



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

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL MANEJO DE COLA DE COMPRAS (TAIL SPEND) A
TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE DATOS DEL GASTO 2019-2022 PARA REDUCIR
TRANSACCIONALIDAD DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS EN UNA EMPRESA
MULTILATINA UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

Luisa Fernanda López Acevedo

Asesorada por el MSc. Lic. Servin Alexander Monroy García

Guatemala, febrero de 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL MANEJO DE COLA DE COMPRAS (TAIL SPEND) A
TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE DATOS DEL GASTO 2019-2022 PARA REDUCIR
TRANSACCIONALIDAD DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS EN UNA EMPRESA
MULTILATINA UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

LUISA FERNANDA LÓPEZ ACEVEDO

ASESORADA POR EL MSC. SERVIN ALEXANDER MONROY GARCÍA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA MECÁNICA INDUSTRIAL

GUATEMALA, FEBRERO DE 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martinez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. Edwin Josué Ixpata Reyes
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña
EXAMINADORA	Inga. Yocasta Ivanobla Ortiz del Cid
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 DEL MANEJO DE COLA DE COMPRAS (TAIL SPEND) A
TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE DATOS DEL GASTO 2019-2022 PARA REDUCIR
TRANSACCIONALIDAD DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS EN UNA EMPRESA
MULTILATINA UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de Escuela de Estudios de Postgrado con fecha 11 de noviembre de 2022.

Luisa Fernanda López Acevedo



EEPFI-PP-1933-2022

Guatemala, 11 de noviembre de 2022

Director
César Ernesto Urquizú Rodas
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial
Presente.

Estimado Ing. Urquizú

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.

El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el Diseño de Investigación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL MANEJO DE COLA DE COMPRAS (TAIL SPEND) A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE DATOS DEL GASTO 2019 2022 PARA REDUCIR TRANSACCIONALIDAD DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS EN UNA EMPRESA MULTILATINA UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Sistemas Integrados de Gestión - Gestión de la cadena de suministros**, presentado por la estudiante **Luisa Fernanda López Acevedo** carné número **201408528**, 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"

Servin Alexander
Monroy García
CPA COL. 10.791

Mtro. Servin Alexander Monroy García
Asesor(a)



Mtro. Hugo Humberto Rivera Perez
Coordinador(a) de Maestría

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





EEP-EIMI-1578-2022

El Director de la Escuela 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: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL MANEJO DE COLA DE COMPRAS (TAIL SPEND) A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE DATOS DEL GASTO 2019 2022 PARA REDUCIR TRANSACCIONALIDAD DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS EN UNA EMPRESA MULTILATINA UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.**, presentado por el estudiante universitario **Luisa Fernanda López Acevedo**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Director
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, noviembre de 2022

Decanato
Facultad de Ingeniería
24189101- 24189102
secretariadecanato@ingenieria.usac.edu.gt

LNG.DECANATO.OI.174.2023

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 DEL MANEJO DE COLA DE COMPRAS (TAIL SPEND) A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE DATOS DEL GASTO 2019-2022 PARA REDUCIR TRANSACCIONALIDAD DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS EN UNA EMPRESA MULTILATINA UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por: **Luisa Fernanda López Acevedo**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada

Decana



Guatemala, febrero de 2023

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

Mi mamá

Por haberme apoyado en todo momento y por ser un ejemplo de dedicación que me impulsa a siempre soñar en grande y esforzarme aún más.

Mi hermana y abuelita

Sofía López Acevedo y Floralba Escobar Nieves, por siempre confiar en mí y estar presentes incondicionalmente.

Mi novio

Jorge Ixcot Ajpop, por apoyarme a seguir adelante y estar a mi lado durante todo este proceso.

