados por el descontrol de inventario, falta de análisis del comportamiento de ventas e incorrecta planificación de compras, respaldan la necesidad de solución del problema estudiado, por lo que se requiere diseñar un procedimiento completo, que tome en cuenta todos los factores que interfieren en el proceso de compra y que no se han considerado para el desarrollo de las actividades del departamento, con lo que se logrará mejorar la competitividad e incrementar la rentabilidad de la empresa.

La importancia de la investigación radica en la necesidad de resolver la problemática detectada en los departamentos de bodega y compras de la empresa en estudio, aplicando conocimientos obtenidos en la formación académica superior y de postgrado. El investigador se vio interesado en el tema, por la necesidad de mejorar su experiencia laboral, proponiendo, desarrollando e implementado procesos que sumen valor y competitividad a la empresa que confió información, con el objetivo de documentar y mejorar los procesos de gestión de compras e inventarios.

Con el desarrollo de una propuesta que considere todos los aspectos de una gestión de compras, se obtendrán indicadores que pueden mejorar los aspectos deficientes del proceso desarrollado y que delimitarán un antes y después de la aplicación del diseño correcto. Se obtendrán datos reales que podrán servir de base para el encargado de ejecutar las compras, para mejorar su labor, y que tendrán repercusión en su desempeño, desarrollando competencias como: análisis situacional, ejecución de procedimientos y evaluación de resultados.

El estudio investigativo servirá a quienes busquen diseños de mejora en el departamento de compras y a profesionales que deseen ampliar sus conocimientos, mediante una guía sencilla y completa que abarca los aspectos de la gestión de procesos y su beneficio de aplicación.

Se espera beneficiar, con la implementación del presente trabajo de investigación, a las personas relacionadas en el negocio, por las siguientes razones:

- Conocer indicadores de manejo de inventarios y gestión de compras, beneficiando al propietario de la empresa.

- Mantener un abastecimiento e inventario, optimizará el proceso de ventas, beneficiando al propietario y ejecutivos de ventas, en sus utilidades e ingresos, respectivamente.
- La existencia de un procedimiento aplicado al manejo de inventarios y la gestión de compras, tendrá como resultado, mayores oportunidades de negocios; favoreciendo al propietario, empleados y sus familias.
- La reducción en el porcentaje de productos agotados, repercute de forma positiva en la satisfacción de los clientes, al satisfacer la demanda y disponer surtido para completar los pedidos.
- Incremento en la rentabilidad, disponiendo de fondos suficientes para cubrir los gastos, dando mayor solidez y estabilidad a la empresa, sus colaboradores y a las relaciones comerciales con proveedores.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Proponer un proceso de planeación para mejorar la competitividad, mediante el manejo de inventarios y la gestión del proceso de compras de productos farmacéuticos, en la empresa Faceta, S.A. / Foyer.

5.2. Objetivos específicos

1. Determinar el proceso desarrollado por la persona encargada de ejecutar las compras, haciendo énfasis en la capacidad y prontitud de abastecimiento.
2. Analizar los factores críticos que interfieren en el proceso del manejo de inventarios y gestión de compras, que permitan establecer un buen control de las existencias en bodega.
3. Definir el control y la evaluación del proceso de compras, para optimizar los recursos. Estableciendo dentro del seguimiento, la verificación del uso de manejo de inventarios.

6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

Es necesario definir un proceso de gestión de compras, que tome en cuenta las estadísticas de ventas, manejo de inventarios, flujo de información y abastecimiento de productos, en la empresa Faceta, S.A. / Foyer.

El trabajo investigativo se realizará de acuerdo al siguiente esquema de solución:

- Elaborar un plan de trabajo que especifique los objetivos a alcanzar, amplíe la metodología y líneas de acción con tiempos (cronograma), como parte preliminar a la investigación, esto aportará un panorama global de la situación y focalizará la problemática existente.
- Recopilar los datos necesarios, utilizados en el desarrollo del proceso de compras y manejo de inventarios, incluyendo estadísticas y proyecciones.
- Realizar la tabulación de los datos obtenidos de la fase anterior, para determinar los niveles de abastecimiento en las distintas líneas de productos, estadísticas de la rotación de inventarios, controles de ventas efectivas y no efectivas (backorder), entre otros.
- Evaluar el comportamiento de las variables involucradas en el estudio investigativo, relacionadas al proceso de gestión de compras y manejo de inventarios.

- Cálculo y análisis de resultados del indicador de eficiencia, que satisfaga los requerimientos de demanda de los clientes y cumplimiento de metas de ventas, trazadas por gerencia.
- Analizar desviaciones en el comportamiento de los factores relacionados al abastecimiento de productos.
- Realizar la evaluación de propuestas viables para reducir el desabastecimiento de productos y proponer un proceso de gestión de compras, con el objetivo de mejorar la competitividad, productividad y rentabilidad de la empresa.

El estudio de investigación pretende mejorar el manejo de inventarios y la gestión de compras, con lo que se optimizará el abastecimiento requerido para operar, incrementar los niveles de ventas, competitividad en cantidades y diversidad de productos. La implementación del procedimiento de manejo de inventarios y gestión de compras, requiere análisis, creatividad, criterio y flexibilidad para definir los factores que intervienen en el desarrollo de las actividades relacionadas a los procesos estudiados.

El trabajo investigativo tiene validez técnica, porque busca mejorar la eficiencia de procesos, el adecuado abastecimiento y la disponibilidad de productos para despacho inmediato, ayudando a que se alcancen los niveles de ventas proyectados.

7. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

7.1. Industria farmacéutica

Amplio y creciente es el negocio de medicamentos y productos relacionados; la industria farmacéutica ha tenido una evolución positiva en el mercado nacional.

En Guatemala, se ha incrementado la cantidad de laboratorios, importadores y compañías dedicadas a la comercialización de productos para el cuidado de la salud, a raíz de ello, se han establecido varios distribuidores que cubren los territorios y que realizan la labor de venta.

Con el objetivo de hacer eficientes los procesos en los departamentos de bodega y ventas, las empresas farmacéuticas necesitan crear controles de inventario, que permitan manejar adecuadamente las existencias de productos y establecer una correcta gestión de compras, como resultado, el incremento de utilidades y la mejora de la competitividad empresarial.

7.1.1. Generalidades

Se puede definir como industria, la acción de transformar materias primas orgánicas e inorgánicas obtenidas de cualquier actividad económica primaria.

El término industria también puede definirse como el conjunto de procesos realizados en forma sistemática por medios mecánicos, eléctricos y

electrónicos, en el que se pretenden transformar bienes, que por sí solos no representan un bien de utilización o consumo. Los bienes al que se hace referencia, son nombrados “materias primas” y al finalizar el proceso de transformación o proceso industrial, se convierten en “productos terminados”, denominados también como bienes de consumo.

En el caso de la actividad farmacéutica, hace referencia a los bienes con propiedades para la prevención o curación de enfermedades de los seres vivos, llamados “medicamentos”, su característica principal es el proceso de transformación que sufren de su estado natural. En la industria farmacéutica, el componente que contiene la propiedad curativa en un medicamento es llamado “principio activo”, este es extraído de la naturaleza –plantas, minerales y animales.

Por lo tanto, puede definirse una industria farmacéutica como una organización con personería jurídica, actúa como una empresa con giro normal de su actividad la producción, empaquetado, importación, comercialización y distribución de bienes de origen químico, que pretenden prevenir o curar enfermedades.

El proceso industrial se define como un ciclo de producción y rotación de bienes, puede pasar donde lo que para una entidad puede representar el “producto terminado” lo sea para otra su “materia prima”.

La industria farmacéutica se clasifica dentro de la industria de transformación, debido a que las materias primas procedentes de la industria químico farmacéuticas, la industria química y la propia industria farmacéutica son combinadas y sometidas a procesos que dan como resultado un medicamento. En Guatemala, algunas de las empresas clasificadas como

“industrias farmacéuticas”, únicamente se dedican a importar productos semielaborados a granel, encargándose de la etapa final de elaboración, envase y etiquetado, así como la importación de productos terminados, únicamente para su distribución.

7.1.2. Laboratorios (Proveedores)

Al hablar de comercialización de productos, se tienen dos proveedores principales con los que cuenta la empresa en estudio, estos son:

- Caplin Point Laboratories Ltd

Fundada en India en el año 1990, es un laboratorio farmacéutico que se dedica a la investigación, estudio, análisis y producción de medicamentos. Caplin Point está altamente comprometido en mejorar la salud mundial con una amplia gama de medicamentos que cumplen con los altos estándares de calidad y normas de salud internacionales, BMP, IMVISA, AMBISA, EU y FDA (2017). En la actualidad Caplin Point cuenta con cuatro plantas productoras y es pionero en el ámbito de la Biotecnología en India; todo esto, con el objetivo de hacer frente al exigente crecimiento de los mercados internacionales. Su cobertura es amplia, estando presente en países como Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Perú, Venezuela, República Dominicana y El Caribe.

- Selectpharma (Laboratorio Lamfer)

Selectpharma, está presente en el mercado farmacéutico desde el año 2,000, inició con un surtido de 40 productos genéricos, los cuales se comercializaban a farmacias sociales, instituciones y fundaciones. El desarrollo

acelerado de la empresa permitió la expansión inmediata en el territorio centroamericano, el cual vino acompañado de una buena incursión en el mercado de farmacias privadas.

Atendiendo las necesidades de pacientes y consumidores, Selectpharma ofrece productos de alta calidad, precio accesible y amplio surtido con más de 200 especialidades que incluyen los medicamentos de mayor venta.

Actualmente se comercializa en farmacias sociales y privadas, instituciones, fundaciones y empresas, a lo largo de la región centroamericana.

7.1.3. Líneas de productos

- Analgésicos
- Antibióticos
- Respiratorios
- Gastrointestinales
- Dermatológicos
- Antiparasitarios
- Oftálmicos
- Suplementos vitamínicos
- Tratamientos especiales
- Equipo médico quirúrgico, descartable y de soporte.

7.1.4. Distribución y comercialización en Guatemala

Sabino (2007) argumenta que con la Revolución de 1944, en Guatemala se impulsó la diversificación de la producción agrícola e industrial y se modificó

cuantitativamente y cualitativamente, dando paso al desarrollo de la industria fabril y el intercambio comercial.

Es en este período, cuando comienzan a establecerse las primeras industrias químico farmacéuticas en Guatemala, dentro de las cuales se puede mencionar a Laboratorios Lancasco, S.A., Laboratorios Bonín, S.A. y Laboratorios Unipharm, S.A. con la idea de fabricar productos farmacéuticos que hasta ese entonces se importaban de Europa, como ampollas hipodérmicas, tabletas, cápsulas, emulsiones y jarabes.

7.2. Manejo de inventarios

Las tareas del manejo de inventarios se relacionan con la determinación de los métodos de registro, la determinación de los puntos de rotación, las formas de clasificación y el modelo de reinventario determinado por los métodos de control, así como el estudio de los costos asociados.

7.2.1. Definición de inventario

Algunos autores definen el inventario como “una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de una empresa o persona en un momento determinado” (Gaither & Frazier, 2000, p.355).

