

DTG. 089.2021.

La Decana 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 PARA LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE COMPRAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS REQUISICIONES DE COMPRA EN UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario: **Weslly Joel Urbina Contreras**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Inga. Anabela Cordova Estrada
Decana



Guatemala, marzo de 2021.

AACE/asga



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 Coordinador y Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, del Diseño de Investigación en la modalidad Estudios de Pregrado y Postgrado titulado: **PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE COMPRAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS REQUISICIONES DE COMPRA EN UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario Weslly Joel Urbina Contreras, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

ID Y ENSEÑADA A TODOS


Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Director

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, Julio de 2020

Ref. *EEPTI-754-2020*
Guatemala, 14 de julio de 2020

Director
César Ernesto Urquizú Rodas
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Presente.

Estimado Ing. Urquizú:

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado. El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE COMPRAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS REQUISICIONES DE COMPRA EN UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante **Weslly Joel Urbina Contreras** carné número **200915559**, quien optó por 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 en Artes en Gestión Industrial.

Y 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 Décimo, 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.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Mtro. Guillermo Alexander Cotto Ramos
Asesor

Guillermo Alexander Cotto Ramos
Ingeniero Industrial
Colegiado No. 12,130


Mtro. Carlos Humberto Aroche Sandoval
Coordinador de Maestría
Gestión Industrial




Mtro. Edgar Darío Álvarez Cotí
Director
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería





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

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
ADMINISTRATIVA DE COMPRAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS REQUISICIONES DE
COMPRA EN UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE
GUATEMALA**

Weslly Joel Urbina Contreras

Asesorado por el MA. Ing. Guillermo Alexander Cotto Ramos

Guatemala, marzo de 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE COMPRAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS REQUISICIONES DE COMPRA EN UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

WESLLY JOEL URBINA CONTRERAS

ASESORADO POR EL MA. ING. GUILLERMO ALEXANDER COTTO RAMOS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, MARZO DE 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Ing. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Christian Moisés de la Cruz Leal
VOCAL V	Br. Kevin Armando Cruz Lorente
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. Sergio Fernando Pérez Rivera
EXAMINADOR	Ing. Aldo Ozaeta Santiago
EXAMINADOR	Ing. José Manuel Moro Blanco
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

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 PARA LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE COMPRAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS REQUISICIONES DE COMPRA EN UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO EN EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de Escuela de Estudios de Postgrado con fecha 23 de septiembre de 2019.

Weslly Joel Urbina Contreras

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por otorgarme sabiduría e inteligencia para cursar una carrera universitaria.
Mis padres	Por brindarme la oportunidad y las herramientas para mi realización académica y una vida llena de valores morales y éticos para saber actuar.
Mis hermanas	Por darme el apoyo moral y anímico en cada fase de mis estudios profesionales y mi vida.
Familia y amigos	Por comprenderme y darme sus atenciones a lo largo de esta etapa de mi titulación.
Mi novia	Por apoyarme incondicionalmente en culminar mi trabajo de graduación y concluir el esfuerzo hecho.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser la <i>alma mater</i> que formó un profesional valioso para la sociedad guatemalteca.
Facultad de Ingeniería	Por proporcionarme los conocimientos que me permitieron obtener éxito profesional.
Mi asesor	Por compartir sus conocimientos académicos, experiencia profesional y su amistad sincera.
Mi familia y amigos en general	Por estar siempre pendientes del progreso de mi carrera universitaria y brindarme también su amistad y cariño.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS.....	VII
GLOSARIO.....	IX
RESUMEN	XIII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3.1. Descripción del problema.....	7
3.2. Delimitación del problema	10
3.3. Formulación del problema.....	10
3.3.1. Pregunta central	11
3.3.2. Preguntas auxiliares de investigación	11
3.4. Viabilidad de la investigación	11
3.5. Consecuencias de la implementación de la investigación	12
3.5.1. De realizarse.....	12
3.5.2. De no realizarse	13
4. JUSTIFICACIÓN.....	15
5. OBJETIVOS.....	17
5. 1. General	17
5. 2. Específicos.....	17

6.	NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN	19
7.	MARCO TEÓRICO	21
7.1.	Gestión administrativa	21
7.1.1.	Gestión administrativa en la estructura	21
7.1.2.	Gestión administrativa en el diseño de la estructura.....	23
7.2.	Industria alimentaria	24
7.2.1.	Industria alimentaria en Guatemala.....	25
7.3.	Gestión de la cadena de suministro	26
7.3.1.	Cadena de valor	29
7.3.2.	Logística inversa.....	30
7.4.	Sistema	32
7.4.1.	Procesos internos de un sistema.....	32
7.4.2.	Sistemas abiertos	33
7.4.3.	Sistemas cerrados.....	34
7.5.	Compras	34
7.5.1.	Compras tácticas.....	36
7.5.2.	Compras estratégicas	38
7.5.3.	Selección de proveedores	39
7.5.4.	Solicitud de información (RFI).....	41
7.5.5.	Solicitud de propuesta (RFP).....	42
7.5.6.	Solicitud de cotización (RFQ).....	43
7.6.	Planificación	44
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS	47
9.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	49
9.1.	Enfoque de la investigación	49
9.2.	Diseño de la investigación	49

9.3.	Tipo de estudio	49
9.4.	Alcance del estudio	50
9.5.	Variables e indicaciones.....	50
9.6.	Operativización de variables	51
9.7.	Fases de la investigación	51
9.8.	Resultados esperados	52
9.9.	Población y muestra.....	53
9.10.	Instrumentos de recolección de información	54
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	55
11.	CRONOGRAMA.....	57
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO	59
13.	REFERENCIAS	61
14.	APÉNDICES	67

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Esquema de solución	19
2.	Partes de la organización	22
3.	Concepto básico cadena de suministro	27
4.	Cadena de suministro simple.....	28
5.	Cadena de valores	29
6.	Logística directa e inversa	31
7.	Definición de sistema	33
8.	Sistema de compras	36
9.	Compras tácticas.....	37
10.	Árbol decisión de selección proveedores.....	40
11.	Proceso de compras.....	44
12.	Planeación de necesidades.....	45
13.	Cronograma	57

TABLAS

I.	Variables.....	51
II.	Nivel de confianza.....	54
III.	Recursos necesarios para la investigación	60

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
+	Adición
\$	Dólar estadounidense
=	Igual que
*	Multiplicación de productos
%	Porcentaje
Q	Quetzales guatemaltecos
-	Sustracción

GLOSARIO

Agexport	Asociación Guatemalteca de Exportadores.
Almacén	Local, espacio o lugar físico que está destinado para alojar mercancías o en el cual se venden productos al por mayor si es la finalidad del almacén.
ANS	Acuerdo de nivel de servicio.
Aprovisionamiento	Conjunto de actividades que desarrollan las empresas para asegurar la disponibilidad de los bienes y servicios externos que le son necesarios para la realización de sus actividades.
Bienes	Se refiere a cualquier cosa, tangible o intangible, que sea útil para el hombre y le satisfaga, directa o indirectamente, algún deseo o necesidad individual o colectiva, o que contribuya al bienestar de los individuos.
CEO	Chief executive officer (Director ejecutivo).
Cliente	Individuo, sujeto o entidad que accede a recursos, productos o servicios brindados por otra.

Commodity	Bien producido en masa por el hombre o de grandes cantidades disponibles en la naturaleza, que tiene valor o utilidad y un bajo nivel de diferenciación.
Compra	Acción de obtener o adquirir, a cambio de un precio determinado, un producto o un servicio.
Cotización	Precio registrado en una bolsa cuando se realiza una negociación de valores.
Demanda	Cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos en los diferentes precios del mercado por un consumidor o más (demanda total o de mercado).
Encuesta	Estudio de investigación de mercado que se desarrolla preguntándoles a los participantes asuntos concretos. Tiene la finalidad de conseguir información sobre actitudes, motivos y opiniones.
ERP	Enterprise resource planning (Sistema de planeación de los recursos empresariales).
JIT	Just in time (Método justo a tiempo).
KPI	Key performance indicator (Indicador clave o medidor de desempeño).

Licitación	Sistema por el que se adjudica la realización de una obra o un servicio, generalmente de carácter público, a la persona o la empresa que ofrece las mejores condiciones.
Materia prima	Componente principal de los cuerpos, susceptible de toda clase de formas y de sufrir cambios, que se caracteriza por un conjunto de propiedades físicas o químicas, perceptibles a través de los sentidos.
MIPYME	Micro, pequeña y mediana empresa
MPS	Master production Schedule (Plan de producción futura Siglas del inglés).
MRP	Material requirement planning (Planificación de los materiales).
Oferta	Cantidad de bienes o servicios que los fabricantes están prestos a vender, dentro de ciertas condiciones de mercado.
Orden de pedido	Documento que emite el comprador para pedir mercaderías al vendedor; indica cantidad, detalle, precio y condiciones de pago.
OTIF	On time in full (En tiempo y completo).

Precio	Cantidad de dinero que permite la adquisición o uso de un bien o servicio.
Proveedor	Entidad de diverso orden que presta servicios a otras.
Requisición de compra	Solicitud al departamento de compras generada por el área usuaria para el abastecimiento de bienes o servicios a través de un software o documento físico.
RFI	Request for information (Solicitud de información).
RFP	Request for proposal (Solicitud de propuesta).
RFQ	Request for quotation (Solicitud de una cotización).
SAP	Sistemas aplicaciones y productos.
Servicio	Conjunto de actividades que lleva a cabo internamente una empresa para poder responder y satisfacer las necesidades de un cliente. Es un bien, pero se diferencia de este porque siempre se consume en el momento en que es prestado.
TGS	Teoría general de sistemas.

RESUMEN

La estrategia en la administración de las compras es un elemento fundamental para la gestión de la organización, debido a que tienen relación directa con los gastos e inversiones, pudiendo crear valor como el generar ahorros, obtener mejores costos y lograr acuerdos con los distintos proveedores, en beneficio de esta.

La correcta gestión administrativa de compras, la cual es el enfoque central del trabajo de investigación, es la base para el cumplimiento de las requisiciones de compra dando lugar a una ejecución sistemática enfocada en un corto plazo.

El trabajo de investigación consta de una estructura lógica que permite al investigador impactar en la organización. La línea que se seguirá para el trabajo de investigación es la siguiente: analizar las herramientas que se utilizan actualmente en la empresa e identificar áreas de oportunidad, luego, diseñar de forma coherente un sistema de gestión administrativa que visualice las requisiciones de compra en alineamiento de la alta dirección con el resto de la organización.

Para finalizar, se determinará los beneficios obtenidos al implementar el sistema de gestión administrativa de compras a través de los indicadores de desempeño, su seguimiento y control.

1. INTRODUCCIÓN

El presente diseño de investigación se desarrollará en un Departamento de Compras de una empresa de alimentos, buscando la sistematización de los procedimientos, a través de la gestión administrativa de compras, que busca garantizar la entrega de los requerimientos de compra en los tiempos establecidos por los centros de producción, los cuales actualmente no se están cumpliendo según el indicador principal del departamento, el cual se mide por el porcentaje de despachos que llegan en tiempo, completos y en el tiempo requerido, conocido como “en tiempo y completo” (OTIF) por sus siglas en inglés.

El problema que la organización posee es el incumplimiento en el nivel de satisfacción de las requisiciones emitidas por los centros productivos hacia el Departamento de Compras e Importaciones. Este está por debajo del acuerdo del nivel de servicio (60 %), debido a deficiencias en la entrega de materia prima o materiales, productos y servicios.

Para la alta dirección es de suma importancia desarrollar un sistema de gestión administrativa de compras que garantice que la cadena de valor y las áreas de apoyo mantengan un adecuado enfoque de sus indicadores, apegados a la estrategia empresarial. Resultando ser una necesidad prioritaria para resolver en un corto plazo, por tal motivo se garantizará la viabilidad de llevar a cabo el trabajo de investigación para obtener la información y utilizar los recursos disponibles, para que el proyecto sea exitoso en tiempo, costo y calidad.

Los resultados que se esperan del trabajo de investigación son: incremento en el indicador principal del departamento de compras (OTIF), alcanzando el nivel

de satisfacción de los clientes internos (NPS) apegado a lo requerido por la alta gerencia, devolviendo la credibilidad al Departamento de Compras. Garantizando el correcto abastecimiento de bienes y servicios necesarios para el funcionamiento de la operación.

Como esquema de solución se pretende trabajar cuatro fases compuestas de la siguiente manera: revisión documental bibliográfica, diagnóstico situacional del Departamento de Compras, diseño y desarrollo de la propuesta del sistema de gestión administrativa para este y por último el análisis de los beneficios de una gestión administrativa de compras.

El diseño de investigación está dividido en tres capítulos de trabajo, el primer capítulo, detallará el respaldo bibliográfico para el diseño de la investigación, desarrollando temas relevantes cómo: una breve descripción de la gestión administrativa, en que comprende un sistema, conceptos generales de la cadena de suministro, logística, operaciones, abastecimiento, adquisición de bienes, entre otros.