Mis amigos

Mónica Sosa, Tania España, Carlos Cano, Pedro Pablo Morales, Oliver Barrios, Jefferson Calderon y Luis César Mora, por acompañarme durante la carrera, retarme y ser parte de tantos buenos recuerdos.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser el <i>alma mater</i> que me permitió nutrirme de conocimientos.
Facultad de Ingeniería	Por proporcionarme los conocimientos que me han permitido realizar este trabajo de graduación.
Empresa y departamento de compras	Por haberme brindado la información, acompañamiento y herramientas para realizar este trabajo de graduación.
Mis amigos y pareja	Por haberme acompañado durante la carrera.
Mi asesor	MSc. Lic. Servin Alexander Monroy García, por haberme guiado, brindado su tiempo y conocimiento durante este trabajo de graduación.
Gerente de Abastecimiento Estratégico y equipo	Por su acompañamiento, participación y colaboración a lo largo del desarrollo del trabajo de investigación.
Familia y amigos en general	

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. Planteamiento del problema	7
3.2. Contexto y descripción	7
3.3. Preguntas de investigación.....	9
3.4. Delimitación	9
4. JUSTIFICACIÓN	11
5. OBJETIVOS	13
5.1. General.....	13
5.2. Específicos	13
6. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN	15
7. MARCO TEÓRICO.....	21
7.1. Departamento de Compras	21

7.2.	Compras.....	22
7.3.	Abastecimiento.....	22
7.4.	Cadena de suministro y logística	22
7.5.	Proceso de compras y abastecimiento.....	24
7.6.	Operaciones de compra	25
7.7.	Fuentes de aprovisionamiento	26
7.8.	Gestión de compras	27
7.8.1.	Modelos de gestión de compras.....	27
7.8.2.	Modelo centralizado	27
7.8.3.	Modelo descentralizado	28
7.8.4.	Modelo híbrido.....	28
7.8.5.	Compras tradicionales.....	29
7.8.6.	<i>Sourcing</i>	29
7.9.	¿Qué es <i>tail spend</i> ?	30
7.9.1.	¿Cómo definir el <i>tail spend</i> ?.....	32
7.9.2.	En función del umbral del gasto	32
7.9.3.	La regla 80/20 Pareto	32
7.9.4.	Proveedores no manejados estratégicamente por compras.....	33
7.10.	Sistemas de procesamiento de transacciones	35
7.10.1.	SAP módulo MM	36
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDO	37
9.	METODOLOGÍA	41
9.1.	Características del estudio	41
9.1.1.	Enfoque.....	41
9.1.2.	Alcance.....	41
9.1.3.	Diseño	42

9.2.	Unidad de análisis	42
9.3.	Variables.....	42
9.4.	Fases del estudio	44
9.4.1.	Fase 1: revisión documental.....	44
9.4.2.	Fase 2: revisión teórica.....	45
9.4.3.	Fase 3: análisis de datos	45
9.4.4.	Fase 4: definición de actividades e iniciativas	46
9.4.5.	Fase 5: planificación y puesta en marcha de actividades e iniciativas de administración y mitigación de cola de compras	46
9.4.6.	Fase 6: análisis de resultados	46
9.4.7.	Fase 7: comparación de datos.....	47
9.4.8.	Fase 8: definir y documentar mantenimiento y administración.....	47
9.4.9.	Fase 9: desarrollo de plan de planificaciones y publicación.....	48
9.4.10.	Fase 10: recopilación de opiniones de colaboradores.....	48
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	49
11.	CRONOGRAMA.....	51
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO	53
12.1.	Presupuesto	53
13.	REFERENCIAS.....	55
14.	APÉNDICES.....	59

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Esquema de solución.....	19
2.	Diagrama de Pareto	33

TABLAS

I.	Unidad de análisis	43
II.	Cronograma de investigación.....	51
III.	Presupuesto	53

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
\$	Dólar
%	Porcentaje
Q	Quetzal

GLOSARIO

Abastecimiento	Acción o actividad que consiste en suministrar bienes o servicios requeridos por determinada operación bajo una solicitud formal de esta, bajo un acuerdo mutuo.
ANS	Acuerdo de nivel de servicio, es un parámetro o indicador establecido en un proceso de prestación de servicios estandarizados que sirve como referencia de la atención brindada para el servicio en cuestión.
Balance vida trabajo	Término que hace referencia al equilibrio que debe existir entre las actividades laborales y personales de un individuo en una relación de dependencia con una empresa contratante.
Cola de compras	Hace referencia a la cantidad de operaciones de compras ejecutadas con alto volumen de repetitividad o frecuencia, pero cuyo impacto en el gasto administrado no es significativo.
Compras	Acción para adquirir u obtener algo a cambio de un precio establecido con el objetivo de satisfacer alguna necesidad de bien o servicio requerido para la continuidad operativa o empresarial.