Así mismo, se tiene otro aporte conceptual de Ferrín (2007), afirmando que: *stock* es el conjunto de productos almacenados en espera de su ulterior empleo, más o menos próximo, que permite surtir regularmente a quienes los consumen, sin imponerles las discontinuidades que lleva consigo la fabricación o los posibles retrasos en las entregas por parte de los proveedores. (p.47)

Eppen (2000), se concluye que el inventario es un artículo ocioso esperando ser utilizado. Financieramente es un activo porque es fácilmente liquidable, pero es un desperdicio.

7.2.2. Tipos de inventario

- Inventario de materias primas
- Inventario de productos en proceso
- Inventario de productos terminados

7.2.3. Análisis ABC

Los autores Collignon & Vermorel (2012) detallan el procedimiento del método ABC, explican que este sirve para clasificar los artículos del inventario disponible en tres grupos en función de su volumen anual en dólares, es una aplicación a los inventarios de lo que se conoce como el principio de Pareto.

7.2.4. Costos de administrar un inventario

Los costos relevantes de los involucrados en la administración del desarrollo de los inventarios son:

- Costo de mantener el inventario (H): Costo por período de tiempo por cada artículo en inventario. Si este stock se reduce se tiene más disponibilidad de efectivo.
- Costo de ordenar (K): Costo originado por pedido de inventario, este costo es independiente de la cantidad ordenada.

- Costo de compra (P): Es el costo directo en que se incurre al comprar el inventario, es decir es el valor de compra del mismo.
- Tasa de transferencia (i): Muchas veces el costo de mantenimiento se expresa como una fracción del costo de compra.

7.2.5. Modelo económico del lote (EOQ)

Nahmias (2007) explica que es el modelo matemático utilizado como base para la administración de inventarios en el que la demanda y el tiempo son determinísticos, no tiene déficit y el inventario se reemplaza por lotes.

- Demanda determinística: certidumbre de la cantidad demandada de un producto.
- Demanda probabilística: la demanda está sujeta a cierta incertidumbre y variabilidad.
- Premisas:
 - El análisis se realiza por artículo.
 - El inventario se abastece por lotes en vez de desplazarse continuamente.
 - El tiempo líder es determinístico.
 - No están permitidos los déficits.
 - Los pedidos ocurren a una cantidad Q cuando el inventario llega a un punto R.

7.2.6. Comportamiento gráfico del inventario

El proceso de pedidos incluye las acciones de generación, comprobación y transmisión de órdenes de compras; y es muy importante para una efectiva gestión de compras.

El proceso de pedidos y la gestión de compras se han hecho más fáciles, con la implementación de códigos de barras y scanners utilizados para su reconocimiento. Con estas tecnologías, los minoristas pueden realizar la facturación de los productos vendidos y la gestión de los inventarios. También se ha agilizado la transmisión de órdenes de compra.

Un problema que puede plantearse al procesar el pedido es el tamaño del mismo, la cantidad de producto a pedir en cada orden de compra.

Si ingresar el pedido tiene un costo fijo, indistintamente de su volumen, el costo total de tramitar los pedidos será menor, cuando mayor sea el tamaño de los mismos. Pero cuando el tamaño del pedido sea mayor, mayor será el costo de almacenamiento. Se plantean dos tipos de costos contrapuestos: los costos de procesamiento de los pedidos y los costos de mantenimiento. La cantidad óptima a pedir en cada orden de compra será la que minimice la suma de ambos costos. Este problema se resuelve con el modelo clásico de Wilson del pedido óptimo.

El modelo del pedido óptimo puede plantearse así:

Sea:

M = Compras totales del período (en unidades).

k = Costo fijo de procesar un pedido.

c = Costo de mantenimiento y almacenamiento por período y unidad de producto.

Q = Cantidad del pedido (en unidades).

Si el pedido Q se recibe en el momento en que las existencias se han agotado o han llegado a un nivel mínimo de seguridad, la existencia promedio en el almacén es $Q/2$ (más el *stock* de seguridad, si existe). El comportamiento de las entradas y salidas de los productos en el almacén se representa gráficamente en la figura 8.2.6.1.

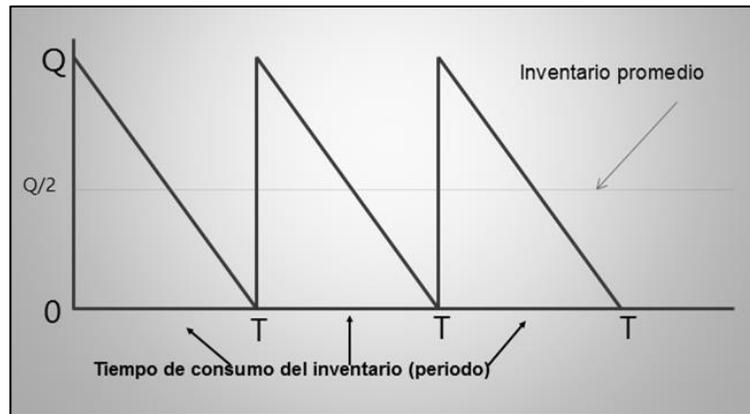
El costo total de mantenimiento y almacenamiento (CM) es:

$$CM = \frac{Q c}{2}$$

El costo de procesamiento de los pedidos está en función de la cantidad que se realice y el costo fijo (k) de realizar cada uno. El número de pedidos se obtiene dividiendo la cantidad total comprada, en el período (M) por el tamaño del pedido (Q), es decir M/Q . El costo total de procesar (CP) es:

$$CP = \frac{M k}{Q}$$

Figura 1. **Modelo EOQ**



Fuente: (Casañas, 2001)

7.2.7. **Comportamiento de los costos del inventario**

La gestión y control de inventarios se encuentran muy relacionados con la gestión de compras. Es necesario detectar otros aspectos relativos en el momento y frecuencia con que debe realizarse la compra. Estas cuestiones pueden ser resueltas con la adecuada gestión de las existencias. Las técnicas JIT (*Just-in-time*) y MRP (*Material Requirements Planning*) pueden contribuir en el proceso.

El *just in time*, es un sistema de organización de la producción y el control de inventarios, trata de mantener la cantidad mínima de productos almacenados y tener disponibilidad de los mismos cuando se requieran.

El MRP es una técnica de planificación de las necesidades de materiales para la producción. Con esta técnica, se controlan y coordinan los materiales en proceso de fabricación para reducir considerablemente los niveles de inventario.

El MRP se recomienda en situaciones de demanda dependiente, cuando un producto incorpora necesidades de otros subproductos, elementos y materiales auxiliares. Asegura que se dispongan materiales en cantidad, tiempo y lugar.

La finalidad primordial de la gestión y control del inventario, es determinar la cantidad o existencia adecuada para minimizar las faltas de *stocks* y la capacidad de atender a la demanda en todo momento.

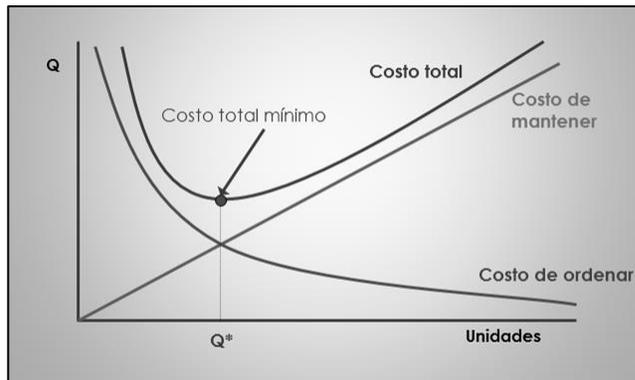
La inversión real en inventarios puede ser muy elevada y su costo efectivo no siempre es fácil determinarlo.

Se propone una situación típica en la distribución física, en la que existen dos costos contrapuestos: costo de oportunidad, disminuye al aumentar las existencias y los de mantenimiento del inventario, que aumentan al incrementarse los *stocks*. En la figura 8.2.7.1 se muestra gráficamente la situación. El nivel de existencias óptimo se localiza en el punto en el que el costo total es mínimo.

El problema consiste en determinar el nivel de existencias que minimiza la función de costo total, así:

$$\text{Costo total} = \text{Costo de oportunidad} + \text{Costo de mantenimiento}$$

Figura 2. **Comportamiento de los costos según los niveles de existencia**



Fuente: (Casañas, 2001)

7.2.8. **Posición del inventario**

Por definición, la posición del inventario PI se expresa como:

$$PI = \text{Inv. Disponible} + \text{Inv. Ordenado} - \text{órdenes atrasadas}$$

7.2.9. **Administración de inventarios**

La administración de inventario consiste en mantener disponibles estos bienes al momento de requerir su uso o venta, basados en políticas que permitan decidir cuándo y en cuánto reabastecer el inventario.

La administración de inventarios se centra en cuatro aspectos básicos:

- Número de unidades que deberán producirse en un momento dado.
- En qué momento debe producirse el inventario.

- ¿Qué artículos del inventario merecen atención especial? y
- ¿Puede protegerse de los cambios en los costos de los artículos en inventario?

La administración de inventarios consiste en proporcionar los inventarios que se requieren para mantener la operación al costo más bajo posible.

7.2.10. Descuentos por cantidad

Cuando existe descuento por cantidad, es necesario considerar esto en el análisis del inventario.

$$\text{Costo de mantener y ordenar} = \frac{KD}{Q} + \frac{QH}{2}$$

$$\text{Costo de mantener y ordenar} = \frac{KD}{Q} + \frac{IPQ}{2}$$

Observar que el costo de mantener depende del precio. El costo de compra anual es igual a:

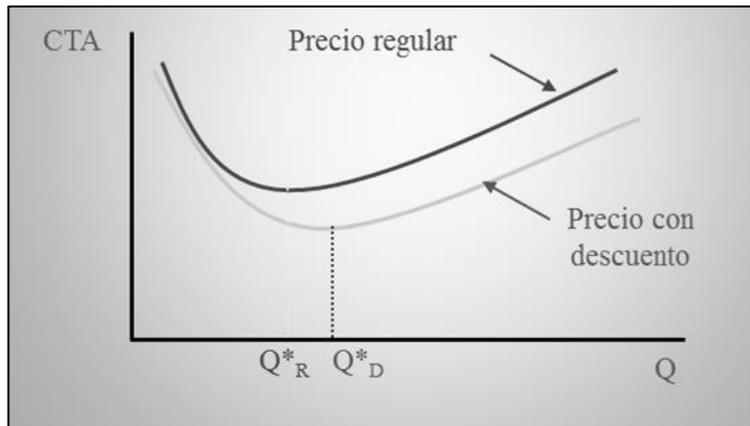
$$CCA = PD$$

El costo total anual es entonces:

$$CTA = \frac{KD}{Q} + \frac{IPQ}{2} + PD$$

Las gráficas de estas funciones son las siguientes:

Figura 3. **Modelo EOQ con descuento por cantidad**



Fuente: (Casañas, 2001)

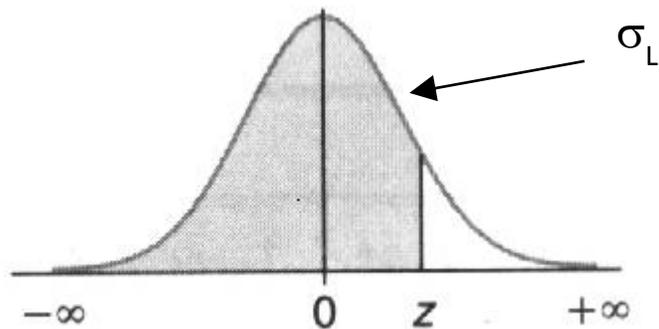
Si el pedido a partir del cual aplica el descuento fuera de B artículos se tendrían dos situaciones:

Si $B < Q^*_D$ entonces se debe pedir Q^*_D

7.2.11. Inventarios de seguridad

Es frecuente planificar el inventario de seguridad bajo el supuesto de que la demanda durante el tiempo de entrega tiene una distribución normal.