El segundo capítulo, se enfocará en la presentación de los resultados del sistema de gestión administrativo de compras propuesto, es decir, dar a conocer como los cambios influyeron o afectaron a la situación actual de la organización, con mediciones o indicadores sobre la operación.

El tercer capítulo, será la discusión de los resultados del capítulo anterior, para poder interpretar los números brindados en los diferentes indicadores y como esto afectó a la organización para la toma de decisiones por la alta gerencia o las partes interesadas, enfocándose en resolver el problema principal expuesto a lo largo de la investigación.

2. ANTECEDENTES

En los antecedentes relacionados con el tema de investigación desarrollado, se pueden mencionar los siguientes:

Mejía (2017) enfatizó en su estudio como objetivo principal, el diseño y uso de un modelo digital para la gestión de compras, la importancia de sustituir los expedientes impresos en papel por documentos digitales, debido a que las aprobaciones y registros contables son realizados por personas que no están ubicadas en el mismo punto, como resultado el expediente debe ser trasladado de un punto a otro, retrasando el proceso completo de compras, el cual inicia desde el requerimiento del pedido hasta el pago al proveedor, en su investigación detalló que el 80 % de las compras está por debajo de 80 días de duración.

Como contribución a este estudio, la investigación evidenció que el dejar de utilizar expedientes físicos resulta determinante en el proceso de compra, debido a que todas las personas involucradas deben estar centralizadas en un mismo sitio, lo que permitirá mejorar tiempos en el flujo de los procesos, así como reducir riesgos como extravío, daño o filtración de documentos, que ocasionen impacto negativo en el balance del proceso integral.

Por otra parte, Yoc (2013) propone como objetivo principal en su estudio, el desarrollo del modelo de gestión de compras, además, enfatizó la práctica que se da en el sector de la industria en Guatemala para las condiciones de pago, con duración para proveedores locales (entre 30 y 60 días) e internacionales (60, 90, 120 días) con un tiempo de despacho promedio de 45 días.

La investigación anterior, se utilizará para conocer que es importante negociar las condiciones de pago desde que se realizan las negociaciones, para evitar reprocesos, debido a que estos se traducen en atrasos que afectan directamente los días de crédito disponibles con los distintos proveedores, provocando riesgos innecesarios con futuros despachos, comprometiendo el inventario y el abasto a los centros de producción.

Por otra parte, Barrios y Méndez (2012) en su tesis de investigación desarrollada dentro de la organización empresarial a la que tuvieron acceso, enfocaron su objetivo principal en el estudio de un equipo de compras y abastecimiento, recalcan que, al llevar el control de los distintos procesos de manera detallada, medirlos objetivamente, permitirán encontrar oportunidades de mejora, determinando: primero; la organización debe definir la estrategia a seguir; segundo, documentar los procesos, para después tener un punto de partida que permita crear los indicadores y por último darle el seguimiento adecuado, tomando en cuenta que los indicadores pueden evolucionar según los resultados obtenidos, con el objetivo de ejercer acciones que favorezcan la mejora continua, siempre en búsqueda de la satisfacción del cliente.

El estudio descrito anteriormente, se utilizará como referencia para determinar que, al conocer los procesos del abastecimiento, mapear los procesos, se podrán aplicar distintas herramientas de mejora continua, como ciclo de Deming y sus cuatro fases, planificar, realizar, evaluar y mejorar específicamente en la compra de bienes y servicios.

Es importante la creación de una herramienta que pueda medir el impacto de un buen seguimiento en la relación organización-proveedor, según, Barrios y Méndez (2012) en su tesis de investigación indicaron que debe existir una herramienta para la calificación del proveedor y medir su desempeño, siendo una

base para la toma de decisiones futuras. Por ejemplo: calidad del producto, tiempo y cantidad en la entrega, servicio post venta, tiempo de reacción, entre otros. Dependiendo de los resultados buscados, se pueden buscar alternativas o negociar mejores precios, así como mejoras en el servicio de las compras.

El desarrollar la cultura de evaluar al Departamento de Compras es importante para el correcto desempeño del departamento en general, debido a que se pueden crear la estrategia para lograr alcanzar los niveles de satisfacción deseados hacia los centros o clientes internos, según, Acosta y Gonzáles (2008) en su tesis mencionan que, “Es importante realizar una evaluación periódica del desempeño del departamento de compras, sus funciones, procesos y personal, en periodos de tiempo de tres meses. La evaluación debe medir la eficiencia mediante la cual el área desempeña sus responsabilidades” (p. 140).

Tomando como referencia dicha investigación para este estudio, esta práctica se puede evaluar individualmente a cada integrante del Departamento de Compras e implementar planes de acción que mejoren el nivel de servicio tanto del analista de compras como de este departamento en general. Al realizar una evaluación periódica, se logran alcanzar los objetivos trazados a corto plazo de la estrategia.

El clasificar o identificar las materias primas, controlar el consumo y pronosticar la demanda futura según, Reyes (2017) en su tesis analiza cómo al manejar un inventario ABC se logra un impacto positivo en los costos, permitiendo identificar las materias primas con más demanda, por consiguiente, determinar cuáles deben ser abastecidas con mayor frecuencia para evitar riesgos de desabasto.

Como aporte a este estudio, realizar una segmentación de los bienes adquiridos es clave, definir cuáles son críticos y cuáles no, para determinar si los inconvenientes presentados son de impacto para la organización, según sus prioridades.

Finalmente, Acosta y González (2008) en su tesis de investigación desarrollada, descubrió y enfatizó la necesidad de una cultura de ética y la necesidad de desarrollar planes de concientización del Departamento de Compras en la organización:

Realizar una campaña de concientización para los empleados que permita la realización de un proceso de compras transparente, y en lo posible romper todo vínculo comercial con aquellos proveedores existentes que evidencien conflictos de intereses entre los asociados y la empresa.

Como aporte a este estudio, esta actividad deberá ser guiada por las directivas de la organización, alineada a los procesos asociados con las políticas de la empresa para el Departamento de Compras, debido al manejo de negociaciones, contacto directo con los proveedores, en donde pueden existir riesgos, tales como conflicto de intereses, sobornos y otras malas prácticas, que tanto el comprador como el proveedor pueden sacar ventaja de una necesidad organizacional que repercuta en la economía de la organización.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los requerimientos de compra están siendo entregados fuera del tiempo y de formas parciales o incompletas.

3.1. Descripción del problema

La empresa cuenta con un Departamento de Compras, distribuidos en equipos enfocados en la atención específica de los requerimientos de cada compañía o centros productivos. Los equipos de compra de cada centro de trabajo están bajo la responsabilidad de un supervisor y cada colaborador denominado analista de compras tiene a cargo una o varias categorías de compra. Las categorías están divididas según el tipo de bien o servicio, con el objetivo de estandarizar y llevar así un mejor control de las requisiciones de compra.

Los analistas de compras reciben una solicitud por parte de cada centro productivo o cliente interno para ser revisada y el comprador procede a emitir un pedido de compra a través del sistema de planeación de los recursos empresariales (ERP) de la empresa, utilizando específicamente el módulo de compras.

El comprador revisa que la solicitud esté elaborada correctamente, revisando los detalles como la cantidad solicitada, categoría correspondiente, fechas de entrega congruentes según el tipo de material o servicio requerido y procede a generar el pedido u orden de compra. En el pedido de compra debe asignarse el proveedor correcto, en vista de que pueden existir varios

proveedores para un mismo material o servicio debidamente validado por una negociación previa. El analista de compras entonces ingresa el material/servicio requerido y verifica que el precio sea el correcto según unidad de medida, moneda y cantidad a comprar. El analista de compras tiende a cometer errores en la moneda dependiendo si el pedido es local o importado, dado que muchas veces los proveedores están negociados en moneda internacional y estos son locales, por lo que el sistema hace la conversión a moneda local. Si el analista de compras y aprobador no notan el error, el pedido es emitido y enviado. Si el proveedor no detecta el error a tiempo y despacha, encontrará problemas en la emisión de contraseña y pagos. El centro productivo se verá con problemas internos como el costeo de material, manejo de inventario, despachos a producción.

Debido a que los pedidos deben ser aprobados, dependiendo del monto por distintos niveles jerárquicos, esto puede llegar a tomar hasta 3 semanas, retrasando el envío del pedido al proveedor, quien no podrá iniciar producción sin tener un pedido. Adicionalmente, el analista de compras puede no notar que el pedido fue aprobado inmediatamente y no enviarlo al proveedor, sino hasta una posible revisión de pendientes o alerta por parte del centro productivo. Entonces el pedido cambia su estatus a crítico ya que estos retrasos no están contemplados en el *lead time* del material/servicio.

El analista de compras envía el pedido al proveedor y debe de tener una confirmación de que el pedido es correcto tanto en monto, cantidad y fecha de entrega. A partir de la confirmación el analista de compras hace el seguimiento de la entrega en la fecha requerida, tomando en cuenta si es local o importado. De ser local cada analista de compras utiliza su metodología para llevar un control y garantizar la entrega, sin embargo, muchas veces el analista de compras se encuentra con sorpresas como no cumplimientos en entregas completas y en

tiempo hasta que los centros productivos lo notifican, debido al no llevar un control interno adecuado. Generando riesgos según la criticidad del material.

Cuando el pedido es internacional o importado, el analista de compras solicita el apoyo del equipo de importaciones quien está a cargo de la nacionalización del material en un tiempo prudente, que permita seguir con el cumplimiento de la fecha de entrega. El tiempo de nacionalización en ocasiones no es tomado en cuenta en el *lead time* de la materia prima, pero es un punto crítico, ya que existen factores que pueden causar variaciones en la entrega como tiempo de tránsito (marítimo, terrestre, aéreo), emisión de permisos u otros trámites institucionales, documentación, etc.; por lo que el comprador debe trasladar la documentación necesaria según el tipo de importación por medio de un expediente para dichos trámites, emitida por el proveedor en origen.

El analista de compras revisa que la papelería se encuentre completa y es el primer filtro en la revisión de documentos, dependiendo el tipo de carga a importar. El importador procede a revisión minuciosa y detección de errores. Si existieran errores regresa el expediente y solicita los cambios al analista de compras, quien lo traslada al proveedor y las correcciones son emitidas. De lo contrario el importador procede a trámites institucionales y trámites con el transportista. Después de tener la carga nacionalizada esta es despachada hacia donde el analista de compras indica que debe ser recibida. En ocasiones el proceso de importación encarece el material debido a que se pagan demoras, almacenajes entre otros.

Al proceso antes descrito, los centros productivos constantemente emiten quejas sobre retrasos en fechas de entrega hacia gerencia, notificando que no son informados oportunamente de los retrasos o de las entregas incompletas y son tomados por sorpresa cuando los pedidos arriban a las bodegas o centros

productivos. Por lo que al analista de compras se le exige mantener comunicación constante con los centros productivos y entablar una relación orientada de servicio al cliente para mantener la información de requerimientos actualizada. Cada equipo de compras es medido según las entregas completas de los materiales y en tiempo requerido.

El nivel de satisfacción en las requisiciones emitidas por los centros productivos hacia el departamento de compras está por debajo del acuerdo del nivel de servicio, debido a deficiencias en la entrega de materiales, productos y servicios. Siendo entregados fuera del tiempo requerido y de formas parciales o incompletas.

3.2. Delimitación del problema

El trabajo de investigación se realizará en Departamento de Compras para una planta procesadora de alimentos abarcando desde el proceso de solicitud de materias primas y material de empaque hasta la entrega, ingreso a almacén e inventario de la planta procesadora. El periodo de ejecución de la investigación será de los meses de diciembre 2019 a noviembre de 2020.

3.3. Formulación del problema

En referencia a la problemática descrita anteriormente, es indispensable atender a la interrogante que surge entorno a ella para la resolución del problema planteado.

3.3.1. Pregunta central

¿Cómo un sistema de gestión administrativa de compras mejorará el cumplimiento de las requisiciones de compra en una empresa de consumo masivo?

3.3.2. Preguntas auxiliares de investigación

- ¿Cuál es el proceso de emisión de pedidos?
- ¿Qué dificultades se presentan en la gestión administrativa de compras para los analistas de compra y que hay que mejorar?
- ¿Qué beneficios existen en la óptima gestión administrativa en el proceso de compras?

3.4. Viabilidad de la investigación

La empresa de alimentos perecederos autorizó la ejecución del presente trabajo de investigación, proporcionando los recursos físicos y humanos, así como la documentación necesaria para realizar el estudio.

El financiamiento de los gastos y costos en los que se incurra para realizar la investigación serán aportados por el investigador.

3.5. Consecuencias de la implementación de la investigación

La implementación del estudio, aportará beneficios al sector industrial de alimentos, sin embargo se debe conocer las consecuencias positivas y negativas en cuanto a la ejecución o no del mismo.