Cotización	Servicio vinculante entre proveedor y cliente que define un precio bajo el cual se puede realizar la compraventa de un bien o servicio.
Cultura	Conjunto de características, principios, valores y actitudes que identifica a un grupo de personas.
ERP	Sistema que permite automatizar y administrar procesos integrales de una empresa, <i>enterprise resource planning</i> / planificador de recursos empresariales.
Gasto	Desembolso de dinero que supone una reducción en el beneficio de la empresa o aumenta la deuda de esta.
Hoja de entrada de pedido	Conocido como HES, es un documento que registra todos los servicios comprados por la empresa.
Orden de compra	Solicitud formal por escrito que detalla la solicitud a un proveedor, definiendo términos de compra como: precios, créditos y entregas ya acordados.
Pareto	Ley que establece que el 80 % de los resultados de un plan provienen del 20 % de las acciones.
Pedido	Documento dentro de un ERP en el que se levanta el requerimiento de compra o adquisición de un bien o servicio.

P2P	<i>Purchase to payment</i> , hace referencia a los procesos y actividades involucradas desde la compra de un bien o servicio hasta el pago de responsabilidades a proveedores.
SAP	Sistema ERP utilizado por varias organizaciones a nivel mundial que permite la gestión de las operaciones de manera centralizada y trazable.
SAP MM	Módulo del sistema SAP que administra las actividades relacionadas con el proceso de adquisiciones desde la generación de un pedido hasta su compensación.
Solicitud de pedido	Documento dentro de un ERP en el que se levanta el requerimiento de compra o adquisición de un bien o servicio.
Transacción	Interacción con una estructura de datos, compuesta por distintos procesos que tienen como resultado un fin definido en común.
Transaccionalidad	Operación compuesta por una serie de actividades consecutivas y dependientes cuyo fin es la ejecución de una tarea o actividad de trabajo.

RESUMEN

La cola de compras o *tail spend* es teóricamente conocido como el porcentaje de transaccionalidad de compras que tiene un menor impacto en el presupuesto de gasto manejado por el departamento, y es por esto que su administración determina el aprovechamiento correcto de los recursos y un enfoque de compras estratégico que reduce los riesgos y aumenta los beneficios de las adquisiciones.

A raíz de la pandemia y la crisis logística mundial, este tema está tomando cada vez mayor importancia dado que con precios de flete a la alza, la manera más estratégica de comprar es aquella que busca tener menos compras, mayores montos de cada compra y un catálogo de proveedores restringido. Esto permite que la administración de las adquisiciones sea más ordenada, controlada y menos desgastante.

El presente diseño de investigación pone a prueba los beneficios que se pueden obtener de la correcta administración de la cola de compras a través de diferentes herramientas y técnicas que permiten acortar la cola y mantenerla durante el tiempo. Busca establecer un antes y un después de aplicado una administración de las compras que forman parte de la cola de compras que en su mayoría son manejadas sin estrategia de por medio porque se tiene el concepto erróneo que por su monto y cantidad no representan un valor significativo para la gestión del gasto. Para ello, se hace valer del análisis de los datos históricos del gasto y la percepción de los equipos involucrados en el proceso P2P.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consiste en el análisis del gasto 2019-2022 de una empresa multilatinas con giros de negocio en construcción de inmuebles y producción de energía renovable en Ciudad de Guatemala, para identificar las estrategias administrativas requeridas de manejo aplicadas a la cola de compras, y así, reducir la transaccionalidad del departamento centralizado de compras que está padeciendo sobrecarga laboral en el equipo.

Actualmente, la empresa maneja dos giros de negocio principales en distintos países de América Latina, con una sede centralizada en Guatemala. Se encarga del desarrollo de proyectos inmobiliarios de tipo residencial, apartamentos y centros comerciales dentro de Guatemala. También cuenta con una división de empresas de generación de energía renovable a través de las tecnologías solar, eólica e hidroeléctrica. Para cada giro de negocio, cubren una variedad de nichos de mercado que van desde lo gubernamental, individual, clase media, media-alta, y empresarial.

La empresa cuenta con múltiples plantas de producción y varios desarrollos inmobiliarios, en distintas ubicaciones de los países en los que tiene presencia. Todas las localidades son administradas a nivel de abastecimiento desde un equipo transversal que se encuentra en Guatemala, Honduras y Costa Rica, siendo el de Guatemala el principal, este último se hace cargo de las compras más grandes y de las operaciones con mayor movimiento.