Figura 4. **Distribución normal**



Fuente: (Casañas, 2001)

El inventario de seguridad se define como:

$$I.S. = z\sigma_L$$

σ_L = desv. estándar de la demanda

Cuanto más alto sea el valor de z , tanto más alto deberán ser el inventario de seguridad y el ciclo del nivel de servicio. Si $z = 0$, no existe inventario de seguridad y se presentarían faltantes en el 50% de los ciclos de pedido.

7.2.11.1. Nivel de servicio

Una forma de determinar cuál es el inventario de seguridad adecuado consiste en establecer un nivel de servicio o ciclo del nivel de servicio, es decir, la probabilidad deseada de no quedarse sin inventario en ningún ciclo de pedidos.

Estos ciclos comienzan cuando se presenta un pedido y terminan cuando el mismo es surtido o los artículos requeridos entran al inventario.

7.2.11.2. Desviación estándar en inventarios

En la práctica, para encontrar el punto de reorden y el inventario de seguridad apropiados, es necesario estimar la distribución de la demanda durante el tiempo de entrega.

Por ello es necesario combinar información disponible e inferir sobre las distribuciones de la demanda. Puede decir que:

$$\sigma_L = \sqrt{\sigma_t^2 L} = \sigma_t \sqrt{L}$$

σ_L = Desviación estándar de demanda, en el tiempo de entrega.

σ_t = Desviación estándar de las demandas de las muestras.

7.3. Gestión de compras

El desarrollo de una correcta gestión de compras garantiza que la empresa tenga los proveedores correctos, para abastecer de los productos y servicios, a los mejores precios. La función de compras con frecuencia gasta más dinero que cualquier otra actividad desarrollada en la empresa, así compras proporciona una oportunidad para reducir los costos y aumentar los márgenes de utilidad. La compra ha dejado de ser una actividad más y se ha convertido en un elemento estratégico de una empresa, resulta necesario conocer las caras fundamentales de este proceso.

7.3.1. Objetivos específicos

Para cumplir sus objetivos, la función de compras incluye actividades diferenciadas que se resumen a continuación:

- Análisis de fuentes de suministro (estudio de mercado), con el fin de:
 - Mantener un abastecimiento continuo.
 - Buscar fuentes alternativas de suministros y detectar nuevos productos y materiales.
- Selección de proveedores.
- Reporte de las especificaciones de calidades necesarias (gestión de la calidad), que incluyan empaque, presentación, entre otras. Estas especificaciones suelen estar determinadas por un departamento técnico (entorno industrial) o por el departamento de mercadeo (entorno comercial).
- Gestión de precios, para realizar compras lo más económicas posibles, implica pagar precios justos, razonablemente bajos por la calidad adecuada.
- Gestión de plazos y condiciones de entregas, para lograr máxima fiabilidad, flexibilidad y reducción de tiempos de recepción.
- Seguimiento y control de todas las operaciones realizadas, en acuerdos y condiciones negociados con el proveedor.

- Venta de productos sobrantes y obsoletos, para evitar pérdidas económicas.
- Conservar stocks económicos compatibles con la seguridad y sin prejuicios para la empresa; evitar deterioros, duplicidades, desperdicios, etc., en busca de la calidad adecuada.
- Mantener costos bajos en el departamento, sin perjudicar la actuación del personal.
- Investigar y analizar continuamente nuevos procedimientos; procurando la permanente capacitación del personal; y mantener informado a gerencia sobre el desempeño del departamento.

7.3.2. Responsabilidades

Las responsabilidades principales de la gestión de compras son:

- Mantener continuidad en los suministros, tomando en cuenta los programas o softwares.
- Proporcionar los suministros de acuerdo con las normas de calidad establecidas.
- Obtener los productos necesarios, al precio más bajo posible, dentro de las condiciones y plazos de entrega óptimos.
- Prevenir variaciones de precios en el mercado, así como las tendencias, que sean del interés para la organización.

7.3.3. Actividades

Para cumplir sus responsabilidades el encargado de realizar las compras debe llevar a cabo las siguientes actividades:

- Buscar y evaluar los proveedores: es una de las actividades más importantes de la función de compras, pretende tener la calificación de los proveedores en función de su capacidad de respuesta frente a la empresa, lo que constituye el punto de partida para las siguientes relaciones comerciales.
- Mantener de un archivo actualizado de productos, con descripciones técnicas, códigos, precios, condiciones de entrega y pago.
- Negociar permanentemente precios, calidad, presentaciones y plazos de entrega, en función de los requerimientos de compra y calificación del proveedor.
- Realizar la previsión de compras, en aspectos técnicos, económicos y financieros.
- Planificar los pedidos por artículo y proveedor, determinar los volúmenes de pedidos y fechas previstas.
- Preparar las órdenes de compras para los pedidos y darle seguimiento, hasta la recepción y control de la calidad cotizada.
- Solventar inconformidades de todo tipo en la recepción del producto.

- Analizar los incrementos en precios, plazos de entrega y calidad del producto comprado.

7.3.4. Atribuciones

El encargado del departamento de compras es el máximo responsable de la organización, coordinación y control de las actividades relacionadas con la gestión del servicio a su cargo. Según Pau & De Navascués (1998) las competencias asignadas a un jefe de compras suelen ser similares en todo tipo de estructuras organizativas. Así, las funciones se agrupan en: directivas, organizativas y de control.

7.3.4.1. Directivas

- Crear y dirigir métodos óptimos de selección y evaluación de formas de abastecimiento.
- Seleccionar los mejores proveedores para la empresa.
- Desarrollar la colaboración e interrelación con los otros departamentos de la empresa.
- Dirigir al personal que conforman el departamento, capacitándoles al ser necesario.
- Realizar el presupuesto del departamento.

7.3.4.2. Organizativas

- Organizar las tareas desarrolladas habitualmente en el departamento, con la finalidad de que sean realizadas de forma eficaz y eficiente.
- Indicar claramente la consecución de los objetivos, en cada período y los medios disponibles para alcanzarlos.

- Orientar y responsabilizar a los gestores, para que realicen las negociaciones con los proveedores, según normas de ética y cordialidad definidas.

7.3.4.3. De control

- Dirigir el programa de evaluación constante de proveedores. Se debe informar sobre los cambios relevantes, en su capacidad o comportamiento que afecten la calidad, precios o continuidad del servicio.
- Controlar que los proveedores cumplan las fechas de entrega acordadas.
- Medir el porcentaje de consecución de los objetivos establecidos, aplicando acciones correctivas.

7.3.5. Diagnóstico

El concepto “precio sano” es básico para la negociación (Delgado, 2012)

Con respecto al tema de compras, las claves de la negociación son:

El objetivo es alcanzar el equilibrio que satisfaga el interés del proveedor y del comprador. Por tanto, la negociación se basa en la filosofía ganar ganar, con el fin de lograr un acuerdo conveniente para ambas partes, lo que puede implicar ceder algo. Un concepto que sirve de referencia es el “precio sano” de un producto: lo que puede costar una cosa, incluida en el beneficio razonable del empresario, sin olvidar la coyuntura del mercado (condiciones de oferta y demanda).

7.3.6. Formas de compra

En las empresas, no todos los procesos son idénticos. Son factores determinantes, la forma de realizar la adquisición de productos: la actividad desarrollada por la empresa, la importancia de la empresa en el contexto del mercado (poder de compra), el tipo de artículo a comprar, lo que representa monetariamente la compra, la ubicación geográfica del proveedor, la descripción del vendedor, etc.

Puede considerarse que, podrá actuar coherentemente, si se tienen definidas independientemente de forma, las siguientes características de las compras:

- Compras normales
- Adquisición de elementos menores o complementos
- Bienes importados
- Incorporaciones de bienes de activo fijo

Es razonable pensar que se debe efectuar en ciertos casos, por ejemplo, la adquisición de un elemento que se puede encasillar dentro de lo que se denomina compra normal, pero que se toman pautas particulares de algunas de las tres restantes formas de comprar mencionadas. (Klein, 1994)

7.3.6.1. Compras normales

Forma de comprar las materias primas que intervienen en un proceso productivo y de otros bienes o elementos representativos de una repartición general, realizadas en área de producción, comercialización o administración.

Normalmente, trata de elementos de los cuales se posee información relativa a cantidad máxima, mínima y al punto pedir.

Resumiendo, se puede decir que abarca aquellos elementos de consumo repetitivo para el desenvolvimiento habitual de la empresa. (Klein, 1994)

7.3.6.2. Adquisición de elementos denominados menores

Son aquellos necesarios para el desempeño de la empresa, pero se precisan solo en un momento determinado, por ejemplo: una pieza de repuesto, un libro contable, etc. La compra de estos elementos, por ser de bajo monto se realiza normalmente empleando un fondo fijo. Incluso, las operaciones de compra se hacen por una cantidad limitada.

No es conveniente centralizar este tipo de compras a un solo departamento. Lo más conveniente es que el responsable del sector que necesite un bien de este tipo realice la compra. (Klein, 1994)

7.3.6.3. Bienes importados

Hay importantes diferencias en la forma de actuar en una compra local y una efectuada en el exterior. Cuando se importan bienes, se deben contemplar detalles vinculados con el vendedor, el flete, los seguros de cambio y transporte, entre otros. Se debe poner bastante atención a la calidad de los bienes a comprar. También, tomar en cuenta lo relacionado a la conveniente conversión de la moneda empleada en la operación, haciendo énfasis en el riesgo que tiene desde ya el producto, se embarca o sale del depósito del proveedor hasta la llegada al país donde su ubica el comprador.

Las compras realizadas en el exterior, son frecuentemente en volúmenes o escalas más considerables, que para las compras locales, para minimizar los costes de mercadería, fletes, etc. También, suele tratarse de bienes de elevado precio y por tal motivo las precauciones a tomar deben ser más estrictas. (Klein, 1994)

7.3.6.4. Incorporaciones de bienes del activo fijo

Se caracterizan por ser elementos que no requieren de una reposición permanente. Incluyen: maquinarias, motores, herramientas, instalaciones, inmuebles, etc.

En virtud que el desembolso en estas operaciones es, en general, importante, se solicita autorización de la misma en conformidad de un mando alto de la empresa, como el Gerente General o la persona que lo sustituye en caso de ausencia o imposibilidad, o en última instancia, del directorio se trata de una adquisición de gran envergadura. (Klein, 1994)

7.3.7. Etapas de decisión de compras

Las etapas destacables del proceso de decisión de compra son las siguientes:

- Reconocer la necesidad. El proceso de compra da inicio cuando el comprador reconoce la necesidad de adquirir un bien o servicio, a partir de reconocer una diferencia entre el estado deseado y el estado real existente. La necesidad puede surgir por impulsos externos o internos.