3.5.1. De realizarse

- Se podrán obtener los requerimientos de los clientes internos para abarcar y cumplir con cada uno de los mismos eficientemente.
- Mejorará la atención de servicio al cliente interno conociendo adecuadamente los requerimientos para la prestación de los diversos servicios, de esta forma buscar la satisfacción de estos.
- Se tendrá una priorización y categorización de los requerimientos de los clientes internos para atender de forma inmediata según los niveles de criticidad de cada uno, así como el seguimiento oportuno para cumplir con las entregas.
- Se podrán reducir las inconformidades de los clientes internos con respecto a sus requerimientos, a través del acercamiento y atención personalizada.
- Se desarrollará una estrategia de servicio al cliente interno capaz de gestionar adecuadamente el proceso para aumentar la competitividad del departamento.

- Mediante la utilización de estrategias comprobadas en el ámbito de equipos de compras y abastecimiento como guía para desarrollar el sistema se obtendrá una mayor eficiencia y eficacia en el departamento.

3.5.2. De no realizarse

- Se continuará con el desconocimiento de las áreas o puntos vulnerables en los requerimientos del cliente interno.
- Aumenta la probabilidad de poner en riesgo la operación de los centros por incumplimientos.
- No se obtendrá la satisfacción del cliente interno.
- No se podrá homologar el sistema en los departamentos regionales o similares.

4. JUSTIFICACIÓN

El trabajo de investigación se realizará bajo la línea de investigación relacionada con la logística integral del Área de Operaciones de la cadena de suministro, de la Maestría en Gestión Industrial de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se busca encontrar las deficiencias, corregirlas y mejorar el manejo de los procesos relacionados entre un centro de producción, los analistas de compras e importadores y los proveedores para garantizar la entrega eficiente de materiales o materia prima al cliente interno, que para el presente trabajo de investigación será la planta de procesamiento.

La presente investigación abarcará cinco procesos que se consideran relacionados y manejados por el departamento de compras tales como: la emisión, recepción y emisión del pedido, el despacho de materiales o materia prima por parte de proveedores, la nacionalización de los materiales, la entrega e ingreso a almacén y la facturación que se relaciona directamente con el costo de materiales. Las métricas utilizadas solo se enfocan en la recepción de materiales en el tiempo solicitado y la cantidad completa entregada (OTIF) en la planta de procesamiento.

La principal necesidad por cubrir en el aspecto laboral con el estudio de investigación es la reducción en el incumplimiento de entrega de los requerimientos a los centros de producción. Los cuales son medidos a través del indicador OTIF para los analistas de compras.

La importancia al desarrollarse el estudio de investigación es que se espera la sincronización de los procesos en las tres áreas relacionadas (requerentes,

compras e importaciones y proveedores) debido a que la optimización de cada área permitirá una visibilidad real que podrá ser evaluada individualmente para encontrar áreas de oportunidad a ser corregidas y así generar valor en cada fase de la cadena de suministro hasta la entrega. Permitiendo crear una métrica que determine con exactitud el nivel de cumplimiento.

La motivación del investigador que suscribe el presente trabajo se fundamenta en el interés de implementar el conocimiento adquirido de la cadena de abastecimiento, y contribuir a la mejora continua del Departamento de Compras y del proceso, aportando nuevas experiencias de la logística las cuales serán objeto de análisis y estudio, a través de la mejora en la productividad. El contenido del estudio de investigación se apega al postgrado cursado, desarrollando y ampliando los distintos temas estudiados.

Dentro de los beneficios de realizar el trabajo de investigación para la empresa destacan el conocer la situación presentada de los procesos, conocer sus fortalezas y áreas de oportunidad y el desarrollo de una herramienta dentro de la cadena de abastecimiento, permitiendo una adecuada gestión administrativa en el desarrollo de estrategias, buscando la mejora continua de los procesos.

Los beneficiarios que obtendrán un resultado positivo del estudio y diseño del trabajo de investigación serán los clientes internos de la planta de procesamiento al mejorar el nivel de servicio esperado (ANS), tendrán una visión más amplia y clara de cómo el proceso de los requerimientos y pedidos son ejecutados, y se podrá ejercer una mejor planificación basada en información acertada, lo que permitirá tomar decisiones en el manejo de materiales para optimizar la producción.

5. OBJETIVOS

5. 1. General

Proponer un sistema de gestión administrativa de compras para mejorar el desempeño en el cumplimiento de las requisiciones en una empresa de consumo masivo en el departamento de Guatemala.

5. 2. Específicos

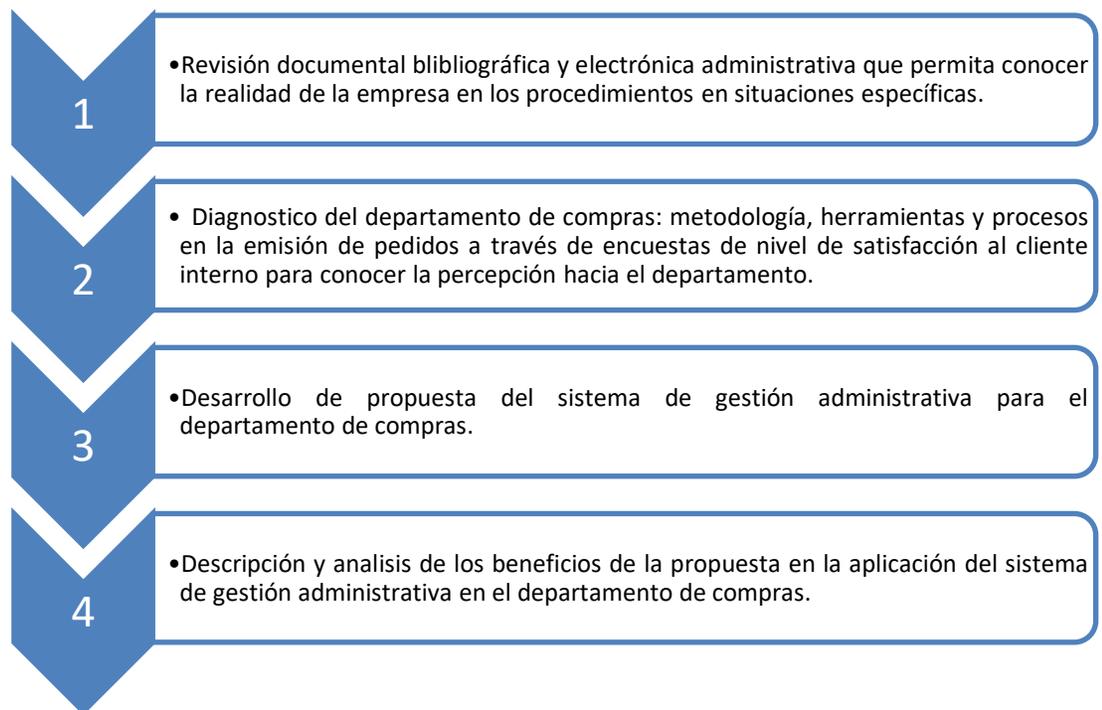
- Identificar las causas de la deficiente gestión en la emisión de pedidos.
- Establecer los indicadores para la medición de la gestión administrativa de los analistas de compras en el Departamento de Compras.
- Determinar los beneficios de la aplicación de un sistema de gestión administrativa.

6. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

La principal necesidad por cubrir en el aspecto laboral con el estudio de investigación es la reducción en el incumplimiento de entrega de los requerimientos a los centros de producción. Los cuales son medidos a través del indicador OTIF para los analistas de compras.

A continuación, se describe la forma o el esquema de solución del trabajo de investigación y consiste en lo siguiente:

Figura 1. **Esquema de solución**



Fuente: elaboración propia.

El estudio de investigación pretende mejorar la eficacia del Departamento de Compras, a través del cumplimiento del indicador OTIF con el acompañamiento del análisis de las desviaciones de este y su origen. El sistema de gestión administrativa de compras requiere creatividad, criterio y flexibilidad para definir cada uno de los factores que intervienen en el cálculo del OTIF y la correcta interpretación de los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas.

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Gestión administrativa

La organización o la empresa es un ente en donde se consolidan las ideas que generan un bien o servicio para satisfacer la demanda o deseos de clientes o público objetivo en un mercado a través del intercambio económico.

Las organizaciones pueden clasificarse según su naturaleza:

- Organizaciones lucrativas: En donde los dueños del capital buscan un beneficio de la actividad desempeñada.
- No lucrativas: Atienden un problema social y el beneficio es para una comunidad.

Las organizaciones pueden ser de carácter público, privado o mixto, las cuales adoptan diferentes figuras jurídicas, como: sociedades anónimas, de capital variable, responsabilidad limitada, entre otros dependiendo del país en donde fue constituida.

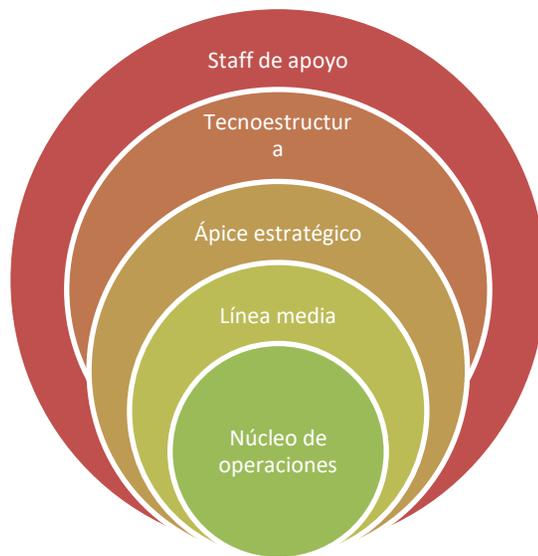
7.1.1. Gestión administrativa en la estructura

Según, Marcó, Loguzzo y Fedi (2016) en las organizaciones deben existir reglas y segregación de funciones, con el objetivo de delimitar responsabilidades de los miembros, regular su comportamiento e indicar que actividades deben desempeñar, a través de una estructura organizacional, definida por niveles jerárquicos.

Es importante conocer que dentro de la estructura organizacional existen dos dimensiones según, Marcó, *et al.* (2016) la primera, la diferenciación según la especialización del trabajo que puede ser horizontal caracterizada por actividades en un mismo nivel y la vertical según el grado de autoridad y la segunda, la integración que consiste en la forma en que se relacionan las distintas áreas.

Dentro de las organizaciones, existen equipos de trabajo con diferentes funciones segregadas según su especialización:

Figura 2. **Partes de la organización**



Fuente: elaboración propia.

- Núcleo de operaciones: se concentra el trabajo operativo.
- Línea media: supervisan la correcta ejecución de los procesos, comunican hacia arriba cualquier anomalía del proceso, informan las directrices a seguir, desarrollan estrategias dentro de su área para optimizar procesos propios.
- Ápice estratégico: definen las directrices generales de la organización, desarrollan la estrategia organizacional, determinan el rumbo a seguir.
- Tecnoestructura: no participan en el flujo de trabajo, estudian la manera en que se están administrando los recursos, buscan la mejora continua en los procesos a nivel organizacional.
- Staff de apoyo: equipo fuera del flujo de las operaciones, no son parte de la actividad o razón principal de la organización, son equipos de carácter administrativo, que garantizan el funcionamiento de la organización con las entidades regulatorias y competentes.

7.1.2. Gestión administrativa en el diseño de la estructura

A manera que los procesos evolucionan dentro de la organización, la estructura debe ser volátil, polimórfica según las necesidades que surjan para satisfacer la táctica definida por el ápice estratégico, por lo según Marco, et al. (2016) que se deben tomar decisiones en los aspectos siguientes:

- El diseño de puestos: según la segregación de funciones del trabajo, acorde a la responsabilidad del puesto, para garantizar la correcta

realización de tareas, incentivando al empleado aprender, desarrollarse y sentirse realizado dentro de la organización.

- La departamentalización: segmentación de actividades según la especialidad, enfocados principalmente a realizar funciones acordes a su experiencia y procesos, según el flujo de la operación.
- La jerarquización: según la cadena de mando, autoridad, responsabilidad y delegación de funciones, en la pirámide organizacional.
- La coordinación: comunicación directa entre las áreas que ejecutan las tareas, dentro de la misma jerarquía como el nivel más primitivo, también toma en cuenta la supervisión directa desde un nivel jerárquico, girando instrucciones a subalternos. La normalización de los procesos de trabajo según las normas de la organización que deberán cumplir los miembros, según su puesto, departamento o unidad, así como normas universales dentro de la organización.

7.2. Industria alimentaria

La alimentación humana es una de las demandas más difíciles de satisfacer hoy en día, ya sea por la diversidad de alimentos que se ofrecen o, por el contrario, por la escasez de alimentos en determinadas regiones del mundo. Abonado a que los alimentos son dependientes de factores ajenos como el cambio climático, política, desigualdad en la distribución de riqueza, falta de técnicas y tecnología, entre otros.

Entonces, surge la necesidad de producir, preservar y preparar alimentos a partir de las materias primas que nos ofrecen los distintos recursos naturales para

un gran volumen de personas que hoy en día ronda en más de 7,000 millones de personas. Para, Raventós (2003) los profesionales de la industria de alimentos son quienes contribuyen para que los alimentos sean producidos y conservados en cantidad suficiente, de forma segura, de calidad y a un costo asequible para los consumidores.