El equipo de compras de Guatemala se encarga de abastecer las necesidades de todos los proyectos inmobiliarios y las empresas de energía de

tipo hidroeléctrica. El equipo está compuesto por 7 personas, un coordinador y 6 analistas, los cuales se reparten la carga de las necesidades con una bandeja en común y donde seleccionan las solicitudes de acuerdo con ciertos criterios vagamente definidos. Debido a esta dinámica de trabajo, el equipo en varias ocasiones se ha quejado de sobrecarga laboral y su gestión no es percibida del todo eficiente por las operaciones a las que atiende.

Bajo esta necesidad, y la premisa que en este momento la empresa no cuenta con la capacidad de expandir el equipo de trabajo, se ocupa realizar el presente trabajo de investigación el cual propone a través del análisis del gasto, la identificación de la cola de compras y la propuesta de estrategias del manejo de esta, una reducción en la transaccionalidad y por ende un balance más equitativo y justo de la carga laboral del equipo.

En el presente trabajo se identifica con base en análisis de datos históricos de compras de la empresa aquellos escenarios presentes dentro de la colca de compras de la empresa, se plantean herramientas, iniciativas y técnicas para acortar la cola de compras a su mínimo posible y se brindan los lineamientos base para aplicar cambios sostenibles que permitan acortar estas compras a lo largo del tiempo. Una vez aplicados los cambios, se espera poner a prueba los beneficios de una correcta administración de la cola de compras esperando resultados principalmente en las áreas de carga laboral y agilidad del servicio de compras como resultado de una estrategia que administre de manera más segura y estratégica el presupuesto de gasto a cargo del departamento.

2. ANTECEDENTES

Las compras y abastecimiento son procesos clave de una empresa y se considera uno de los departamentos que añade más valor en una empresa (ventas, producción y compras), sin la gestión de esta área ninguna empresa puede llevar a cabo sus labores, independientemente del giro de negocio. Juega un papel clave dentro en la cadena de suministro. Al administrar el gasto de la empresa, el control, mejora y optimización de procesos es esencial para que se aprovechen los recursos de la mejor manera y se genere mayores beneficios.

Rojas (2017) en su tesis *El círculo de Deming PDCA como herramienta para la optimización de los procesos del área de compras y servicios generales de la empresa Topy Top S.A. de San Juan de Jurigancho – 2015*, justamente plantea la relevancia que un ciclo de mejora continua dentro del departamento de compras repercute en la efectividad de una empresa, correlaciona la mejora y los procesos de compras. Propone la utilización de un programa por etapas que optimiza el proceso a través de la delimitación de responsabilidades y el correcto levantamiento de la necesidad desde un inicio. Hace hincapié en la relevancia que tiene la capacitación operativa constante a los actores clave del proceso y cómo esto impacta en temas de relevancia como son efectividad, calidad, mejora y capital humano.

Álzate (2017) en su tesis *Propuesta de mejoramiento en el área de compras de la empresa de construcción, reingeniería, producción (C.R.P.) S.A.S.* en donde se plantea encontrar una solución a los inconvenientes presentados con el cumplimiento de fechas de entrega en las distintas adquisiciones a través de la mejora general del proceso. Entre los puntos clave para el aseguramiento del

proceso se encuentra la evaluación de proveedores ya que a mayor cantidad de proveedores con menor control se aumenta el riesgo. También resalta la importancia del establecimiento de tiempos alcanzables, pero a la vez coherentes con la necesidad en cada uno de los pasos del proceso de compras.

Prieto y Ramírez (2017) en el trabajo de investigación denominado *Gestión de abastecimiento para mejorar los indicadores de la compra de productos tecnológicos provenientes de China en la empresa Universal Import Perú SAC., Chiclayo 2017* describe la importancia de las compras en la cadena de suministro, como parte fundamental en toda organización y recalca el impacto competitivo que la correcta gestión de las importaciones tiene en cualquier mercado. Sin embargo, es importante siempre evaluar las ventajas de las compras nacionales en algunos escenarios y cómo el proceso de negociación es clave para obtener los mejores beneficios para la empresa. Un punto clave para el correcto control de la cadena de suministro es el control de indicadores tanto en volumen como a nivel monetario para identificar gastos innecesarios y sobrecostos de importación.