- Buscar información. El comprador debe recopilar toda la información que considera necesaria, para fundamentar sus análisis y toma de decisiones. La información debe relacionarse con la descripción de los proveedores posibles, datos sobre los parámetros de las ofertas por proveedor, características y exigencias de los consumidores de la empresa, detalle de la finalidad de aprovisionamiento y otras informaciones relacionadas con el mercado y la empresa.
- Formar alternativas. Con la información recabada el gestor de compras, determina las alternativas de compra ante las que se enfrenta, realizando un detalle para cada una de las alternativas, indicando los parámetros relevantes.
- Evaluar alternativas. El gestor de compras determina los principales criterios de selección. A partir de ese detalle, se evalúan los criterios, cada alternativa y la base de la ponderación de los mismos, se realiza una evaluación integral de las alternativas para seleccionar la más conveniente para la empresa.
- Decidir comprar. Tomando en cuenta la evaluación anterior y el diseño de fuerzas de los actores de la compra, se llega a la decisión de comprar lo que contempla el conjunto de indicadores, tales como: proveedor, cantidad a comprar, valor de la compra, forma de pago, transporte, lugar de entrega, fecha de entrega, características del producto, envase y embalaje a utilizar, entre otros elementos.
- Ejecutar la compra. Comprende el conjunto de acciones para llevar a cabo la compra. Esta etapa tiene gran importancia, debido a que en la misma se logra la materialización de la compra y requiere de gran

atención para ejecutar la compra, ajustándose a los parámetros incluidos la decisión de compra.

- Monitorear la postcompra. Posteriormente a ejecutar la compra, debe mantenerse un monitoreo del bien o servicio durante todo el tiempo de consumo o uso, con el objetivo de detectar posibles fallos que puedan ser objeto de reclamos, así como aumentar la información sobre la marca correspondiente, lo cual es de mucha utilidad en próximas compras. (Gómez & Acevedo, 2000).

7.3.8. Técnicas de compras

Ya tomada la decisión de compra, se pueden utilizar diversas técnicas para realizarlas:

Pedidos abiertos: es un contrato de compra de determinados artículos ofrecidos por un proveedor. Consientes que no hace referencia a una aprobación o autorización para enviar algo. El abastecimiento se realiza a partir de la recepción de un documento acordado, que puede ser una orden de compra, solicitud de suministro o lanzamiento de cierto producto.

Compra sin factura: en el entorno de compras hay artículos que se adquieren sin factura o documento contable, para ello se propone tener un único proveedor de todas las unidades de un producto específico.

Pedidos de transferencia de fondos y electrónicos: las transferencias de fondos en línea y las órdenes electrónicas que reducen las transacciones en papel. Los pedidos electrónicos no sólo pueden reducir el trámite y papeleo, sino que también agiliza el tiempo de adquisición.

El intercambio electrónico de datos (EDI), es un formato estándar de transferencia de datos para la comunicación informática entre las organizaciones. Por ejemplo, con EDI en el formato estándar, los datos necesarios para compras de un pedido son: cantidad, fecha de entrega, número de partes, número del pedido, dirección.

Compra sin inventario: el proveedor mantiene almacenado el inventario en lugar del comprador. Los inventarios a consignación son una opción relacionada.

Estandarización: el departamento de compras realiza varios e importantes esfuerzos para elevar los niveles de estandarización.

7.3.9. Relaciones con el proveedor

Es contraproductivo tener la idea que el proveedor es un adversario. Entablar relaciones cercanas y duraderas con seleccionados proveedores, es una mejor forma. Una buena relación con el proveedor puede ser aquella en la que exista de su parte, el compromiso a ayudar al comprador a mejorar el producto y ganar pedidos. Los proveedores pueden convertirse en una fuente de ideas sobre nueva tecnología, materiales y procesos. Las compras son un modo de transmitir información a la gente relacionada con el proceso, en la organización.

Adicionalmente, las buenas relaciones se establecen en acciones en las que el comprador está comprometido a retroalimentar al proveedor, de posibles cambios, modificaciones o disposiciones en el producto y en el proceso de producción.

La relación de compras y proveedores deben desarrollar relaciones ventajosas para ambas partes.

7.3.10. Calidad de las compras

En el momento que un producto es entregado a un productor o es utilizado en la presentación del producto final, se está cerrando un eslabón más de una cadena de suministro; debe estar orientada hacia la calidad para que el proceso sea efectuado con éxito.

La mejora continua en la relación entre los compradores y proveedores, es la forma por la que se logra optimizar la gestión logística. “El suministrador ha de intuir y ayudar a definir la calidad que le va a ser exigible por parte del comprador. Este ha de definir sus propias exigencias con la intervención de todos los departamentos implicados y el apoyo del suministrador” (Anaya, 2000)

La calidad, debe entenderse como la base de esta relación comercial, e inseparable a ella han de desarrollarse conceptos de integración y comunicación. Es destacable que el impulso que el área de compras, ha tenido con la aplicación de las normas ISO por parte de varios productores, comercializadores y proveedores, que han recurrido a la certificación.

La organización debe asegurar que el producto adquirido cumpla con los requisitos de compra especificados y previamente establecidos, esto debido a que, de la calidad de las materias primas y materiales adquiridos dependerá el efecto en la posterior realización del producto (bien o servicio final). Con el objetivo de lograr que la compra cumpla con su objetivo de forma efectiva, se debe elaborar un procedimiento de compras; con el objeto de definir el alcance de las funciones a realizar por el departamento de compras y establecer líneas

básicas para coordinar las funciones con los proveedores y frente a otros departamentos de la empresa. El procedimiento estará orientado, en conformidad con las exigencias a proceder reflejadas en el manual de la calidad ISO 9001 u otros procedimientos existentes que sean convenientes consultar.

7.3.11. Indicadores de eficiencia

Índices de control de las funciones de compras.

- Índice de compras: Representación de las compras, respecto a las ventas en términos porcentuales.
- Índice de costo del departamento de compras: Significado del costo del departamento de compras (costo de gestión) en relación al valor de las compras.
- Costo de un pedido de compras: Determinado por el cociente entre el costo del departamento de compras y la cantidad de pedidos emitidos.
- Índice de concentración de compras: Muestra el importe medio de compras por pedido.
- Índice de carga de trabajo: Cantidad media de compras realizadas por el empleado del departamento de compras.

Se determina al dividir el valor de las compras y la cantidad de empleados del departamento de compras.

- Índice de concentración de proveedores: Muestra el promedio de pedidos, asignados a cada proveedor.

Se calcula dividiendo la cantidad de pedidos entre la cantidad de proveedores.

- Cifra de negocios por proveedor: Refleja el volumen de compras por proveedor.

Se obtiene dividiendo el valor monetario de las compras realizadas entre la cantidad de proveedores.

- Índice de rotación de existencias de materias primas: Indica la cantidad o número de veces, que rota el inventario medio respecto a la cantidad de materias primas (materiales) comprados.

Se determina dividiendo el valor de las compras anuales entre el inventario medio anual.

- Índice de rechazos: División entre el número de devoluciones y el número de compras, se expresa en términos porcentuales.

- Índice de financiación de las compras por proveedores: Indica el valor de las compras que es financiado por los proveedores, en términos porcentuales.

Se obtiene al dividir el saldo medio de proveedores entre el número de las compras, valor multiplicado por 100.

- Días de crédito por parte de los proveedores: Cuando el período de análisis es por año, se determina por la relación entre el valor financiado por los proveedores, el valor de las compras anuales y se multiplica por los días calendario del año (360 días).
- Rentabilidad de las compras: Se obtiene al dividir el beneficio obtenido (ahorro anual) por las compras realizadas, entre el costo anual del departamento de compras y multiplicado por 100. (García, 2002).
- Los principales indicadores del departamento de compras son:
 - Valores totales de compras / ventas totales comparado con el año anterior.
 - Total de compras / cantidad de compras.
 - Compras rechazadas (en términos porcentuales).
 - Paralización de la producción, por falta de materia prima (en términos porcentuales).
 - Inventario / ventas.
 - Costo promedio de las órdenes de compra.
 - Tiempo medio de entrega de pedidos.
 - Cantidad de órdenes por mes, comparado con el año anterior.

7.3.12. Nuevas tendencias de la política de compras

Las nuevas tendencias logísticas han sufrido cambios sustanciales, fijando nuevas prioridades que en conjunto resultan de mayor beneficio para las empresas.

De acuerdo con estas tendencias, el esquema de prioridades se detalla a continuación:

- Calidad acordada
- Tiempo de entrega
- Flexibilidad al cambio de los pedidos
- Precios y condiciones de pago

El nuevo pensamiento da lugar a fomentar la llamada relación de cofabricación, mediante la selección de determinados proveedores nombrados co-fabricantes, con los que se mantiene una relación en relación de que no se compra el producto sino más bien su capacidad de fabricación, que podrá ser pronta o inmediata; con el sentido de que de crear un compromiso mutuo, basado en transparencia informativa, en lo concerniente a previsiones de compras y capacidad de fabricación, con el objetivo de garantizar, por parte del comprador cierto volumen de compras a cambio de conseguir una flexibilidad máxima por parte del proveedor, en los suministros con reducción de tiempos de entrega y precio del producto.

En conclusión, bajo el concepto el fabricante – colaborador es un eslabón más dentro de la cadena de suministro de la empresa.

7.4. Planeación

La Revista digital CreceNegocios (2005), define la planeación como: la función administrativa que conlleva el análisis de una situación, establecimiento de objetivos, formulación de estrategias que permitan alcanzar dichos objetivos, y desarrollo de planes de acción que señalen cómo implementar las estrategias. Dicho en otras palabras, la planeación analiza dónde se está, establece a

dónde se desea ir, señala qué se va a hacer para llegar ahí y cómo se va a hacer.

La planeación es la base de las otras funciones administrativas, que determina los objetivos y detalla lo que se hará para alcanzarlos. Con una buena planeación en la empresa, se optimizan recursos y mejoran condiciones en las áreas, coordinando de forma ordenada, eficiente y eficaz las tareas y actividades, permite realizar comparaciones de los resultados obtenidos con los planificados.

Las principales razones de la importancia de la planeación se mencionan a continuación:

- Minimizar el riesgo y la incertidumbre: por el detalle de su estructura, se analiza el entorno global de la empresa, se logran prevenir y minimizar reacciones que la afecten de forma negativa en el futuro.
- Generar eficiencia: detalla los objetivos reales, lo que se hará para lograrlos, descartando acciones de último momento; logrando así una coordinación efectiva de todos los procesos desarrollados, así como el uso de consiente de recursos.
- Generar compromiso y motivación: para lograr los objetivos se requiere la participación de todos los colaboradores de la empresa, generando así el sentido de compromiso por cada uno, motivados por conseguir los resultados.

Grandes y pequeñas empresas que realicen una buena planeación, lograrán salir adelante con éxito.