De acuerdo con, Barrios y Echenique (2011) los alimentos pueden categorizarse en tres segmentos, dependiendo de los factores a los que son expuestos, tales como la humedad, el aire y temperatura, garantizando la calidad microbiana que poseen los mismos. Estos pueden clasificarse en:

- Alimentos perecederos: descomposición natural como frutas, verduras, carnes y derivados de los animales.
- Alimentos semiperecederos: descomposición por aire y humedad, frutos secos y tubérculos, alimentos que fueron previamente procesados.
- Alimentos no perecederos: dependen de otros factores como la contaminación cruzada o manejo inadecuado, pueden ser harinas, pastas o azúcar.

7.2.1. Industria alimentaria en Guatemala

Guatemala se caracteriza por ser un país productor de alimentos, desde los granos básicos, hasta contar con diferentes plantas de producción de alimentos procesado, que se ven reflejados por los niveles de exportación hacia la región y diferentes partes del mundo.

Según, comenta Vides (2018) el sector de alimentos procesados y bebidas preparadas ha tenido una tasa de crecimiento del 6 %, debido a que las empresas han incrementado su productividad, asegurando procesos de mejora continua para entrega de productos de calidad a un costo asequible, abonado a que se continua con la innovación de procesos y fórmulas, logrando la apertura comercial en los distintos mercados como:

- Región centroamericana, principalmente los 4 países (CA-4).
- Norte América, en donde Estados Unidos de Norte América es su principal consumidor, con el que se goza de tratados de libre comercio.
- Europa y El Caribe.

La industria de alimentos guatemalteca se conforma por más de ochenta empresas Vides (2018) indica que el 70 % son micro y pequeñas empresas (MIPYME), categorizadas principalmente en conservas, bebidas, alimentos procesados (harinas, embutidos, alimento para animales) y confitería (principalmente dulces).

7.3. Gestión de la cadena de suministro

La concepción y la aplicación de la idea de la adquisición, planificación y coordinación de bienes ha evolucionado conforme los países industrializados demandan y producen bienes para conseguir la atracción de los compradores. Como, Vilana (2011) indica es una rama de la logística que abarca las actividades que se asocian con el flujo de la transformación de bienes, desde una fase inicial de materias primas hasta la entrega al usuario final.

Es un criterio administrativo, de cual Saucedo (2001) referente a controlar un flujo de materiales a la cadena de valor desde los proveedores hasta los

compradores finales o clientes, motivados por la demanda en un mercado específico. Este criterio es orientado a organizaciones que han alcanzado un nivel de madurez aceptable, donde el crecimiento es constante y moderado, en donde se ejecutan procesos controlados y estables de buenas prácticas en la constante búsqueda de obtener la calidad, muchas veces certificada en las materias primas o bienes.

Figura 3. **Concepto básico cadena de suministro**



Fuente: elaboración propia.

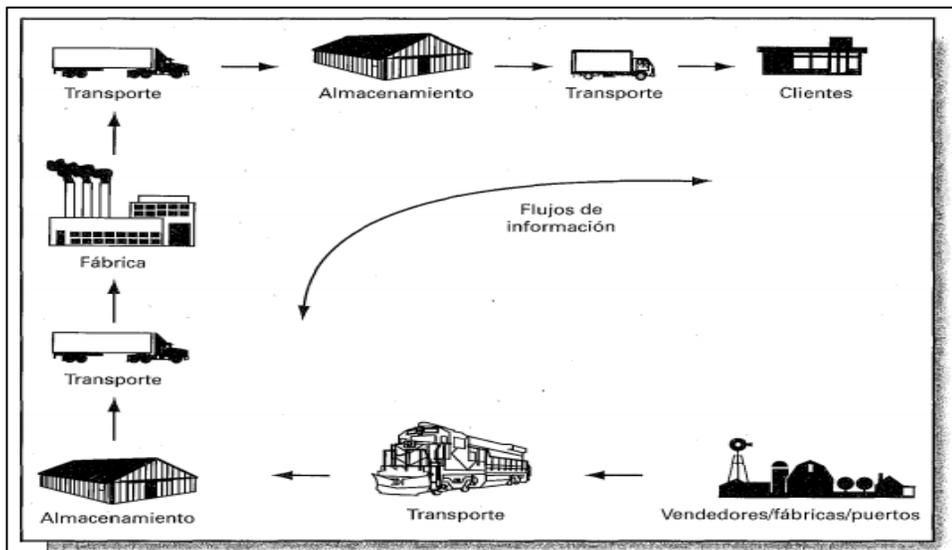
Para, Ballou (2004) la cadena de suministros se define como un cúmulo de operaciones que siguen un determinado orden en un camino específico, que se denomina como un “canal” en el que estas pueden repetirse, aquí, la materia prima se transforma mediante un proceso industrializado en productos, en el cual se le va agregando valor para la satisfacción del comprador o cliente, y en el que no necesariamente todo el canal se encuentra en una misma ubicación, por lo que se debe coordinar la logística y transporte de forma repetida en cada etapa del proceso hasta llegar a su destino final o lugar de comercialización. Por lo que las organizaciones pueden en algún punto perder el control del flujo, debido a que no poseen el control de manera directa de sus canales.

Ahora, ¿qué pasaría si invertimos el flujo?, es decir, si partimos desde el comprador final hasta el proceso de transformación de la materia prima, como resultado de la devolución de un producto por daño, obsolescencia o rechazo del

diseño. El mismo criterio o concepto anteriormente expuesto es aplicado, pero conocido como logística inversa.

Indica Ballou (2004) la «Cadena de suministro» llega a su fin cuando el producto terminado es transformado en su totalidad, no dejando rastro de cómo fue producido, por lo tanto, el canal inverso debe formar parte de la planificación del control en la logística.

Figura 4. Cadena de suministro simple

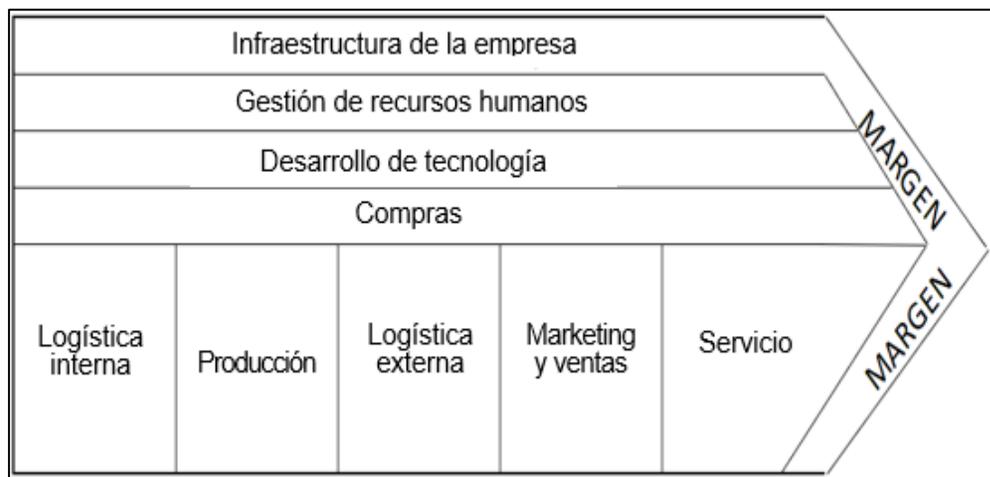


Fuente: Ballou. (2004). *Logística administración de la cadena de suministro*.

7.3.1. Cadena de valor

La cadena de valor, diseñada por Porter, es considerada como un esquema útil para comprender el escalonamiento de la cadena de abastecimiento y reflejar como el flujo de procesos en el canal influye en el esquema y estructura de una organización:

Figura 5. Cadena de valores



Fuente: elaboración propia.

Vilana (2011) se refiere a la cadena de valor como un conglomerado de pequeñas «empresas» que trabajan en conjunto con el único fin de crear productos o bienes en donde cada «empresa» se ocupa en completar una tarea específica en un punto crítico; como el abastecimiento, almacenaje de materia prima, despacho, movimientos y traslados, producción y almacenaje de producto terminado, ya sea internamente o al comprador, incluyendo la atención posterior después de realizar la venta. Por lo tanto, estas tareas deben estar alineadas en

los objetivos definidos inicialmente en donde se debe revisar el rendimiento individual para hacer ajustes y ejecutar planes para lograr los objetivos.

7.3.2. Logística inversa

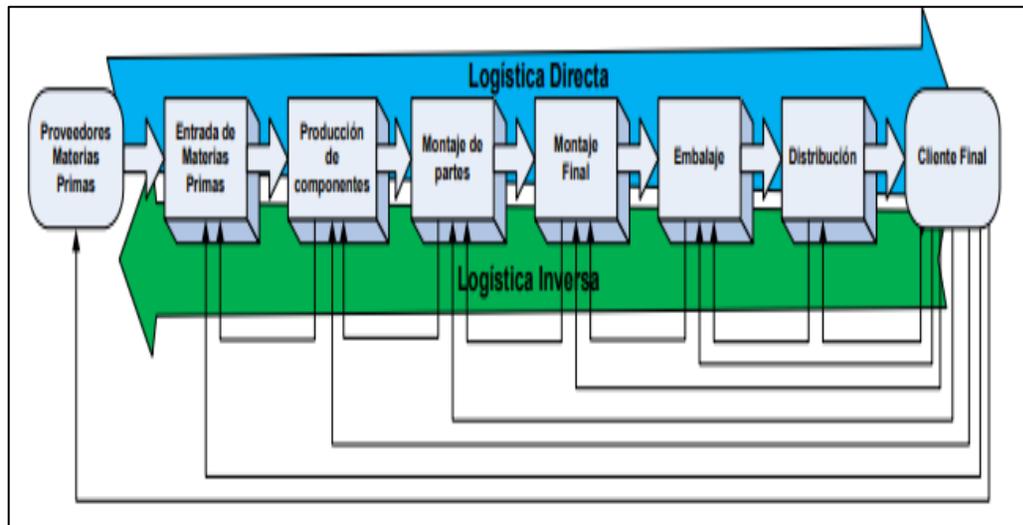
La relación contemplada entre proveedor-cliente en el abastecimiento de materiales, productos e insumos en sus inicios se preocupaba únicamente por entregar los bienes en el tiempo y lugar requerido, para el uso o consumo de ellos, sin tomar en cuenta el residuo y desechos, tales como el embalaje, envases y envolturas después de haber cumplido su vida útil.

De acuerdo con López (2010) es difícil encontrar en las empresas, diseños y planes de producción que abarquen la disposición final de los productos o bienes, en su mayoría estas argumentan que los márgenes de ganancia o utilidades se verían severamente afectados al agregar costos de manejo de desechos, teniendo que trasladar el costo al consumidor o comprador, provocando rechazo al tener un precio fuera de mercado. Como consecuencia, los desechos rara vez se reciclan, terminando en los vertederos, ocasionando graves daños al medio ambiente, si no existen políticas claras y favorables para ambos sectores, el productivo y el de los consumidores.

Asimismo, Haller (2010) que la «Logística inversa» es un complemento a la cadena de suministro, debido a que abre la posibilidad de retorno de los bienes o mercancías a través del reciclaje, ocupándose de la infraestructura necesaria para ser devueltos, logrando capturar valor de uno o varios componentes, aprovechando la reutilización y sustitución de materiales, eliminando los residuos de manera diligente.

En síntesis, la «Logística inversa» se origina en donde «cadena de suministro» termina, recorriendo paso por paso hasta llegar al punto de producción de los bienes con la diferencia (además del proceso en retroceso), sacar provecho de los materiales para ser reutilizados, disminuyendo el impacto ecológico, para cumplir en muchas ocasiones con las regulaciones requeridas por políticas o certificaciones, logrando así hacerla atractiva al fabricante.

Figura 6. **Logística directa e inversa**



Fuente: Oltra. (2015). *La logística inversa*. Recuperado el 29 de junio de 2020, de: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/46172/Art_Docente_LI_Cast.pdf

Como indica, Pecina (2014) la «Logística inversa» forma parte del desarrollo sostenible en las empresas, organizaciones y población en general, debido a que el consumismo con el que vivimos nos obligó a reemplazar los productos de larga duración a productos de un solo uso. Por lo que es según su recomendación las empresas podrían poner en práctica estos tres ejes:

- Estrategia de mercado: conseguir genuinamente la satisfacción del cliente final.
- Estrategia de recuperación: recuperar lo que pueda reutilizarse para reducir costos de producción.
- Estrategia de medio ambiente: contener y mitigar los efectos que los residuos puedan causar.

7.4. Sistema

Según, Seminario (2012) un sistema es la interacción entre varios componentes y objetos conectados según su comportamiento y funcionamiento que forman un conjunto para lograr un objetivo. Este se verá afectado por cualquier estímulo producido en cualquier parte de la unidad, es decir toda acción que se produce dentro del mismo tendrá una reacción que alterará el producto o salida.