Lozano (2017) en el trabajo para titulación *Cadena de suministro en una empresa importadora de herramientas para la industria metalmecánica, Lima 2017* en donde diseñó una propuesta con base en los lineamientos del modelo SCOR (*Supply chain operations reference model*) que permite analizar, evaluar y optimizar el proceso de cadena de suministro. En esta propuesta se recalca la necesidad e importancia que la comunicación, alineación y soporte del proceso de abastecimiento requiere para un óptimo desempeño, teniendo en consideración y conociendo la cadena de suministro de inicio a fin y no reparar en analizar sólo un área o actividad dentro de esta.

Wyld (2013) en su reporte *Controlling Federal Spending by Managing the Long Tail of Procurement* analiza el gasto del Gobierno Federal de Estados Unidos a través de la minería de los datos, con el objetivo de identificar el *tail spend* y sus respectivas categorías, el autor propone como una de las maneras de controlar y manejar el largo de la cola de compras es el análisis de datos y el control de estos haciendo uso de herramientas y sistemas de información que facilitan la data, así como la aplicación de 7 ramas que se deben atacar e implementar para controlar el *tail spend* de manera adecuada.

Oelcer, Schnellbacher, Weise y Sidopolus (2019) en su artículo *Taming Tail Spend* detallan a través del muestreo de distintas empresas que aplican el control de estos gastos, cómo es que el manejo de la cola de compras tiene un efecto en el manejo de costos y lo clave que es la utilización de herramientas de minería de datos, Inteligencia artificial y analíticas avanzadas para el control de la información necesaria para el control del *tail spend*. En el artículo, los autores priorizan el monitoreo del *tail spend* para su control bajo la premisa que aquello que no se mide no se puede controlar.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Planteamiento del problema

El equipo de compras en varias ocasiones ha expresado su inconformidad y descontento con la carga laboral, ocasionando extensión de jornadas frecuentes, lo que va en contra de la cultura de la corporación que se enfoca en respetar el balance vida-trabajo de sus colaboradores para asegurar una mejor calidad de vida. A su vez, en las evaluaciones de servicio de las operaciones se evidencia que esta sobrecarga ha afectado las solicitudes y en ocasiones causado atrasos con compras de alta importancia, causando una relación tensa con los equipos de trabajo.

La empresa tiene segregación de funciones y políticas corporativas de proceso que deben cumplirse, sin embargo, como departamento se cuenta con cierta flexibilidad de cómo llevar a cabo las labores que permite que se ejecuten iniciativas y cambios para la mitigación de los obstáculos que se les presente. En este caso, se espera plantear iniciativas dentro de la injerencia del mismo departamento que permitan reducir la transaccionalidad de órdenes compras que representa la mayor carga laboral del equipo para equilibrar el balance vida-trabajo y liberar capacidad del equipo para tareas del tipo estratégico y no tan operativas.

3.2. Contexto y descripción

La investigación va enfocada al Departamento de Abastecimiento de una empresa multilateral creada en Guatemala con más de 100 años de trayectoria y

operaciones en 8 países, segregada en tres grandes áreas: alimentos, capital y corporativo, dentro del área de capital se manejan tres giros de negocio (energía renovable, inmobiliaria y productos financieros) que cuenta con un amplio catálogo de proyectos y empresas. capital, cuenta con un departamento centralizado para gestionar todas las compras que van al gasto de la operación, el departamento está compuesto de un total de 6 compradores y 1 coordinador para la región de Guatemala, 1 coordinador y 4 compradores para la región de Honduras, República y El Salvador, y 1 coordinador y 4 compradores para la región de Costa Rica, Panamá, Bermudas y Nicaragua.

El proceso establecido de compras dicta que la operación (empresa) que tenga un requerimiento debe generar a través de un ERP una solicitud de pedido en el que detalla el proveedor (si ya tiene contrato) y los ítems del pedido requerido para suplir alguna de las necesidades administrativas, de proyectos, repuestos, entre otros. El departamento no se encarga de administrar los gastos de índole legal, financiera, fiscal ni de servicios básicos para el funcionamiento de las operaciones.