7.4.1. Proceso de planeación

Adicionalmente de ser parte fundamental de la administración, también se define la planeación como un proceso compuesto por las siguientes actividades:

7.4.1.1. Análisis de la situación

Puede ser relacionado a la planeación estratégica, si se trata de una planeación general, en donde es importante realizar el análisis de la situación, esto implica el detallar las fuerzas externas, como: económicas, sociales, gubernamentales, tecnológicas, consumidores, competencia, entre otras que puedan afectar a la empresa; también incluye el análisis de todas las áreas de la empresa, como por ejemplo: administración, *marketing*, finanzas, recursos humanos, producción, entre otros.

La planeación también puede ser táctica, esta hace referencia a la función aplicada a determinada área de la empresa, el análisis situacional implica estudiar los diferentes elementos que existan en el área estudiada; por ejemplo, si se trata del análisis del departamento de mercadeo, se debe estudiar el producto, precio, distribución, promoción, publicidad, servicio al cliente, entre otros aspectos importantes.

La planeación operacional hace referencia al análisis de la situación de los elementos, que se requieren para llevar a cabo las actividades o tareas específicas; por ejemplo, el análisis de los recursos con los que se cuentan para ejecutar la actividad o tarea, tales como: recurso humano disponible, tiempo o plazo marcado, presupuesto ejecutable, entre otros.

Para tener una base y establecer los objetivos, es necesario realizar el análisis de la situación; por ejemplo, al estudiar las acciones externas que afectan o probablemente afectarán a la empresa, será posible entonces, proponer los cambios pertinentes, con la finalidad de establecer objetivos que permitan adaptarlos o implementarlos, al analizar elementos que intervengan o afecten cierta área; con ello, será posible conocer los recursos, condiciones y capacidades, para alinear los objetivos a que se aprovechen o tomarlos en cuenta.

7.4.1.2. Establecimiento de objetivos

Con base al análisis previamente realizado, se deben establecer objetivos que permitan aprovechar e implementar los cambios detectados en el entorno, tomando en cuenta los recursos, condiciones y capacidades que consideren los recursos disponibles con los que cuenta la empresa o en determinada área, o para realizar una tarea o actividad específica.

En una empresa, los objetivos se clasifican de acuerdo a diferentes aspectos, pero al realizar una planeación, comúnmente se clasifican según la jerarquía siguiente:

- **Objetivos organizacionales o estratégicos:** son objetivos generales, de largo plazo que consideran a la empresa globalmente y buscan orientarla a la mejora continua. Ejemplos de objetivos estratégicos son: “ser la empresa líder del mercado”, “lograr una mayor participación en el mercado”, “ser una marca reconocida en el mercado”, entre otros.
- **Objetivos departamentales o tácticos:** son objetivos de plazo medio, se enfocan a nivel de departamentos o áreas. Ejemplos de objetivos tácticos

son: “incrementar las ventas en un 20 %”, “aumentar la eficiencia de la producción en un 10 %”, “reducir el nivel de ausentismo de los trabajadores en un 15 %”, entre otros.

- **Objetivos operacionales:** son objetivos específicos de corto plazo, orientados a nivel de operaciones, comprenden las actividades o tareas por área. Ejemplos de objetivos operacionales son: “aumentar la eficiencia con la que se realiza una tarea”, “reducir el tiempo en que se realiza una actividad”, “mejorar la efectividad de una campaña publicitaria”, etc.

7.4.1.3. Formulación de estrategias

Es importante continuar definiendo las estrategias que se utilizarán para alcanzar los objetivos propuestos, tomando en cuenta el análisis situacional previamente realizado; por ejemplo, teniendo en cuenta los recursos, capacidades y condiciones disponibles, que exista la factibilidad de desarrollar las estrategias para determinada área o para toda la empresa.

Las estrategias de una empresa se clasifican según diferentes aspectos, al igual que los objetivos, estas pueden ser estrategias organizacionales y estrategias funcionales, clasificadas de acuerdo a la jerarquía, al momento de hacer una planeación.

- **Estrategias organizacionales:** buscan alcanzar los objetivos generales de la empresa, por lo tanto, le afectan en su totalidad. Ejemplos: “adquirir a uno de los proveedores de la empresa”, “incursionar en un nuevo mercado geográfico”, “formar una sociedad con otra empresa”, etc.

- Estrategias funcionales: buscan alcanzar objetivos tácticos de la empresa, afectan a determinada área funcional de la misma. Ejemplos: “dotar al producto de nuevas características”, “utilizar un nuevo programa de capacitación”, “acceder a una nueva fuente de financiamiento”, etc.

7.4.1.4. Diseño de planes de acción

Para ejecutar o implementar las estrategias planteadas, es necesario documentar las acciones en planes, estos documentos especifican las tareas y elementos necesarios para hacerlo.

Los planes de acción normalmente contienen los siguientes elementos:

- Lista de tareas a realizar para ejecutar las estrategias.
- Asignación de recursos que se utilizarán para realizar las acciones y ejecutar las estrategias, así como la distribución de los mismos.
- Responsables y encargados de echar a andar las tareas y ejecutar las estrategias.
- Cronograma o programa de tareas con fechas de inicio y fin, para realizar las acciones y ejecutar las estrategias.
- Presupuesto requerido en moneda conveniente, que estime el valor de la inversión necesaria, para realizar las acciones y ejecutar las estrategias.

Según la descripción de planes de acción, son útiles para realizar las tareas y ejecutar las estrategias, también sirven como instrumento de control,

porque permiten comprobar que las acciones que se realicen, estén bajo lo previamente especificado y que cumplan los plazos acordados. También sirven para que los objetivos, las estrategias y todo lo planificado se haga público a nivel empresa o en el área de aplicación de la planeación.

7.4.2. Planeación operacional

Se establecen objetivos operacionales, formulan estrategias simples, planes de acción con alcances menores, pero más detallados que los objetivos tácticos. Analizando la situación de los elementos para realizar las acciones o tareas específicas.

Otras características son:

- Considerar una tarea o actividad específica.
- Elaborada responsables o encargados de los equipos de trabajo.
- Proyectar a corto plazo (periodo menor a 1 año).
- Regida en función de la planeación táctica.

7.4.3. Características de la planeación

Al realizar la planeación, es necesario que esta cuente con las características que la hagan funcional, dado que el éxito no se alcanza únicamente al plasmarla o documentarla, puede afirmarse que la planeación debe ser, de acuerdo a la revista digital CreceNegocios (2005):

- Precisa: La planeación debe contemplar objetivos específicos expresados en términos de cantidad y tiempo tales como “incrementar las ventas en un 20 % para el próximo trimestre” que permitan tener un

punto de referencia para medir los resultados. Aunque también puede contemplar objetivos generales tales como: “ser la empresa líder del mercado” que ayuden a establecer un rumbo, pero siempre y cuando estén acompañados de objetivos específicos, así como estrategias o acciones concretas que permitan saber exactamente qué es lo que se debe hacer para alcanzar los objetivos.

- **Factible:** Debe proponer objetivos ambiciosos y desafiantes capaces de generar entusiasmo, pero que a la vez sean factibles, es decir, que estén dentro de las posibilidades de la empresa o del área para la cual se ha realizado, teniendo en cuenta las condiciones del entorno, los recursos y capacidades con los que se cuenta; así como estrategias y cursos de acción igualmente factibles teniendo en cuenta los recursos y capacidades disponibles.
- **Coherente:** Debe considerar todos los objetivos, estrategias y planes realizados en la empresa y procurar que todos estos elementos sean coherentes entre sí; por ejemplo, debe procurar que los objetivos de un área o departamento estén alineados con los objetivos generales de la empresa, pero también con los objetivos de las demás áreas o departamentos.
- **Evaluada constantemente:** No solo se debe evaluar los resultados de una planeación, sino que también cada cierto tiempo se debe evaluar su desarrollo; por ejemplo, para ver si los objetivos establecidos aún siguen siendo los objetivos que se pretenden alcanzar teniendo en cuenta las nuevas condiciones del entorno, o para ver si las estrategias formuladas pueden ser mejoradas teniendo en cuenta los recursos y capacidades con los que ahora se cuenta.

- Flexible: La planeación no debe estar escrita en piedra, sino ser lo suficientemente flexible como para permitir cambios, ajustes o correcciones a medida que se vaya ejecutando; por ejemplo, cuando debido a los cambios repentinos del entorno sea necesario establecer nuevos objetivos que se adapten a estos, cuando debido a un cambio importante en la disponibilidad de los recursos del área para la cual se ha realizado sea necesario cambiar de estrategias, o cuando debido a que no se estén obteniendo los resultados esperados sea necesario corregir los planes de acción.
- Permanente: La planeación no es algo que se realiza una sola vez y que termina con la ejecución de los planes de acción, sino que se trata de un proceso permanente y continuo en donde una vez alcanzado los objetivos propuestos, se deben proponer nuevos objetivos, y con ello, nuevas estrategias y nuevos planes de acción que permitan alcanzarlos.

7.5. Competitividad

Es la comparación entre empresas, sectores o países, que utilizando una medida de referencia estandarizada, posiciona los sistemas a cierto nivel. Varias pueden ser las formas de mediciones e interpretaciones de este concepto en desarrollo, con cambios y variaciones constantes. Para medir la competitividad se utilizan distintos indicadores, que dependen de la dimensión a la que pertenezcan los sistemas organizativos.

La competitividad puede considerarse como un concepto doble, de esta forma: competitividad interna y competitividad externa. La competitividad interna se relaciona con la capacidad de la empresa de lograr eficiencia en el uso del tiempo, de las estructuras de producción y/o prestación de servicios.

Normalmente se da mayor importancia a los análisis de competitividad externa, que proporciona un dato más generalizado, debatido y analizado globalmente; pero siempre es importante considerar que este tipo de análisis es esencial para detectar mejoras internas de eficiencia.

Para comprender el alcance de la competitividad, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos: Factores que condicionan y relación estrategia - competitividad, los resultados son complicados y no tienen unanimidad en su consideración, pero su interpretación brinda el esclarecimiento, por medio de la práctica gerencial y criterios de especialistas en el tema, por lo que es siempre valiosa la ayuda para encontrar la orientación de la empresa, hacia la competitividad.

Para desarrollar un plan de competitividad, se requiere la conformación de un equipo que dirija, dinámico, actualizado, con apertura al cambio tecnológico y organizativo, con la capacidad de organizar a los miembros de la empresa como primer recurso, único e importante. En varias empresas, la estima del recurso humano es un punto que débil, incluso desaparecido o con problemas. Es detectable en las empresas que el equipo que las dirige, motiva la actitud de los colaboradores hacia el trabajo. Está comprobado que las empresas futuristas, mantienen posiciones competitivas sostenidas, debido a que controlan su entorno. Es destacable mencionar que Porter (1985), a partir de la definición de "cadena de valor" identifica las líneas de acción que la empresa puede tomar para diseñar su estrategia competitiva adecuada a sus necesidades.