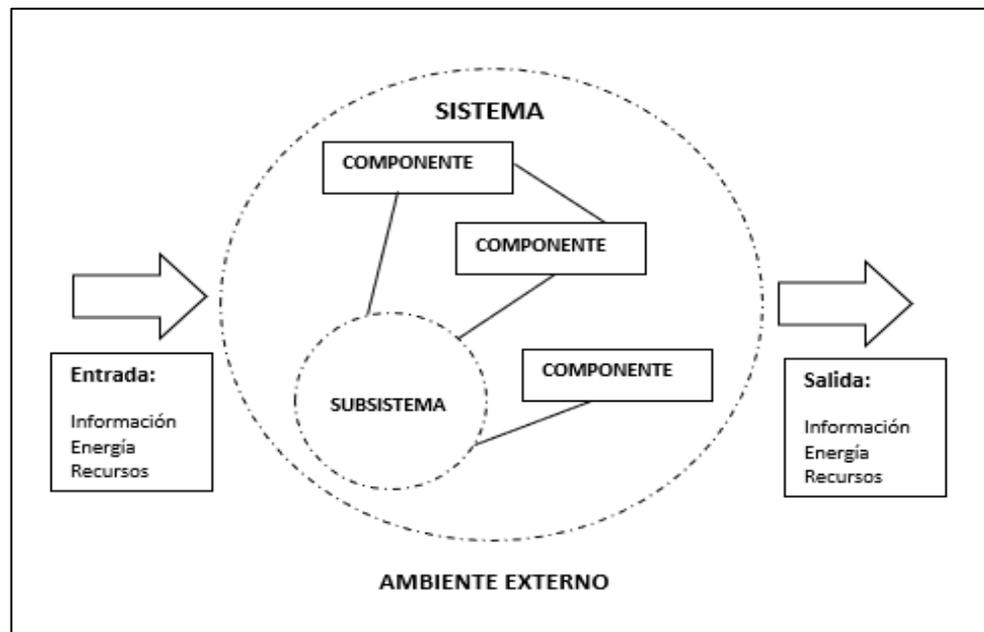
7.4.1. Procesos internos de un sistema

Son los componentes conectados entre sí para el funcionamiento del sistema con un orden lógico y cronológico, estos pueden ser catalogados según Zalazar (2011) como:

- Entradas: son todos aquellos insumos o ingresos que activan el sistema. Para una organización estos suelen ser materias primas, recursos humanos, el capital, entre otros.

- **Procesos:** es el mecanismo que transforma lo que ha ingresado en resultados, salidas o el producto final del sistema, se podría decir es el cómo (metodología) del sistema.
- **Salida:** se considera el producto final del proceso, es el resultado final del sistema, que debe ser coherente con los objetivos de este.

Figura 7. **Definición de sistema**



Fuente: elaboración propia.

7.4.2. **Sistemas abiertos**

Existen varias definiciones por distintos autores acerca de la Teoría general de sistemas (TGS) un «Sistema abierto» puede definirse simplemente según, Johansen (2004) como el que interactúa, intercambia datos o energía, es decir

transfiriéndola con su medio o entorno, siendo el sistema el que ejecute las transacciones para su transformación hacia un resultado o producto.

Como ejemplo podemos tomar un motor de automóvil que intercambia energía, el combustible como entrada, la combustión como el proceso y la energía de movimiento como la salida.

7.4.3. Sistemas cerrados

Para continuar con el conglomerado de las definiciones de sistemas abiertos y cerrados según, Johansen (2004), el sistema cerrado es aquel que no intercambia energía o información con su medio, es decir de importación o de exportación, actúan como un circuito cerrado.

De acuerdo con Zalazar (2011) un sistema cerrado es el que no admite interferencias externas o intercambios con su entorno, por lo cual su comportamiento es predecible. Como ejemplo podemos encontrar una batería, los químicos en su interior reaccionan y generen energía hacia el exterior, pero no necesitan materia prima externa para ser transformada.

7.5. Compras

En un mercado tan volátil, el poder desarrollar estrategias en las organizaciones para aprovechar los recursos de forma eficiente, da como resultado la revisión y validación en cómo se aplica el gasto o inversión, desde bienes no necesarios para el giro del negocio, hasta bienes y servicios que garanticen la continuidad del mismo, dando como resultado que las organizaciones requieran un equipo dedicado que invierta diligentemente los recursos financieros.

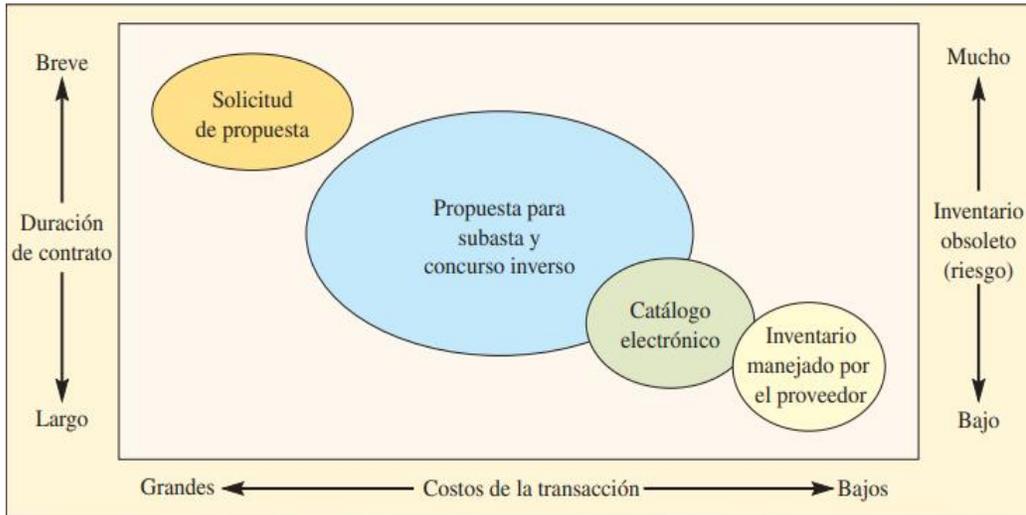
Un equipo de compras no es algo novedoso en las organizaciones, pero en los últimos años ha tomado protagonismo y ha sido parte fundamental en el acompañamiento de los grandes proyectos de las organizaciones, desarrollándose como un ente de servicio, celoso a favor del aprovechamiento de recursos, para garantizar lo que todas las organizaciones desean; generar riqueza.

Comprar es la adquisición de bienes, materias primas suministros y servicios para satisfacer la necesidad de una organización, mediante procesos de negociación y compromisos a corto y largo plazo. Para tener un proceso de compras, como lo indica según, Ballou (2004) la organización debe primero entender el giro del negocio en la que está inmersa, para definir un sistema de desarrollo de proveedores, con criterios definidos para poder calificarlos, medir rendimientos y eficiencia. Después se pueden crear planes de negociación, tomando en cuenta el presupuesto, flujo de efectivo para programar las compras según los pronósticos o predicciones.

Chase, Jacobs y Aquilano (2009) afirman que el equipo de abastecimiento tiene como tarea principal crear un plan estratégico para adquirir los bienes de la organización, este plan debe contemplar la segregación de las adquisiciones, definiendo las compras críticas, operacionales, transaccionales y estratégicas, según el giro del negocio, lo que hace posible que sean aprovechados los beneficios a según la duración del plazo.

La idea es que existan ya acuerdos con los proveedores en donde no exista demasiada interacción en el futuro y se adquieran bienes de manera más sencilla, como lo representa la siguiente imagen:

Figura 8. Sistema de compras



Fuente: Chase *et al.* (2009). *Administración de operaciones*.

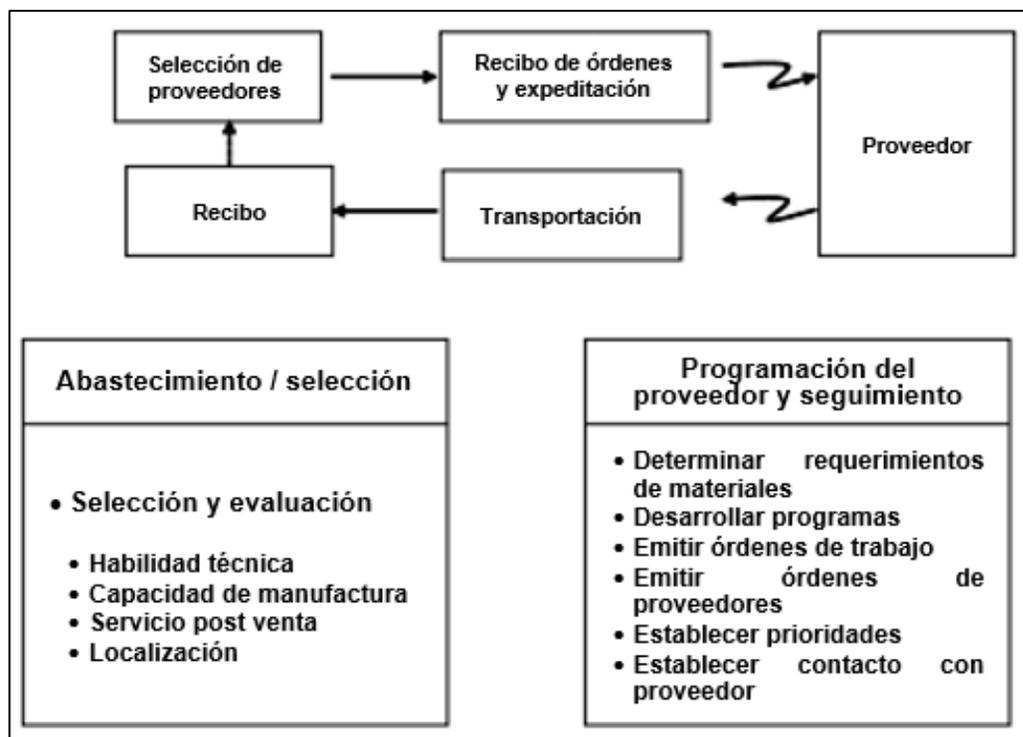
7.5.1. Compras tácticas

Siguiendo con la estrecha relación que las compañías deben tener entre los suministros y las operaciones Johnson, Leenders y Flynn (2012) el seguir con la excelencia operativa supone un gran desafío, las compañías han adoptado el término de abastecimiento estratégico a las operaciones que logran ventajas competitivas para la organización considerando a los proveedores y a los suministros. Las operaciones no clasificadas dentro de este rango son llamadas transaccionales o compras operacionales.

Una definición de compras según, Uscanga (2009) es el área encargada de cumplir con el correcto abastecimiento de una necesidad previamente identificada, a través de un bien, servicio o suministro, con la responsabilidad de buscar las mejores condiciones y términos adecuados con el proveedor

seleccionado, dando seguimiento al documento de compra emitido, el transporte, recepción y pago, conocido en diferentes industrias como el *three-way-match* (coincidencia a tres vías) cuyo fin es asegurar el pago correcto evitando el fraude en la facturación.

Figura 9. **Compras tácticas**



Fuente: elaboración propia.

En síntesis, las compras tácticas son todas aquellas que se realizan a mayor volumen, compras bajo un ciclo desde que surge la necesidad hasta que el proveedor recibe el pago, según el tipo de compra, este puede tener factores determinantes como precio, calidad o tiempo de entrega, sin generar un impacto a mediano o largo plazo para la organización. Regularmente estas compras no llevan un acuerdo más que la emisión del pedido, es decir un contrato no es

requerido. Dependiendo de las organizaciones, estas compras no llevan altos niveles de aprobaciones, por lo que queda a discreción del comprador la forma en que se adquieren los bienes, servicios o suministros.

7.5.2. Compras estratégicas

Al existir la figura de un director de compras que forme parte de la planeación, desarrollo y ejecución de la estrategia en la organización, según Schuh, Raudabaugh, Kromoser, Strohmer, y Triplat (2012) los objetivos estratégicos del Departamento de Compras fomentarán la integración en la ejecución de estrategias globales. Esto debido a que las compañías con el paso del tiempo han entendido la función del equipo de compras, brindando empoderamiento y participación en proyectos estratégicos.

Las compras estratégicas son aquellas cuyo objetivo es la reducción de costos de forma general, y cómo indica Uscanga (2009) promueven el uso eficiente de los bienes adquiridos para los distintos procesos relacionados, involucrando a las unidades requirentes, como presupuestos, inversiones, proyectos, entre otros.

Las compras estratégicas buscan crear relaciones de forma prolongada con los proveedores, se concentran en encontrar oportunidades de negocio según los resultados de los análisis realizados en cómo la compañía invierte los recursos, verificando el grueso del gasto, segmentación de este, brindando nuevas formas o metodologías de compra, garantizando siempre el suministro.