Adicional a la atención de las solicitudes de pedido, el equipo en varias ocasiones es requerido para guiar al solicitante con las dudas operativas y en algunas ocasiones se requiere procesos de sistemas adicionales para solventarlas. Al cargarse las solicitudes de manera independiente entre áreas, departamentos y empresas el equipo de compras debe procesar un alto volumen de órdenes de compras todos los días lo que les reduce el tiempo que tienen para dar seguimiento a importaciones, exportaciones, recepciones, cotizaciones y seguimiento de pagos con los proveedores lo que se traduce atrasos y disgustos en el proceso de abastecimiento, así como extensión de jornadas. En muchas ocasiones, las órdenes son de montos bajos (por debajo de 1000 USD) y con

proveedores de giros, precios y localidades muy similares lo que aumenta el riesgo corporativo de transacciones comerciales fraudulentas o equívocas.

3.3. Preguntas de investigación

- Pregunta central

¿Cómo se puede reducir la cantidad de transacciones ejecutadas por el equipo de compras?

- Preguntas auxiliares

- ¿Qué efectos tiene la cantidad transaccional en el riesgo empresarial y en la agilidad administrativa?
- ¿Cómo puede mitigarse el *tail spend*?
- ¿Cómo puede ser la reducción del *tail spend* una mejora sostenible?

3.4. Delimitación

La investigación se llevará a cabo dentro del departamento de compras y abastecimiento con sede en la Ciudad de Guatemala zona 10, excluyendo a los equipos ubicados en las distintas localidades y países. Incluye a las 10 sociedades con mayor gasto de los giros de negocio de inmobiliaria y energía renovable.

4. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación surge a necesidad de la alta carga laboral a nivel transaccional en el departamento de compras de una corporación multilatinas que está compuesta por varias empresas en distintos países pero centralizando su abastecimiento en un departamento compuesto por un total de 16 personas, la transaccionalidad hace referencia a las órdenes de compras generadas a nivel ERP de acuerdo con el país y empresa, las cuales consumen la mayoría del tiempo hábil de los analistas de compras y no les está permitiendo que dentro de su misma jornada puedan dar seguimiento oportuno a algunos procesos de cotización, adjudicación, recepción de mercancía o servicio, pago y facturación lo que se traduce en demoras, desorganización, extensión de jornada y descontento general.

Con el objetivo de mitigar la cantidad de estas transacciones y apegándose a la políticas y procesos ya establecidos a nivel corporativo, dando prioridad a la operatividad de las empresas, se plantea realizar esta reducción a través del manejo del *tail spend* (cola de compras). El *tail spend* define que la mayor carga del departamento de compras recae en los requerimientos de monto pequeño que son requeridos con bastante regularidad y que por falta de control son gestionados a través de múltiples proveedores lo cual conlleva al aumento de riesgo y el aumento de transaccionalidad en adquisiciones que no representan un monto significativo dentro del gasto anual. Se espera que al mitigar el largo de la cola de compras se obtenga una reducción de la transaccionalidad sin necesidad de impactar en los procesos ya establecidos ni con carga adicional al equipo de compras, de igual modo se estará planteando los cambios a mediano

plazo para que los resultados sean sostenibles tanto como el crecimiento del negocio lo permita.

Como consecuencia de la reducción de transaccionalidad, se espera tener efectos positivos en aspectos como: mejora de la relación del departamento con sus clientes internos, efectividad de procesos y cumplimiento de jornadas laborales.

5. OBJETIVOS

5.1. General

Reducir la transaccionalidad de compras a través de distintas acciones enfocadas en la mitigación del *tail spend*.

5.2. Específicos

- Identificar y entender los efectos y riesgos relacionados con la sobrecarga administrativa del equipo de compras.
- Proponer, implementar y monitorear iniciativas enfocadas a la reducción del *tail spend*.
- Planificar actividades de mantenimiento y mejoras que permitan sostener la reducción de transaccionalidad a lo largo del tiempo.

6. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

Principalmente la investigación está enfocada en mitigar la sobrecarga transaccional que el equipo de compras del departamento de abastecimiento enfrenta a causa de la alta carga de solicitudes de pedido a revisar y órdenes de compra a generar para cubrir las necesidades operativas de las distintas operaciones a las que se les brinda el servicio.

Esta sobrecarga se traduce en tiempos de atención que repercuten en los tiempos oportunos de las adquisiciones requeridas y que los términos bajo los que se realizan las compras no son los de mayor beneficio a la empresa sino los que se pueden concertar con mayor rapidez. A la vez, el equipo termina ejecutando tareas y actividades mecánicas en vez de agregar valor a la empresa a través del análisis y control del gasto asignado. De igual modo, causa un desgaste mental y físico en los colaboradores que no les permite alcanzar su potencial como área estratégica.