7.5.1. Competitividad empresarial

La competitividad empresarial es parte importante para las empresas, porque gracias a ello ha podido ver crecimiento en el entorno económico y social; porque las empresas están comprometidas con sus clientes a dar el mejor servicio o productos y cada vez mejorarlo.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ÍNDICE DE TABLAS

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FORMULACIÓN DE PREGUNTAS
ORIENTADORAS

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO METODOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Industria farmacéutica

1.1.1. Generalidades

1.1.2. Laboratorios (Proveedores)

1.1.3. Líneas de productos

1.1.4. Distribución y comercialización en Guatemala

1.2. Manejo de inventarios

1.2.1. Definición de inventario

1.2.2. Tipos de inventario

1.2.3. Análisis ABC

1.2.4. Costos de administrar un inventario

1.2.5. Modelo económico del lote (EOQ)

1.2.6. Comportamiento gráfico del inventario

- 1.2.7. Comportamiento de los costos del inventario
 - 1.2.8. Posición del inventario
 - 1.2.9. Administración de inventarios
 - 1.2.9.1. Descuentos por cantidad
 - 1.2.9.2. Inventarios de seguridad
 - 1.2.9.2.1. Nivel de servicio
 - 1.2.9.2.2. Desviación estándar en inventarios
-
- 2.1. Gestión de compras
 - 2.1.1. Objetivos específicos
 - 2.1.2. Responsabilidades
 - 2.1.3. Actividades
 - 2.1.4. Atribuciones
 - 2.1.4.1. Directivas
 - 2.1.4.2. Organizativas
 - 2.1.4.3. De control
 - 2.1.5. Diagnóstico
 - 2.1.6. Formas de compra
 - 2.1.6.1. Compras normales
 - 2.1.6.2. Adquisición de elementos denominados menores
 - 2.1.6.3. Bienes importados
 - 2.1.6.4. Incorporaciones de bienes del activo fijo
 - 2.1.7. Etapas de decisión de compras
 - 2.1.8. Técnicas de compras
 - 2.1.9. Relaciones con el proveedor
 - 2.1.10. Calidad de las compras
 - 2.1.11. Indicadores de eficiencia

2.1.12. Nuevas tendencias de la política de compras

3.1. Planeación

3.1.1. Proceso de planeación

3.1.1.1. Análisis de la situación

3.1.1.2. Establecimiento de objetivos

3.1.1.3. Formulación de estrategias

3.1.1.4. Diseño de planes de acción

3.1.2. Planeación operacional

3.1.3. Características de la planeación

3.2. Competitividad

3.2.2. Competitividad empresarial

4. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

5. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6. PROPUESTA DEL PROCESO DE PLANEACIÓN PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD, MEDIANTE EL MANEJO DE INVENTARIOS Y LA GESTIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

ANEXOS

9. METODOLOGÍA

El diseño de investigación es de tipo no experimental, se realiza sin manipular libremente las variables y se observan situaciones ya existentes de la problemática detectada. Así mismo, no se utilizarán ensayos de laboratorio para determinar las deficiencias en los procesos y departamentos de compras y bodega.

El estudio amplía información sobre los procedimientos realizados antes del establecimiento de la propuesta, por lo que se clasifica en el tipo descriptivo. Se detallan los alcances en el proceso de gestión de compras y manejo de inventarios, permitiendo conocer, evaluar y detectar posibles mejoras.

Estudio de tipo transversal, porque se delimita en el tiempo, se enmarca entre abril del año 2016 y junio del 2017, inicio y fin del proyecto, respectivamente.

El alcance metodológico del presente trabajo de investigación es descriptivo, se dispone la información completa y detallada de los procesos, controles desarrollados por la empresa en los departamentos estudiados, facilita los reportes obtenidos del software computacional y de los registros de ventas.

El trabajo investigativo se realizará utilizando el proceso administrativo, interrelacionando sus cuatro fases: planeación, organización, dirección y control, esta herramienta podrá ser aplicada en la empresa, para analizar los procesos, mejorarlos y medir los resultados alcanzados.

En la investigación se aplicarán las fases del método científico:

Indagadora. Identificación de la problemática central, mediante la formulación de las deficiencias detectadas en la gestión de compras (falta de calidad en el proceso).

Demostrativa. Construcción de un modelo que optimice los recursos (propuesta), comprobación y validación de los objetivos buscados, mediante las técnicas y herramientas que se emplearán.

Obtención de los datos pertinentes para el estudio, análisis de estadísticas, historiales de venta y manejo de inventarios.

Expositiva. Análisis de los datos obtenidos, para proponer las mejoras pertinentes al proceso de gestión de compras.

Verificación y conclusión de la propuesta de mejoras a la empresa.

El análisis situacional de la problemática existente, utilizará la documentación disponible en el departamento de compras: estadísticas, reportes y proyecciones. Con la ayuda del software computacional que registra el control de las facturas de compras y ventas. Se hará énfasis en la participación activa de la Gerencia General y persona encargada de ejecutar las compras, analizando la aplicación de las técnicas actuales y los resultados obtenidos, su propuesta de alcance y mejora en el manejo inventarios que mantengan cantidades que satisfagan los requerimientos de los clientes y un costo sostenible para la empresa, que no limite su operación óptima con liquidez.

La implementación del estudio investigativo, permitirá mejorar el abastecimiento, por medio de un procedimiento eficiente de gestión de compra y manejo de inventarios, permitiendo el análisis sobre las desviaciones de las variables respecto a la demanda y posteriormente evaluar propuestas para mejorar la competitividad, así mismo, con el objetivo de incrementar la rentabilidad de la empresa.

Desde la perspectiva del estudio de la investigación, se aportarán a la empresa, propuestas razonables y viables para mejorar la competitividad, fundamentadas en implementar y mejorar los procedimientos realizados en los departamentos de bodega y compras.

Todo el material requerido estará disponible de forma física y digital, para apoyar al investigador. El avance del estudio investigativo será continuo, para que el investigador y gerencia puedan tener mayor análisis de los documentos y su mejora continua. Al terminar el trabajo investigativo se pondrá a disposición del propietario de la empresa, un documento completo, que incluirá mejoras para el desempeño, funcionamiento y operación del departamento de compras y manejo de inventarios, en bodega.

El enfoque utilizado es mixto. De tipo cuantitativo, debido a que se utilizan valores numéricos en la estimación de porcentajes de desabastecimiento, diferencias en los datos de ventas (respecto a la proyección) y la evaluación del comportamiento del proceso de gestión de compras y manejo de inventarios; de tipo cualitativo, porque describe el procedimiento para gestionar las compras, integrando la revisión documental, antecedentes del problema y marco teórico relacionado.

9.1. Variables involucradas en la investigación:

- Variables independientes

Cantidades en inventario: es la cantidad de productos de Laboratorio Lamfer (Selectpharma), Caplin Point, productos descartables (médico quirúrgico).

Indicadores de desabastecimiento: son los porcentajes de desabastecimiento (diario), que genera el sistema computacional - software ERP- utilizado para la emisión de reportes.

- Variables dependientes

Disponibilidad de fondos: es la cantidad de dinero disponible (liquidez) para invertir en el abastecimiento de los productos requeridos por el departamento de ventas, para satisfacer la demanda.

Eficiencia de la ejecución de compras: indica con un valor porcentual, la razón de compras realizadas respecto a las compras requeridas.

Calidad del manejo de inventarios: indica con un valor porcentual, la cantidad de productos en plaza, para despacho, de las variables independientes.

Tabla I. **Variables e indicadores**

	Objetivo	Variables	Tipo	Indicadores	Tipos de Control	Plan de Tabulación
General	Diseñar un proceso de planeación para prevenir el desabastecimiento de inventario, basados en la teoría que define la correcta gestión del departamento de compras.	X = Cantidad de productos de Laboratorio Lamfer (Selectpharma)	Cuantitativa discreta	Disponibilidad para despacho = inventario + compras - requerimiento de ventas	Registro de control	Datos obtenidos de los 459 productos con mayor rotación en el segundo trimestre del año 2016
	Determinar el proceso desarrollado por la persona encargada de ejecutar las compras, haciendo énfasis en la capacidad y prontitud de abastecimiento.	Y = Cantidad de productos de Laboratorio Caplin Point	Cuantitativa discreta	Productos con exceso de inventario = inventario + compras + devoluciones de producto + producto dañado		
Específicos	Determinar los factores críticos que interfieren en el proceso del manejo de inventarios y gestión de compras, que permitan establecer un buen control de las existencias en bodega.	Z = Cantidad de productos descartables (médico quirúrgico)	Cuantitativa discreta	Porcentaje de productos agotados (X,Y o Z) = [(inventario + compras) / Productos por laboratorio] – 1		Resultados de la aplicación de cuestionarios
	Definir el control y la evaluación del proceso de compras, para optimizar los recursos. Estableciendo dentro del seguimiento, la verificación del uso de manejo de inventarios.					

Fuente: elaboración propia.

El trabajo investigativo se realizará, cumpliendo las siguientes fases:

Fase 1: Revisión documental para realizar la investigación, planteamiento del problema, antecedentes, marco teórico, etc.

Fase 2: Definir el aporte de información que proporcionará la empresa, incluyendo revisión y análisis de los procedimientos actuales, resultados alcanzados y deficiencias detectadas.

Fase 3: Diseño de procedimientos de gestión en los departamentos de bodega y compras, que mejoren las condiciones y procesos realizados. La fuente disponible de los datos requeridos, serán extraídos del software computacional; capaz de generar estadísticas y reportes. Se definirá un colaborador que tenga conocimiento en la emisión de reportes, así como un responsable del manejo de la información, diseño, almacenamiento y presentación de resultados.

Fase 4: Estimar los indicadores de desabastecimiento, lo que servirá de marco de referencia en la creación de propuestas de mejora y análisis situacional, interrelacionando los factores: disponibilidad, eficiencia y calidad de los procesos estudiados.

Fase 5: Diseño de la metodología de análisis de resultados, causas de desabastecimiento y mala ejecución de la labor de compras. Primero, se realizará el análisis estadístico de las variables relacionadas a la investigación, se utilizarán herramientas administrativas para identificar las causas de la problemática detectada, estas son: diagrama de Pareto, diagrama causa y efecto, árbol de problemas. Además, con el objeto de mejorar la situación, se

realizará participación presencial en los departamentos de bodega y ventas, involucrando a los encargados en el estudio.

Fase 6: Se evaluarán las propuestas de mejora a los procesos, concluyendo con la presentación y discusión de los resultados obtenidos del estudio investigativo realizado, con el objetivo de conocer la viabilidad y mejorar la competitividad de la empresa; planteando conclusiones y recomendaciones en un informe final.

Para realizar el estudio investigativo, se utilizarán los datos existentes en el software computacional (dos años de antigüedad), el sistema de permite medir las variables en cuestión, lo que hace viable su extracción y análisis, en su totalidad y su comportamiento.

Para el análisis de los datos históricos de la demanda insatisfecha, se requiere de un reporte adicional que lleva el departamento de facturación y que entrega mensualmente al gerente de ventas, quien es el responsable de retroalimentar y difundir los datos al encargado de ejecutar las compras. Los datos son registros prácticamente muertos, que no se han tomado en consideración y que se pasan por alto, por descontrol en los departamentos implicados (compras, bodega y ventas). Se requerirá la participación activa de los encargados de los departamentos en mención.