Una definición acertada para compras estratégicas que conjuga las definiciones previas y enmarca lo que indica Uscanga (2009) al respecto, lo cual es:

Un modelo estructurado que utiliza un proceso de administración, equipos interdisciplinarios y herramientas analíticas, para reducir el costo total de los bienes y servicios que se compran en toda la organización. Compras estratégicas promueve la colaboración, el desempeño competitivo y el liderazgo personal, así como el desarrollo de soluciones que están basadas en el conocimiento del mercado y la dinámica de los negocios, alineando la base de proveedores con los objetivos estratégicos de la organización y fomentando sus relaciones a largo plazo. (p.18)

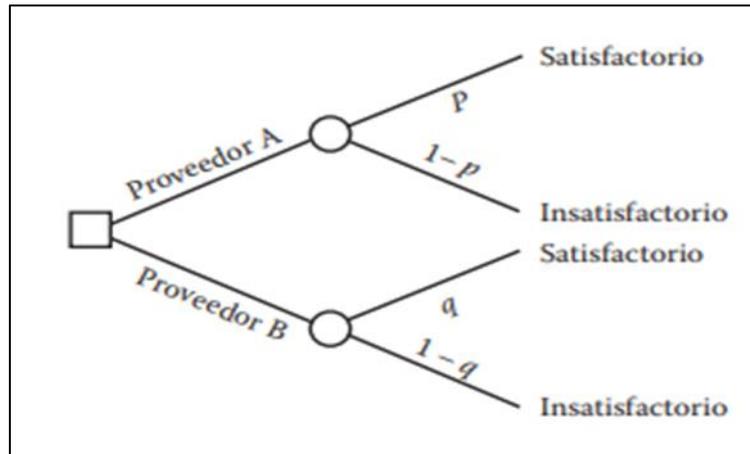
7.5.3. Selección de proveedores

Dentro de la estrategia de abastecimiento, un pilar fundamental es con quien vamos a hacer negocio, es decir quien nos proveerá lo que nuestra organización necesita para producir el producto final que venderemos o el servicio que prestaremos. Hoy en día un proveedor no solo es con quien tenemos una relación compraventa, hoy buscamos tener un socio estratégico con quien se pueda desarrollar productos, métodos y estrategias en beneficio para ambas partes y la industria en la que nuestro giro de negocio se enfoca.

Según, Johnson *et al.* (2012) el adjudicar o colocar determinada cantidad o volumen a los proveedores debe basarse en criterios de peso, que sean sólidos y fundamentados bajo un análisis objetivo como calidad, precio, costo, cantidad, y si el proveedor puede respaldar y cumplir con lo que se le requiere, adicionalmente si tiene la capacidad técnica y respaldo financiero.

Por lo que nos ofrece una ruta crítica o un árbol de decisiones que debemos evaluar según la complejidad del proceso, puede ser algo tan sencillo como 2 proveedores o algo más complejo con distintas rutas o posibilidades de éxito o fracaso.

Figura 10. **Árbol decisión de selección proveedores**



Fuente: Johnson *et al.* (2012). *Administración de compras y abastecimientos*.

Entre las recomendaciones brindadas por Uscanga (2009) los proveedores ya no son solo seleccionados porque nos brindan un servicio, estos son seleccionados para ir trabajando de la mano para desarrollo de capacidades y mejorar productos, a diferencia de las compras tácticas en donde se considera que el proveedor es un rival y necesita ser vencido, en las compras estratégicas el proveedor es un socio y un colaborador para incrementar la productividad.

Para, Schuh *et al.* (2012) debe existir un proceso en donde se pueda contar con información del proveedor y en donde exista una propuesta, así como una contrapropuesta, en el mundo de compras esto se conoce como un RFI (requerimiento de información) y RFP (requerimiento de propuesta) ambas por sus siglas en inglés.

El primer paso del proceso es obtener una pequeña cantidad de información clave de un gran número de proveedores teóricamente capaces mediante RFI.

El siguiente paso es obtener información altamente detallada de un pequeño número de proveedores calificados e interesados que utilizan RFP.

7.5.4. Solicitud de información (RFI)

Según, Schuh *et al.* (2012) el RFI tiene dos funciones principales:

La primera es obtener información básica de los oferentes sobre su gama de productos, capacidades, referencias de clientes y tecnologías. Estos datos proporcionan una base para seleccionar a los oferentes a los que se enviará un RFP.

En segundo lugar, el RFI tiene una función comunicativa: el envío del RFI a un gran número de posibles objetivos comunica a una amplia audiencia que se buscan nuevos proveedores. Esto tiene el efecto de despertar a la competencia en una etapa temprana del proceso de abastecimiento y producir una rápida mejora en la posición de negociación, especialmente por parte de los proveedores existentes.

Debe ser lo más concisa y simple posible. Como su objetivo principal es lograr la mayor tasa de respuesta posible, quienes la completen deben poder hacerlo en cuestión de minutos. Preferiblemente con un pequeño formulario de inicio de relaciones.

Para cualquiera de las partes involucradas el RFI no compromete a ninguna de las partes con un negocio futuro, es solo un sondeo para conocer la situación y la disponibilidad del proveedor en querer emprender un proyecto Johnson, *et al.* (2012).

En términos generales un RFI debe presentar:

- Un documento de presentación con el fin de presentar a la empresa consultante que despierte el interés del proveedor.
- Una sección general, que incluya todas las RFI y solicite detalles sobre los aspectos esenciales como: ventas, cantidad de empleados y referencias de clientes.
- Una sección que se relacione específicamente con el área de abastecimiento respectivamente. Esto significa cierta cantidad de preguntas que permitan a la empresa consultante establecer si el proveedor tiene la capacidad de cumplir con lo requerido y además se interese en una RFP Schuh, *et al.* (2012).

7.5.5. Solicitud de propuesta (RFP)

Para Schuh *et al.* (2012), un RFP debe contener puntos clave como un formulario de propuesta, estructurado que enumere lo requerido detalladamente, permitiendo que el proveedor proporcione sus precios. Definir claramente que se desglose lo que se solicita (términos de transporte, impuestos o aranceles). El formulario de propuestas debe ser fácil de entender y completar, y debe permitir una evaluación simple de las respuestas.

Según, Johnson *et al.* (2012) el RFP tiene una ventaja sobre el RFQ (requerimiento de una cotización) por sus siglas en inglés, ya que este no está tan limitado y permite al proveedor ampliar su propuesta, proporcionando una propuesta más ajustada a sus capacidades, para el profesional de compras, es

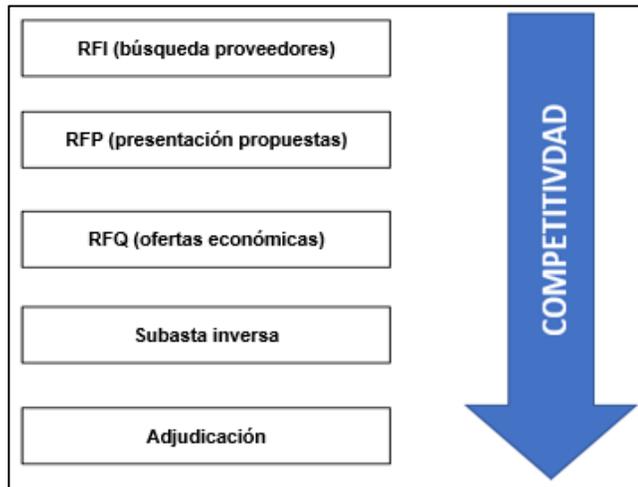
de vital importancia desarrollar un juicio objetivo y comprensivo de lo que se le es compartido, entendiendo lo ofrecido por el proveedor.

7.5.6. Solicitud de cotización (RFQ)

También es conocido como una solicitud para presentar una oferta. Según Johnson *et al.* (2012) en esta parte del proceso, los objetivos ya han sido definidos y se le invita al proveedor a presentar una propuesta económica, indicando el precio y los términos en los que la oferta será efectuada. Se les pide a los oferentes que presenten la oferta en una fecha límite. Dependiendo del proceso, puede ser una subasta inversa o una cotización física en donde se invita a los oferentes a asistir a la apertura de plicas para identificar al ganador.

Establecen Schuh *et al.* (2012), la retroalimentación es importante, dado que la preparación de ofertas requiere mucho tiempo y esfuerzo por parte de los proveedores, la práctica de proporcionar comentarios también asegura que los proveedores excluidos vuelvan a presentar ofertas en el futuro (esta vez quizás con éxito) y así evitar la sensación de ser utilizados y ser proveedores de «relleno».

Figura 11. **Proceso de compras**



Fuente: elaboración propia.

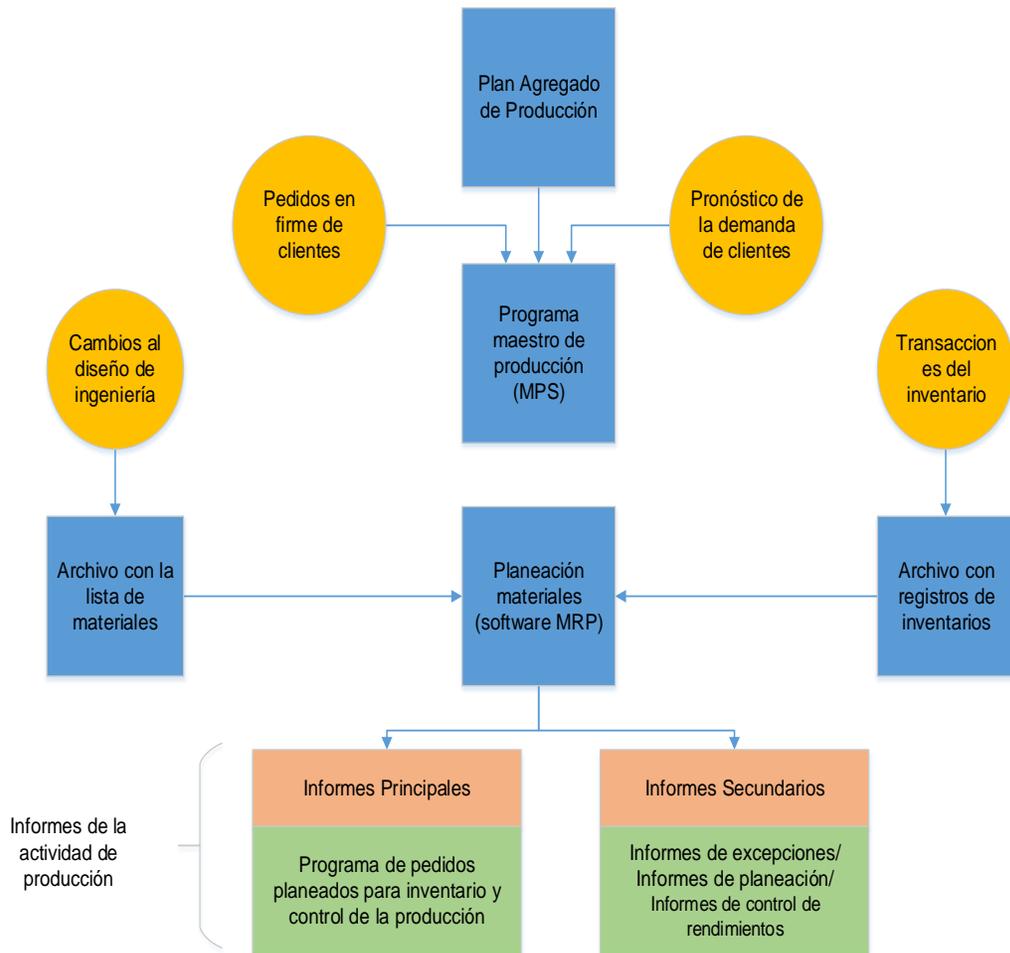
7.6. **Planificación**

Las empresas dedicadas a la producción o manufactura poseen sistemas de planeación de requerimientos de materiales (MRP), para Chase *et al.* (2009), este método se utiliza para saber que se necesita para producir, cuando y cuanto, según la planificación.

Según Chase *et al.* (2009), se puede sacar más ventaja al MRP en industrias donde se producen lotes con el mismo equipo de producción, como por ejemplo una planta de producción que produce varios tipos de embutidos, en diferentes lotes de producción, pero siempre utilizando el mismo equipo, debido a que se usan siempre los mismos materiales dependiendo de la estacionalidad. Para el apoyo de esta planificación se utiliza el MPS (programa maestro de producción) que indica la cantidad, calidad y el tiempo en que serán producidos, el MRP abastece el MPS para la producción.

A continuación, el esquema muestra de forma más explícita como se relacionan los dos métodos:

Figura 12. **Planeación de necesidades**



Fuente: Chase *et al.* (2009). *Administración de operaciones*.

Adicional, la administración del nivel de reorden para las compras según Johnson *et al.* (2012) debe basarse en métodos y técnicas como el conocido justo a tiempo (*just in time*, JIT) desarrollado por Toyota, debido a que es una herramienta que busca el cumplimiento del proceso de la cadena de producción,

en sus distintas etapas, con el mínimo aceptable de inventarios, entregando justo lo necesario en el momento adecuado, y que las distancias y las demoras entre las etapas del proceso productivo se mantengan al nivel más corto posible. Es decir, el JIT debe hacer que el MRP y el MPS cumplan su propósito.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

HIPÓTESIS

RESUMEN DEL MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Gestión Administrativa

1.1.1. Gestión administrativa en la estructura

1.1.2. Gestión administrativa en el diseño de la estructura

1.2. Industria alimentaria

1.2.1. Industria alimentaria en Guatemala

1.3. Gestión de la cadena de suministro

1.3.1. Cadena de valor

1.3.2. Logística inversa

1.4. Sistema

1.4.1. Procesos internos de un sistema

1.4.2. Sistemas abiertos

1.4.3. Sistemas cerrados

1.5. Compras

1.5.1. Compras tácticas

- 1.5.2. Compras estratégicas
- 1.5.3. Selección de proveedores
 - 1.5.3.1. Solicitud de información (*RFI*)
 - 1.5.3.2. Solicitud de propuesta (*RFP*)
 - 1.5.3.3. Solicitud de cotización (*RFQ*)

1.6. Planificación

2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

APÉNDICES

ANEXOS

9. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

9.1. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación será de tipo mixto cualitativo y cuantitativo.