El equipo se encarga de atender las necesidades de todas las plantas productivas, proyectos inmobiliarios y centros comerciales que se encuentran bajo la administración de la división corporativa. El equipo se divide en tres pequeños grupos, uno que atiende Guatemala que es el de mayor movimiento, uno que atiende El Salvador, Honduras y Nicaragua, y un último que se enfoca en Costa Rica, República Dominicana, Panamá y Bermudas. Por limitaciones geográficas, la investigación se limita a la mitigación de la sobrecarga en el equipo de Guatemala.

Para controlar la cantidad de solicitudes de pedido (SolPed), órdenes de compras (OC) y HES (hoja de entrega de servicios) se propone investigar y proponer iniciativas que permitan mejorar el control del *tail spend* (cola de compras) que de acuerdo con la teoría se trata de la mayor cantidad transaccional que en sus montos de gastos repercuten entre el 10 % al 30 % del gasto anual administrado por el área.

A través de distintos frentes de la teoría de manejo de colas de compras, se espera reducir la transaccionalidad que el equipo atiende y de este modo, permitir liberar capacidad de atención para actividades que agregan mayor valor a las operaciones y permitir que el equipo goce un mejor balance vida trabajo lo cual es uno de los pilares de cultura que la empresa está impulsando a lo largo de la compañía.

- Fase 1. Revisión documental: en esta etapa se debe revisar todos los procedimientos, políticas e instructivos a los que se debe apegar el proceso de compras con el objetivo de limitar las actividades que se pueden ejecutar a nivel departamento. Se estima un tiempo de realización de 10 días.
- Fase 2. Revisión teórica: en esta etapa se busca entender el concepto de *tail spend* (cola de compras), la administración e iniciativas para control de esta cola en los negocios. Se estima un tiempo de realización de 8 días.
- Fase 3. Análisis de datos: en esta etapa se debe definir el escenario real de cómo se encuentra la cola de compras en la empresa con base en el análisis de los datos de gasto 2019-2022, identificar categorías, montos y cantidades. Definir los datos que corresponden a la cola de compras a mitigar. Recopilación de la información del balance vida trabajo y

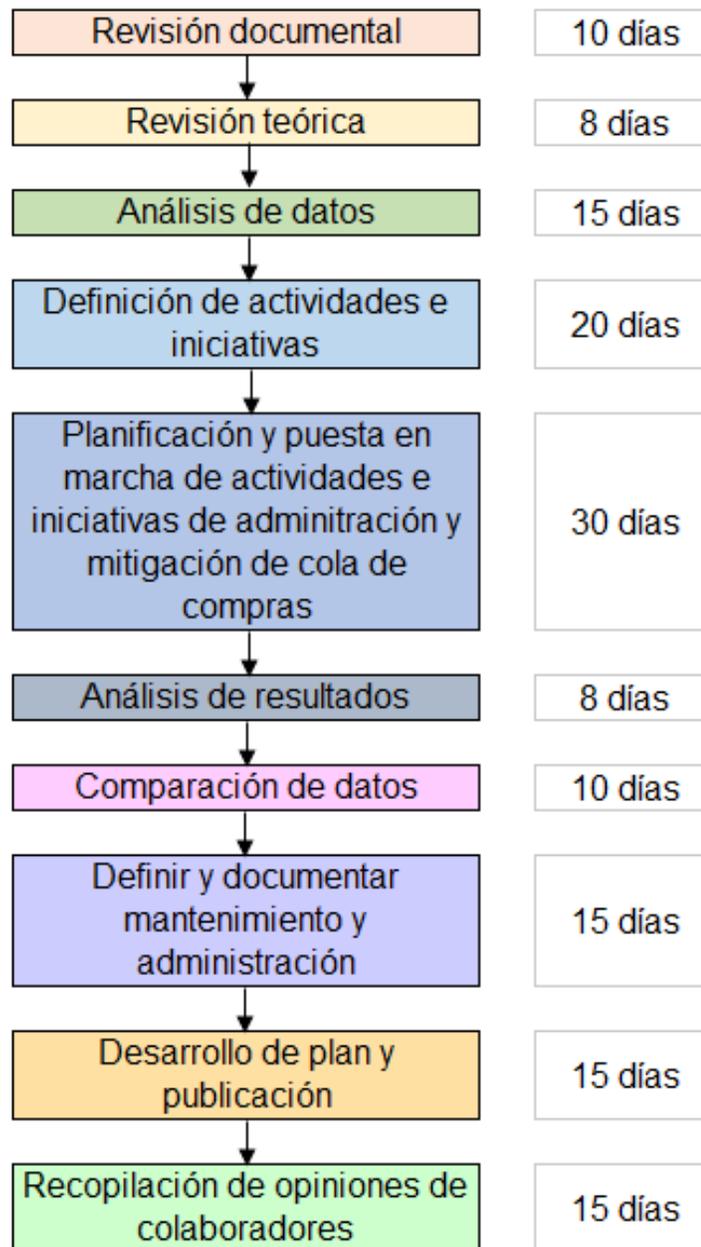
opiniones de los colaboradores. Se estima un tiempo de realización de 15 días.