De acuerdo a la metodología propuesta, se utiliza la fórmula que se detalla a continuación, para el cálculo de la muestra que servirá para la realización del estudio.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * (1 - p)}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población = 1,234

Z = Nivel de confianza 95% = 1.96

e = Margen de error máximo = 0.05

p = Probabilidad de éxito = 0.5

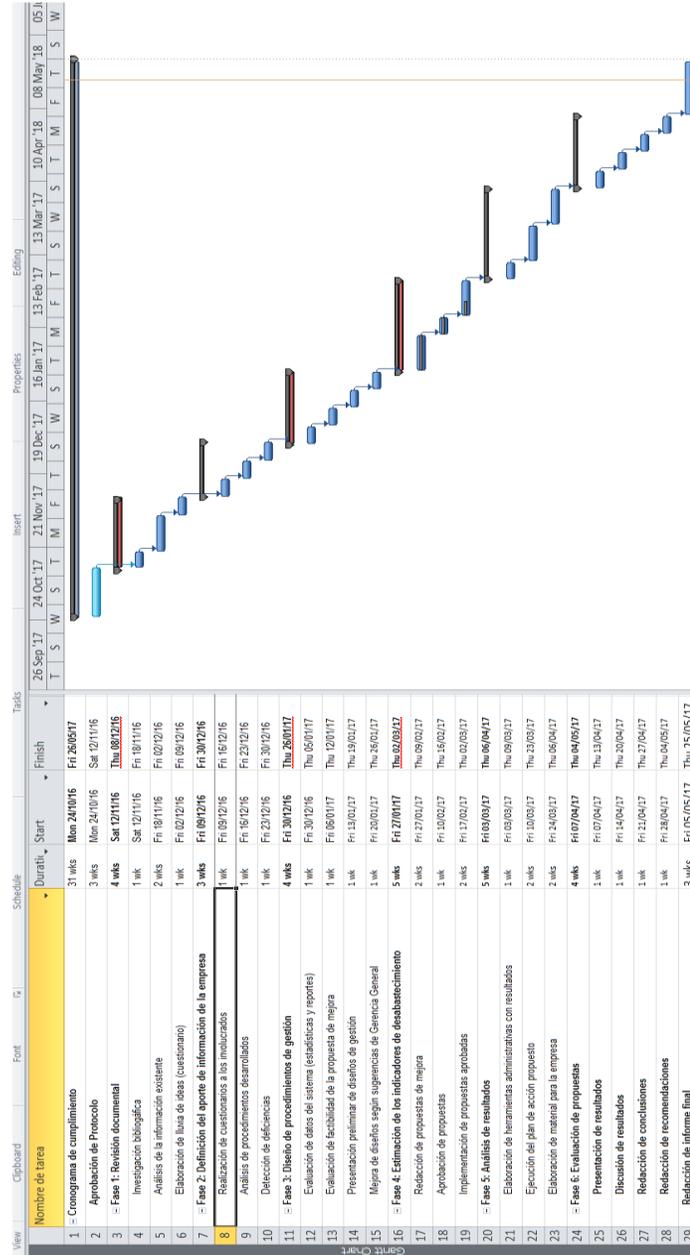
$$n = \frac{1,234 * 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{(1,234 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}$$

$$n = 458.86 = 459$$

A solicitud de los requerimientos de gerencia general, se enfocará la investigación al estudio y análisis de los 459 productos más vendidos en la empresa durante el segundo semestre del año 2016, en donde se dio el mayor crecimiento en ventas.

10. CRONOGRAMA

Figura 5. Cronograma de actividades



Fuente: elaboración propia.

11. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

En el estudio a realizar, serán de utilidad las técnicas de estadística descriptiva:

Recolección de datos de las variables en cuestión, utilizando la información proporcionada por el software computacional.

Recolección de datos relacionados a la demanda insatisfecha, por medio de los controles realizados por el departamento de facturación.

Determinación de algunos indicadores estadísticos para el análisis de la información, como por ejemplo, la desviación estándar.

Representaciones gráficas del comportamiento de las variables, por mes y trimestre, principalmente por medio de gráficos de control, con el propósito de observar el comportamiento de las variables en cuestión.

Considerando el alcance de la investigación, es también explicativo, se analizarán y plasmarán los resultados, como un análisis completo que ayuden a identificar las deficiencias en los procesos, sus causas de desviaciones, respecto a los datos esperados que logren satisfacer la demanda y mantener un proceso de compras eficiente. Para ello, se utilizarán diagramas de Pareto, árbol de problemas, Ishikawa, entre otros.

Se requerirá del involucramiento de los encargados de las áreas de la empresa, con el propósito de obtener información y generar propuestas que

agreguen valor a la gestión de los procesos de compras y manejo de inventarios.

Los recursos a utilizar en el presente trabajo investigativo serán:

- Estadísticas de ventas por producto
- Estadísticas de productos demandados por IGSS y entidades del estado
- Encuesta de clima laboral y evaluación de desempeño de la persona encargada de ejecutar las compras, para medir la eficiencia del departamento.
- Estudios mercadológicos de los productos con comportamiento de demanda de estacionalidad
- Proyecciones de compras
- Reporte de los movimientos en el sistema de facturación (software ERP)
- Las técnicas de recolección de datos a utilizar en el estudio, serán las siguientes:
- Cuestionario: lista de preguntas preliminares a la investigación para recabar la mayor parte de la información, resultado de la lluvia de ideas del investigador; cuestiones clasificadas, para realizarse en los departamentos de bodega, telemarketing, compras, ventas y gerencia. Véase Anexo 15.3
- Observación: esta será directa por parte investigador (Véase anexo 15.4), en los procesos realizados en la empresa Foyer, específicamente en los departamentos bodega y compras. Con el objetivo de generar un informe preliminar, que proporcione información completa y detallada, que confirme la necesidad de realizar el estudio y propuesta de mejora.

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

El trabajo investigativo es factible porque se cuenta con los recursos necesarios para ejecutar cada fase, y cumplir con los objetivos propuestos.

La empresa Faceta, S.A. / Foyer, autoriza la ejecución del presente trabajo de investigación, colaborando con los datos requeridos para ello y proporcionando los siguientes recursos:

Humanos: Personal a disposición para realizar y proporcionar los datos requeridos en la investigación (encargados de las áreas relacionadas).

Tecnológicos: Disponibilidad de una clave temporal al software computacional utilizado por la empresa, con acceso a los módulos que se requieran, para la extracción de datos, generación de reportes y estadísticas.

Información: Disponibilidad de la documentación necesaria, archivos, con el compromiso de respetar los derechos de propiedad.

Equipo e infraestructura: Utilización de una computadora propiedad de la empresa y uso de una sala equipada.

Financiero: Los fondos necesarios para la realización de la investigación, serán aportados por el investigador. A continuación el presupuesto de gasto, relacionado a la investigación:

Tabla II. Presupuesto

Núm.	Recurso	Descripción del gasto	Valor (Q)	%
1	Alimentación	Alimentación	800,00	5 %
2	Humano	Tiempo propio de inversión	8 000,00	54 %
3	Humano	Asesoría	2 000,00	14 %
4	Material	Papelería y útiles	1 500,00	10 %
5	Tecnológico	Internet	500,00	3 %
6	Transporte	Consumo de combustible y depreciación de vehículo	1 200,00	8 %
7	Varios	Imprevistos	700,00	5 %
Total			14 700,00	100 %

Fuente: elaboración propia.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anaya, J. (2000). *Logística integral: la gestión operativa de la empresa*, Madrid, Editorial ESIC.
2. Casañas, D. (2001). *Sistemas de inventario y técnicas para la determinación de tamaños de lotes de producción*, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Trabajo especial de grado no publicado.
3. Collignon, J. & Vermorel, J. (2012). *Análisis ABC (inventario)*. Consultado el día 27 de septiembre del 2016 de: <https://www.lokad.com>
4. Delgado, J. (2012). *El arte de comprar*. Consultado el día 27 de septiembre del 2016 de: <http://www.ide-cesem.com>
5. Denegri, M. (2004). *Introducción a la psicología económica*. Consultado el día 17 de junio del 2016: <http://www.eumed.net>
6. Eppen, G. & otros (2000). *Investigación de operaciones en la ciencia administrativa*, México, Editorial Pearson Educación.
7. Ferrín, A. (2007). *Gestión de stocks en la logística de almacenes*, España, Editorial FC.

8. Finney & Miller (1999). *Curso de contabilidad intermedia I, Tomos 3 y 4*, biblioteca de contabilidad superior. Teoría y material de práctica, Uteha Noriega Editores.
9. Gaither, N. & Frazier, G. (2000). *Administración de producción y operaciones*, México, Editorial Thomsom.
10. García, N. (2002). *La gestión de compras*. Consultado el día 27 de septiembre del 2016 de: <http://www.gestiopolis.com>
11. Gómez, M. & Acevedo, J. (2000). *Logística de aprovisionamiento*. Cuba, Editorial La Habana.
12. Heizer, J. & Render, B. (2007). *Dirección de la producción – Decisiones tácticas*, Madrid, Editorial Prentice Hall.
13. Jonson, R. (1965). *Administración financiera – Capítulo administración de inventarios*, México, México, Editorial CECSA.
14. Klein, M. (1994). *La función de compras*. Argentina, Editorial Macchi.
15. Krajewski, L., Ritzman, L. & Malhotra, M. (2008). *Administración de las operaciones*, México, Editorial Pearson Educación.
16. Maldonado, J. (2011). *Gestión de procesos*. Consultado el día 17 de juniodel 2016: <http://www.eumed.net>
17. Nahmias, S. (2007). *Análisis de la producción y las operaciones*, México, Editorial McGraw-Hill.

18. Ortiz, M. (2009). GISERCOM: un procedimiento eficiente para la gestión de inventarios en empresas comerciales y de servicios. Universidad de La Habana. Consultado el día 17 de junio del 2016: <http://www.eumed.net>
19. Porter, Michael E. (1985). *La ventaja competitiva: crear y mantener un rendimiento superior*. New York, NY The Free Press.
20. Pau , J. & De Navascués, R. (1998). *Manual de logística integral*, España, Editorial Díaz de Santos, S.A.
21. Puig, V. (2005). El nuevo papel de las compras y su impacto en la competitividad de la organización, *Revista Mercado*, pp.18-19
22. Sabino, C. (2007). *Guatemala, la historia silenciada (1944-1989) Tomo 1: revolución y liberación*, Guatemala, Fondo de Cultura Económica.
23. Vega, J. (2010). *Diagnóstico del comportamiento de los productos de importación agrícolas, pecuarios, de la pesca y sus transformados en el hotel "Esmeralda" perteneciente al turismo en Holguín. Propuestas de soluciones empresariales*. Consultado el día 17 de junio del 2016: <http://www.eumed.net>
24. Yoc, N. (2009). *Modelo de gestión de compras para empresas manufactureras de la industria de recubrimientos en Guatemala*. Tesis de maestría en Administración Financiera. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