Cuantitativo porque se utiliza la medición de variables para el control de proceso, la evaluación del comportamiento del proceso y sus desviaciones.

Cualitativo porque utiliza la revisión documental cuando se investiga antecedentes del problema y marco teórico relacionado.

9.2. Diseño de la investigación

El presente diseño de investigación es no experimental porque no se utilizará ensayos de laboratorio para determinar información a ser utilizada en el sistema de gestión de compras planteado y tampoco se manipulan variables en laboratorio.

9.3. Tipo de estudio

Transversal porque el estudio de investigación está delimitado en tiempo, existe una fecha de inicio y fin del proyecto

Descriptivo porque se cuenta con la información necesaria en los reportes del sistema ERP, donde se describe el alcance de los requerimientos, los cuales nos sirven para conocer y evaluar el mismo. Además, se tiene también el reporte

diario de los supervisores de compras a través de los KPI's nos detalla los eventos operativos diarios.

El diseño de un sistema de gestión de compras para mejorar la productividad del departamento de compras inicia con la determinación de las causas y efectos del incumplimiento de los requerimientos en tiempo o en su totalidad, continua el registro de datos y el análisis del comportamiento de los factores que afectan el incumplimiento para posteriormente evaluar y generar propuestas.

9.4. Alcance del estudio

El alcance es descriptivo, porque solo es una propuesta y se expone la caracterización del proceso de recepción, emisión, y compra de requerimientos de los centros de producción donde describe el alcance completo del mismo. Además, se cuenta con información básica para el estudio sobre los eventos ocurridos a diario en el departamento.

9.5. Variables e indicaciones

- OTIF: dependiente, debido a que es un indicador que fluctúa basado en la emisión, recepción de pedidos de forma física en el punto de entrega en tiempo y completo.
- ANS: dependiente, cumplimiento de los acuerdos pactados entre proveedor-cliente.
- NPS: dependiente, satisfacción en el nivel de servicio brindado a los clientes internos por parte de los analistas de compras.

9.6. Operativización de variables

Se presenta la siguiente tabla.

Tabla I. **Variables**

	Objetivos	Tipo variable	Indicador	Técnica	Plan de tabulación
ESPECÍFICOS	Identificar las causas de la deficiente gestión en la emisión de pedidos.	CUANTITATIVA	Cantidad de Pedidos Emitidos de Acuerdo de Nivel de Servicio	Entrevista Encuesta estructurada	Estadística descriptiva
	Establecer los indicadores para la medición de la gestión administrativa de los analistas de compras en el Departamento de Compras.	CUALITATIVA DEPENDIENTE	NPS OTIF	Tableros de indicadores y control. PHVA, plan, hacer, verificar y actuar.	Estadística descriptiva
	Determinar los beneficios de la aplicación de un sistema de gestión administrativa.	DEPENDIENTE	Planeación Estratégica Planeación Funcional Planeación Operativa	Objetivos SMART, medibles con indicadores cuantitativos críticos.	Estadística descriptiva

Fuente: elaboración propia.

9.7. Fases de la investigación

El proceso para cumplir con los objetivos del diseño de investigación debe llevarse a cabo de la siguiente forma:

- Fase 1: responde a la revisión documental bibliográfica y electrónica para realizar la investigación de antecedentes del problema y marco teórico relacionado al mismo, que en conjunto con la experiencia del investigador

permita proponer una solución al problema y a las necesidades permitiendo cumplir las expectativas de los interesados. Adicional a lo antes mencionado durante esta fase se consultará información administrativa que permita conocer la realidad de la empresa referente a los indicadores de desempeño.

- Fase 2: consiste en realizar un diagnóstico de la metodología, las herramientas y procesos con que se desempeña el departamento de compras y analistas de compras en la emisión, seguimiento y entrega de pedidos, así como de la empresa previo a la implementación de la solución, identificando las áreas de oportunidad, a través de una encuesta específica del departamento de compras hacia sus clientes internos (ver anexo 3).
- Fase 3: proponer los indicadores durante el desarrollo de la investigación para la medición del desempeño para el Departamento de Compras.
- Fase 4: descripción de los beneficios de la propuesta en la aplicación del sistema de gestión administrativa en el departamento de compras, por medio de encuestas de NPS (ver anexo 4), respecto a la satisfacción del cliente interno y la alta gerencia.

9.8. Resultados esperados

Se espera cumplir con los objetivos generales y específicos propuestos durante el desarrollo de la investigación, así como también mejorar los indicadores de desempeño en cinco por ciento como mínimo al desarrollar la herramienta.

Se espera mejorar la metodología en el manejo de requisiciones de compra, como el deficiente manejo del ERP SAP, mitigando los errores en la creación de pedidos, falta de visibilidad y certeza en el seguimiento y entrega de los pedidos, así como mejorar la percepción del cliente interno al Departamento de Compras, incrementando la satisfacción del cliente interno, a través de la revisión de funciones y carga laboral, así como determinar si los compradores tienen la formación adecuada y aptitudes necesarias para ejercer las tareas requeridas, según las competencias del puesto.

9.9 Población y muestra

La muestra para esta investigación es aleatoria simple debido a que se asigna un número único a la requisición y se tomarán aleatoriamente del total de requisiciones, para medir el desempeño de la requisición mediante la observación y toma de tiempos en durante cada parte del proceso de abastecimiento.

En donde el total del universo de requisiciones es de 2,800, con un margen de error del 5 % y nivel de confianza del 95 % por lo que nos da como resultado una muestra de 338 requisiciones a evaluar aproximadamente, utilizando la fórmula de la muestra siguiente:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2} = \frac{(2800)(0.5)^2(1.96)^2}{(2800 - 1)0.05^2 + (0.5)^2(1.96)^2} = 338$$

Donde:

n = tamaño de muestra

N = tamaño de la población

σ = desviación estándar de la población, que, al no tener su valor, convencionalmente suele utilizarse el valor de 0.50.

Z = tipificación del nivel de confianza en la distribución normal. Y cuyo valor a un nivel de confianza del 95 % y a dos colas es 1.96.

e = error en la muestra, que varía entre 0.01 y 0.09. Para efectos de esta investigación será de 0.05.

En donde el nivel de confianza se basa:

Tabla II. **Nivel de confianza**

Nivel de confianza deseado	Puntuación z
80 %	1.28
85 %	1.44
90 %	1.65
95 %	1.96
99 %	2.58

Fuente: elaboración propia.

9.10 Instrumentos de recolección de información

Durante el desarrollo del presente estudio de investigación se aplicarán distintas técnicas como la observación, a través de acompañamiento de las distintas actividades realizadas en el proceso de emisión, envío y recepción de requerimientos y ordenes de pedido de compras.

Así como encuestas del proceso en el Departamento de Compras.

y, por último, encuestas de satisfacción al cliente enviadas a los clientes internos para calcular el nivel de atención (NPS).

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se utilizará técnicas de la estadística descriptiva como:

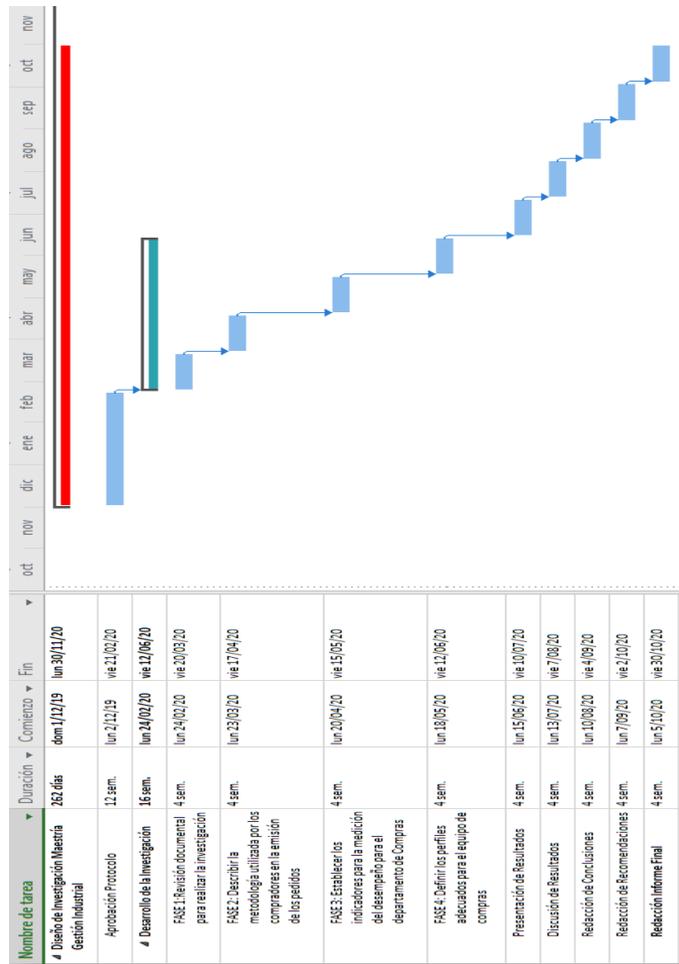
- La recolección de datos de operación de requerimientos utilizando la información que se genera en el sistema ERP.
- La recolección de datos relacionados a la nacionalización de los materiales utilizando la información de bitácoras o KPI's de operación del supervisor y encargado de tráfico, del área de importaciones.
- Determinación de indicadores estadísticos para el análisis de la información como la media, *lead time*, entre otros.
- La representación gráfica del comportamiento de las variables, principalmente por medio de gráficos de control como barras, dispersión, entre otros, con el propósito de identificar el comportamiento de las variables relacionadas con el cálculo del indicador OTIF de la categoría.
- Considerando que el alcance de la investigación es también explicativo, se dispondrá y transformará los datos a gráficos y diagramas que nos ayuden en el análisis para identificar causas de desviaciones respecto a los datos esperados del OTIF, para ello se utilizaran los diagramas de Pareto, árbol de problemas, Ishikawa.

Adicional, se considera el uso de las distintas herramientas de la distinta descriptiva, tales como la mediana, media, moda, desviación estándar, según el estudio vaya avanzando.

Se considera la participación de analistas de compras, quienes estarán disponibles a ser observados y evaluados en el desempeño de actividades recurrentes en el proceso, así como supervisores y encargados de bodega en la discusión de resultados con el propósito de validar la información y que ayude a generar propuestas que agreguen valor a un sistema de gestión de compras.

11. CRONOGRAMA

Figura 13. Cronograma



Fuente: elaboración propia.

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

Para que el estudio de investigación sea factible y llevado a cabo con éxito es necesario que se cuenten con los recursos humanos, materiales y financieros:

- **Humanos:** se refiere al investigador quien será el principal responsable del trabajo de investigación, el asesor profesional quien velará porque el estudio cumpla con los objetivos planteados, los colaboradores de la organización quienes brindaran la información requerida para un mejor entendimiento del contexto de la organización.
- **Materiales:** se refiere a los instrumentos o herramientas necesarias para la recolección y análisis de información, como el equipo de cómputo, equipo de oficina, teléfono, vehículo de traslado hacia los centros de producción. Tomando en cuenta el recurso tecnológico como los programas o software que permitan gestionar la información del trabajo de investigación, que será necesario contar con licencias de Ms Word, Ms Excel, Ms Visio, Ms Project, acceso al sistema ERP SAP y de conexión a internet para las encuestas a desarrollarse en las plataformas en línea.
- **Financieros:** el investigador cuenta con recursos financieros propios, siendo la investigación descriptiva, el presupuesto deberá tomar en cuenta los siguientes recursos:

Tabla III. Recursos necesarios para la investigación

No. de orden	Recurso	Descripción del gasto	Monto	Porcentaje
1	Humano	Inversión en estudio	Q 21,000.00	55 %
2	Humano	Alimentación	Q 2,500.00	7 %
3	Humano	Asesor de campo de trabajo de investigación	Q 2,500.00	7 %
4	Material	Insumos de oficina	Q 1,000.00	3 %
5	Financiero	Combustible y depreciaciones	Q 2,500.00	7 %
6	Material	Telecomunicaciones y licenciamiento de software	Q 5,000.00	13 %
7	Varios	Imprevistos	Q 3,000.00	8 %
			Q 37,500.00	100 %

Fuente: elaboración propia.

El investigador debe contar con un presupuesto aproximado de Q 37,500.00 para cubrir los gastos que el estudio de investigación requiera

Siendo los recursos aportados suficientes para la investigación, se considera que es factible la realización del estudio, estos serán provenientes tanto de la empresa en donde se realizará el trabajo de investigación, dejando los financieros exclusivamente a cargo del investigador en un 100 %.