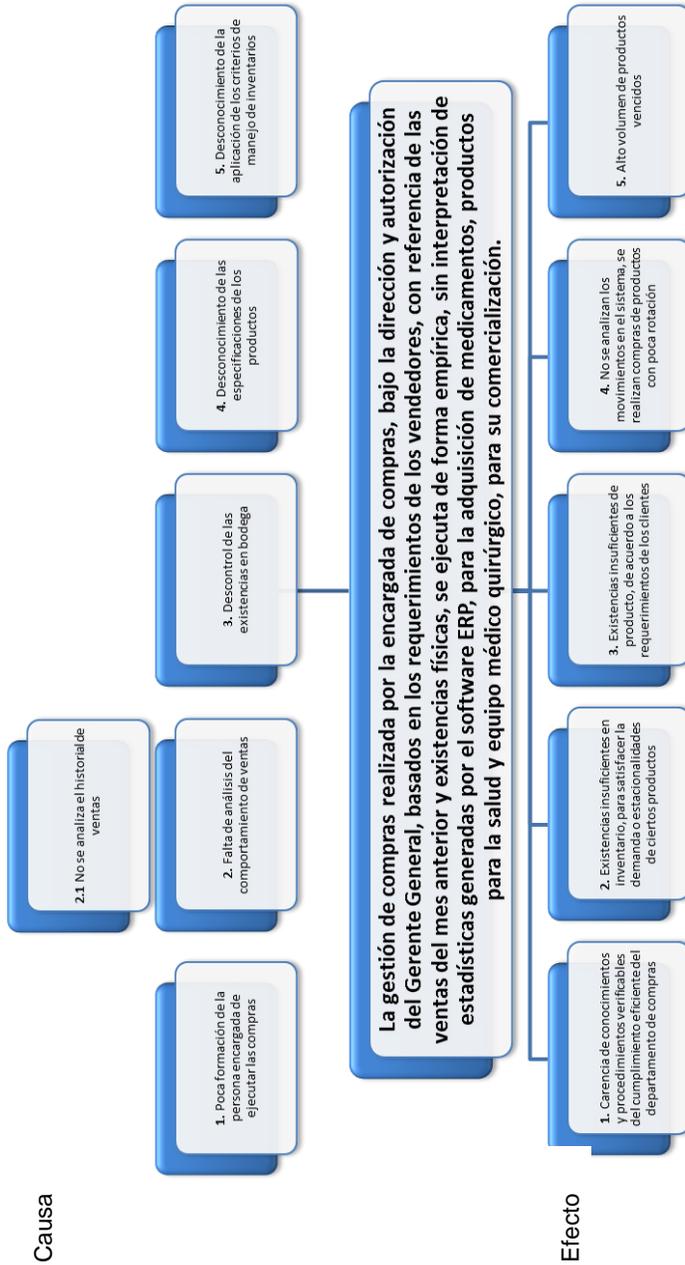
14. APÉNDICES

Apéndice 1. Matriz de coherencia

Formulación del Problema	Objetivos	Variables	Indicadores	Técnicas e instrumentos	Metodología
<p>¿Qué proceso de planeación mejorará el manejo de inventarios y la gestión de compras, para incrementar la competitividad de la empresa Faceta, S.A. / Foyer?</p>	<p>Diseñar un proceso de planeación para prevenir el desabastecimiento de inventario, basados en la teoría que define la correcta gestión del departamento de compras.</p>	<p>X = Cantidad de productos de Laboratorio Lamfer (Selectpharma)</p>	<p>Disponibilidad para despacho = inventario + compras - requerimiento de ventas</p>	<p>Análisis estadísticos de ventas por producto</p>	<p>Análisis situacional de la problemática existente en el departamento de compras, utilizando la documentación existente, como: estadísticas, reportes y proyecciones. Con la ayuda del software computacional que registra el control de las facturas de compras y ventas. Se hará énfasis en la participación activa de la Gerencia General y persona encargada de ejecutar las compras, analizando la aplicación de las técnicas actuales y los resultados obtenidos, su propuesta de alcance y mejora de control de un inventario rotativo que mantenga cantidades que satisfagan los requerimientos de los clientes y un costo sostenible por la empresa, que no limite su operación óptima con liquidez. Todo el material requerido estará disponible de forma física y digital, para apoyar al investigador. El avance del estudio investigativo será continuo, para que el investigador y Gerencia puedan tener mayor análisis de los documentos y su mejora continua. Al terminar el trabajo investigativo se pondrá a disposición del Propietario de la empresa, un documento completo, que incluirá mejoras para el desempeño, funcionamiento y operación del departamento de compras.</p>
<p>¿Qué proceso se utiliza en la empresa para gestionar las compras?</p>	<p>Determinar el proceso desarrollado por la persona encargada de ejecutar las compras, haciendo énfasis en la capacidad y prontitud de abastecimiento.</p>	<p>Y = Cantidad de productos de Laboratorio Caplin Point</p>	<p>Productos con exceso de inventario + compras + devoluciones de producto + producto dañado</p>	<p>Evaluación de la eficiencia del departamento, por medio de la encuesta de clima laboral y evaluación de desempeño de la persona encargada de ejecutar las compras.</p>	
<p>¿Qué factores críticos se detectan en el proceso del manejo de inventarios y la gestión de compras?</p>	<p>Determinar los factores críticos que interfieren en el proceso del manejo de inventarios y gestión de compras, que permitan establecer un buen control de las existencias en bodega.</p>	<p>Z = Cantidad de productos descartables (médico quirúrgico)</p>	<p>Porcentaje de productos agotados (X, Y o Z) = $\frac{[(\text{inventario} + \text{compras}) - \text{Productos por laboratorio}] - 1}{\text{Productos por laboratorio}}$</p>	<p>Revisión documental de las proyecciones de compras</p>	
<p>¿Cuál será el método más adecuado para dar seguimiento y control a las actividades implantadas en el departamento de compras?</p>	<p>Definir el control y la evaluación del proceso de compras, para optimizar los recursos. Estableciendo dentro del seguimiento, la verificación del uso de manejo de inventarios.</p>		<p>Verificación de los movimientos en el sistema de facturación (software ERP)</p>		

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. **Árbol de problemas de la empresa Faceta, S.A. / Foyer**



¿Qué proceso de planeación mejorará el manejo de inventarios y la gestión de compras, para incrementar la competitividad de la empresa Faceta, S.A. / Foyer?

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3. Cuestionario

Instrucciones: de acuerdo a su área de trabajo, responda objetivamente las siguientes cuestiones, en el cuadernillo adjunto.

1. Bodega
 - 1.1 ¿Qué deficiencias ha detectado en su departamento?
 - 1.2 ¿Cuántos pedidos en volúmenes altos prepara diariamente?
 - 1.3 ¿Qué le gusta de su trabajo como personal de bodega?
 - 1.4 ¿Qué no le gusta de su trabajo como personal de bodega?
 - 1.5 ¿Cuántas veces al día (promedio) solicitan anulación de documentos por falta o descontrol de inventario?
 - 1.6 ¿Qué reclamos ha tenido y por parte de qué departamento (s)?
 - 1.7 Si usted fuera el propietario de Foyer ¿Qué aspectos mejoraría en la empresa?

2. Clientes internos y de compras presenciales en oficinas
 - 2.2 ¿Con qué frecuencia compra productos en Foyer? (Ej. Una, dos, tres o más veces por semana, mes, etc.)
 - 2.3 ¿Cómo calificaría la disponibilidad de los productos que solicita? (Ej. Bueno, regular, malo) ¿Por qué?
 - 2.4 ¿Ha tenido la oportunidad de dejar sus comentarios respecto a algún aspecto relacionado con el abastecimiento de productos? ¿Qué se ha hecho al respecto, es decir, cree usted que los han tomado en cuenta?
 - 2.5 La persona que toma sus pedidos ¿Le ha ofrecido un producto sustituto, si no hay del que usted le solicita?
 - 2.6 ¿Recuerda usted cinco productos que no han sido despachados por Foyer durante el último mes? Mencíónelos.

Continuación del apéndice 3.

- 2.7 Cuando ingresan los productos que usted solicitó con anterioridad ¿Le informan al respecto?
- 3. Compras
 - 3.1 ¿Cuál es su grado de formación académica?
 - 3.2 En sus empleos anteriores ¿Ha tenido experiencia laboral en compras?
 - 3.3 ¿Qué conocimientos de compras tiene o ha desarrollado?
 - 3.4 ¿Cuál cree que es el mayor inconveniente en su departamento?
 - 3.5 ¿Qué planes de acción propone para el inconveniente que mencionó anteriormente?
 - 3.6 Para el abastecimiento de los productos de alta rotación ¿Utiliza algún método? ¿Cuál?
 - 3.7 Si a usted le tocara calificar su trabajo, de 1 a 5 (donde 1 es deficiente y 5 es excelente) ¿Qué nota se colocaría y por qué?
 - 3.8 ¿Qué cree usted que puede mejorar en su puesto de encargada de compras?
 - 3.9 ¿Qué opinión le merece las exigencias de sus superiores y las de los departamentos relacionados con el abastecimiento de productos?
- 4. Gerencia general
(Respecto a los encargados de los departamentos de bodega y compras)
 - 4.1 ¿Cuáles son los perfiles de puestos?
 - 4.2 ¿Tiene acceso a conocer la labor y desempeño? (Ej. Resultados de evaluación de desempeño)
 - 4.3 ¿Cree usted conveniente realizar la evaluación 360°?

Continuación del apéndice 3.

- 4.4 ¿Qué comentarios le merece la situación de desabastecimiento de productos? ¿Cómo sugiere corregirla?
- 4.5 ¿Qué acciones correctivas o preventivas ha desarrollado? Relacionadas a la problemática de la empresa, objeciones, pérdida de clientes, entre otros.
- 5. Telemarketing
 - 5.1 ¿Cuántos clientes son atendidos por día?
 - 5.2 De los clientes atendidos ¿Qué comentarios negativos escucha frecuentemente?
 - 5.3 ¿Qué planes de acción propone para las molestias u objeciones de los clientes?
 - 5.4 ¿Qué reclamos ha tenido dentro de la empresa y por parte de qué departamento?
 - 5.5 ¿Cuál es el principal problema que se detecta en el departamento de bodega?
 - 5.6 ¿Cuál es el principal problema que se detecta en el departamento de compras?
- 6. Ventas
 - 6.1 ¿Qué porcentaje de pedidos van incompletos? ¿Cuáles son los motivos?
 - 6.2 ¿Cómo maneja usted la problemática de desabastecimiento de productos en Foyer?
 - 6.3 Respecto a sus resultados obtenidos ¿Van en aumento o decremento? Mencione los tres principales motivos.
 - 6.4 Elabore un FODA de la situación de distribución de productos comercializados por Foyer.

Continuación del apéndice 3.

- 6.5 ¿Qué forma de comunicación utiliza, para informar a Gerencia los reclamos y objeciones de los clientes?
- 6.6 ¿Qué planes de acción ha propuesto, desarrollado o pensado respecto a la problemática detectada por el desabastecimiento de productos en Foyer?
- 6.7 Si en sus manos está invertir o inyectar capital a la empresa ¿En qué lo ejecutaría? (Ej. Compra de volúmenes, incorporar nueva línea de productos, líneas sustitutas, entre otros.)

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 4. **Lista de observación**

Bodega

	I	O
Documentación		
Control de bodegas (inventarios y movimientos)		
Control de pedidos despachados		
Control de productos no despachados		
Reporte de control de inventario		

Compras

Reportes		
Cantidad de pedidos realizados		
Cantidad de pedidos surtidos		
Control de backorders por proveedor		
Control de pedidos realizados por fecha		
Controles de proveedores		
Cronograma de ingresos de productos		
Cuentas por pagar		

Solicitudes		
Cambio de productos daño o fecha próxima de caducidad		
Pedidos anticipados de temporada		
Pedidos especiales		
Productos para lanzamiento de ofertas		

Notas:

Fuente: elaboración propia.