13. REFERENCIAS

1. Acosta, A., y González, M. (2008). *Diseño e implementación del Departamento de compras para Avaya Communication de Colombia, S.A.* (Tesis de licenciatura). Bogotá: Universidad de La Salle. Recuperado de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1885&context=administracion_de_empresas
2. Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro.* (5ª edición.). México: Pearson Educación.
3. Barrios, G., y Echenique, M. (2011). *Estudios preliminares para la implementación de métodos de almacenamiento y de conservación de alimentos en buques de altamar.* (Tesis de licenciatura). Cartagena. Recuperado de <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/531>
4. Barrios, M., y Méndez, M. (2012). *Propuesta de mejoramiento del proceso de compras, teniendo en cuenta su integración con los procesos comercial y planeación de producción para la empresa Artprint Ltda.* (Tesis de licenciatura). Bogotá: Universidad Pontificia Javeriana. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/13637>

5. Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). *Administración de Operaciones. Producción y cadena de suministros* (12ª edición.). (J. M. Chacón, Ed.) México: McGraw-Hill
6. Haller, E. (2010). *Logística inversa: el medio ambiente y las cadenas de suministro de ciclo cerrado*. (Tesis de posgrado). Buenos Aires, Argentina. Recuperado de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0439_HallerEP.pdf
7. Johansen, O. (2004). *Introducción a la Teoría General de Sistemas*. México: Limusa, S.A. de C.V. Recuperado de <https://books.google.com.gt/books?id=4bVvTLvHVzMC&printsec=frontcover&dq=que+es+un+sistema+abierto+y+cerrado+PDF&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwig1enoz-XiAhUi0FkKHXnFDSsQ6AEILDAB#v=onepage&q&f=false>
8. Johnson, F., Leenders, M., y Flynn, A. (2012). *Administración de compras y abastecimientos* (14ª edición.). (J. Mares Chacó, Ed.) México: McGraw-Hill
9. López, J. (2010). *Incorporación de la Logística Inversa en la Cadena de Suministros y su influencia en la estructura organizativa de las empresas*. (Tesis doctoral). Barcelona, España. Recuperado de https://www.academia.edu/36077130/Incorporaci%C3%B3n_de_la_Log%C3%ADstica_Inversa_en_la_Cadena_de_Suministros_y_su_influencia_en_la_estructura_organizativa_de_las_empresas

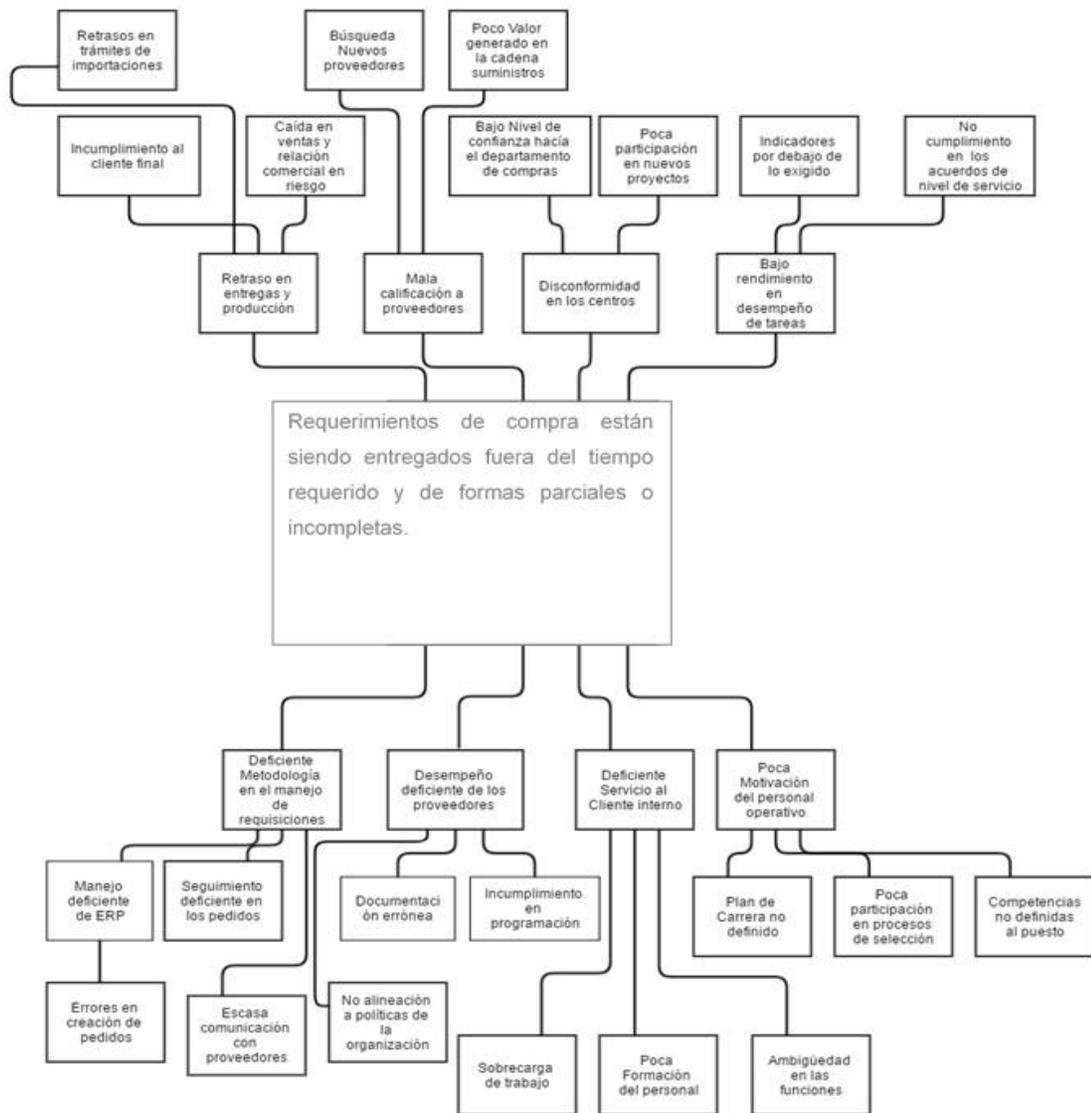
10. Marcó, F., Loguzzo, A., y Fedi, J. (2016). *Gestión y Administración en las organizaciones*. (A. Mezzadri, Ed.) Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional Arturo Jauretche. Recuperado de <http://biblioteca.unaj.edu.ar/wp-content/uploads/sites/8/2017/02/Introduccion-gestion-y-administracion-organizaciones.pdf>
11. Mejía, J. (2017). *Diseño de un modelo digital para la Gestión de compras para una empresa de Generación de Energía Eléctrica*. (Tesis de maestría). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/7380/>
12. Oltra, R. (2015). *La Logística Inversa: Concepto y Definición*. 6. Valencia, España. Recuperado de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/46172/Art_Docente_LI_Cast.pdf
13. Pecina, M. (2014). *Retos en la formación de profesionales logísticos: Servicio y Competitividad*. México: Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso. Recuperado de <https://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1372/index.htm>
14. Raventós, M. (2003). *Industria alimentaria Tecnologías emergentes*. Barcelona, Catalunya, España: Edicions UPC.

15. Reyes, M. (2017). *Implementacion de un sistema de Adimistración y Manejo de Inventarios en la Bodega de Materia Prima de una empresa productora de Agroquímicos, mediante un sistema ABC*. (Tesis de maestría). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/8259/>
16. Saucedo, R. (2001). *Cadena de Suministro*. (Tesis de maestría). Nuevo León, México. Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/4883/1/1020145686.PDF>
17. Schuh , C., Raudabaugh , J., Kromoser , R., Strohmer , M., y Triplat, A. (2012). *The Purchasing Chessboard* (2ª ed.). (L. Springer Science+Business Media, Ed.) New York: A.T. Kearney Inc.
18. Seminario, R. (2012). *Modelación del Desarrollo Sustentable en la ciudad de Piura con visión de Dinámica de Sistemas Mediante Software de Simulación Vensim ple*. (Tesis de maestría). Piura: Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso. Recuperado de https://www.academia.edu/33183222/Desarrollo_Sustentable_en_la_ciudad_de_Piura
19. Uscanga, J. (2009). *Modelo de Análisis para la transición de Compras Tácticas a Compras Estratégicas aplicado a una empresa del Sector de Empaque Alimentario*. (Tesis de maestría). México: Instituto Politécnico Nacional. Recuperado de <https://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/8207/1/MODANALIS.pdf>

20. Vides, A. (2018). *AGEXPORT*. Recuperado de <https://agexporthoy.export.com.gt/sectores-de-exportacion/sector-manufacturas/sector-alimentos-bebidas-le-apuesta-la-facilitacion-negocios-desarrollo-exportadores/>
21. Vilana, J. R. (2011). *eoi.es*. Recuperado de <https://www.eoi.es/es/savia/publicaciones/21288/jose-ramon-vilana-arto-direccion-de-operaciones>
22. Yoc, N. (2013). *Modelo de Gestión de compras para empresas manufactureras de la Industria de Recubrimientos en Guatemala*. (Tesis de maestría). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_4307.pdf
23. Zalazar, R. (2011). *Introducción a la Administración: Paradigmas en las Organizaciones*. Buenos Aires: eumed.net. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011e/1090/index.htm>

14. APÉNDICES

Apéndice 1. Árbol de decisiones



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. Matriz coherencia



Objetivos	Nombre de la variable	Indicador	Técnica o instrumento
Proponer un sistema de gestión administrativa de compras para mejorar el desempeño en el cumplimiento de las requisiciones en una empresa de consumo masivo en el departamento de Guatemala.	Proponer un sistema de gestión administrativa.	Correcta alineación de objetivos, indicadores y propuesta de tableros de control.	Tableros de indicadores Control Observación directa
Identificar las causas de la deficiente gestión en la emisión de pedidos.	Análisis de las causas que repercuten en la situación actual.	Establecer las áreas de desempeño relevantes, señalar la fuente de los datos o medios de verificación.	Encuesta estructurada Observación directa
Establecer los indicadores para la medición de la gestión administrativa de los analistas de compras en el Departamento de Compras.	Propuesta en el diseño de los indicadores de medición.	Nivel de satisfacción del cliente interno.	NPS Encuesta estructurada
Determinar los beneficios de la aplicación de un sistema de gestión administrativa.	Propuesta en el diseño de los perfiles idóneos para un equipo de compras.	Perfil organizacional, propuesto PHVA.	Objetivos SMART, medibles con indicadores cuantitativos críticos.

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3. Encuesta servicio al cliente interno



Encuesta Compras											
Queremos conocer tu opinión acerca del proceso de Compras. Participa en nuestra encuesta.											
! Esta pregunta requiere una respuesta.											
* 1. En la escala de 0 al 10, ¿cómo calificarías los atributos del servicio ofrecido por el área de Compras, al atender tus solicitudes?											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
El bien o servicio que recibo se ajusta a lo solicitado.	<input type="radio"/>										
Los requerimientos se atienden a en un tiempo pertinente.	<input type="radio"/>										
Los analistas consultan cuando tienen dudas y proporcionan retroalimentación de sus avances.	<input type="radio"/>										
El personal muestra disposición para atender mis consultas y asesorarme durante el proceso.	<input type="radio"/>										
En Compras, los colaboradores dominan los temas relacionados a cada requerimiento.	<input type="radio"/>										

Continuación apéndice 3.

- * 2. En la escala de 1 al 5, ¿qué tan fácil o difícil es adquirir un producto o servicio por medio del proceso de Compras?

Muy fácil 1	Fácil 2	Normal 3	Difícil 4	Muy difícil 5
<input type="radio"/>				

3. Si alguien del equipo de compras te ha brindado una excelente experiencia de servicio y quieres reconocerlo, escribe su nombre:

! Esta pregunta requiere una respuesta.

- * 4. ¿Qué tan satisfecho estas con el servicio ofrecido por parte de la persona del área de Compras?

En la escala de 0 a 10

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>										

5. Para mejorar nuestra atención, déjanos tus comentarios o sugerencias.

! Esta pregunta requiere una respuesta.

- * 6. ¿Ha realizado requisiciones que requieran formalización de contratos?

- Sí
 No

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 4. **Modelo de entrevista NPS**



¿Cómo calificas el tiempo de atención de la compra según la complejidad?
Siendo 5 el óptimo y 1 el menos adecuado.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

¿Cómo calificas el tiempo de presentación de propuestas por parte del analista,
según la complejidad del proyecto? Siendo 5 el óptimo y 1 el menos adecuado.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

¿Cómo calificas el tiempo de autorización de propuestas por parte de la instancia
de aprobación, según la complejidad del proyecto? Siendo 5 el óptimo y 1 el
menos adecuado.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

¿Cómo calificas el tiempo de notificación al proveedor seleccionado, según la
complejidad del proyecto? Siendo 5 el óptimo y 1 el menos adecuado.

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

Fuente: elaboración propia.