- Fase 4. Definición de actividades e iniciativas: se busca definir las actividades y factibilidad de estas para la administración de la cola de compras, establecer responsables y limitar rango de acción de acuerdo con la injerencia de los equipos relacionados. Se establecen los objetivos de cada una de las actividades e iniciativas. Se estima un tiempo de realización de 20 días.
- Fase 5. Planificación y puesta en marcha de actividades e iniciativas de administración y mitigación de cola de compras: se debe definir los pasos a ejecutar para la mitigación de la cola de compras, coordinar los equipos y actividades para llevar a cabo las actividades e iniciativas. Se estima un tiempo de realización de 30 días.
- Fase 6. Análisis de resultados: en esta etapa se busca revisar los resultados obtenidos específicamente de cada actividad e iniciativa y compararla con el esfuerzo que cada uno ocupa para definir el beneficio de la puesta en práctica de cada una. Se estima un tiempo de realización de 8 días.
- Fase 7. Comparación de datos: se compara los datos iniciales con los datos posteriores a las iniciativas y actividades para establecer la efectividad de estas. Con base en este análisis se determinará cuáles actividades e iniciativas tienen un beneficio que justifique el esfuerzo invertido. Se estima un tiempo de realización de 10 días.

- Fase 8. Definir y documentar mantenimiento y administración: se define las actividades e iniciativas que serán recurrentes y documentarán para que puedan aplicarse a futuro como parte del mantenimiento de compras. Se asignan responsables, esfuerzos y herramientas. Se estima un tiempo de realización de 15 días.
- Fase 9. Desarrollo de plan y publicación: se debe comunicar a los equipos responsables, involucrados y afectados por las iniciativas propuestas. De esta manera los cambios serán sostenibles y auto gestionables por los equipos relacionados. Se estima un tiempo de realización de 15 días.
- Fase 10. Recopilación de opiniones de colaboradores: en esta etapa se hará uso de encuestas para la recopilación de la perspectiva de los colaboradores y recopilación de datos de rendimiento para determinar la efectividad de la mitigación del *tail spend* en la sobrecarga laboral. Se estima un tiempo de realización de 15 días.

El desarrollo de todas las fases tiene un tiempo estimado para su desarrollo de 146 días hábiles.

Figura 1. **Esquema de solución**



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Departamento de Compras

Es el departamento encargado de realizar los procesos de compras en las empresas, a la vez detecta y analiza oportunamente las necesidades que surgen para el funcionamiento operativo del negocio. En algunos casos, también se encarga de buscar el recurso financiero en los presupuestos para cubrir cada rubro a requerir abastecer, elabora el plan de compras y realiza el seguimiento al proceso de adjudicación de inicio a fin, actualmente conocido como el proceso P2P (*Purchase to payment*). Pueden manejar compras que afecten al inventario como lo son materias primas e insumos, así como compras que no impactan el inventario como proyectos de inversión o gestiones administrativas como pagos legales y fiscales para el funcionamiento del negocio.

Los procesos de compra responden a una necesidad de aprovisionamiento y por ello el primer paso consiste en detectar la necesidad que implica una compra y analizarla con el fin de determinar su influencia en los objetivos de la empresa (Rojas, 2017).

El Departamento de Compras está a cargo de la integración de la información de presupuestos, necesidades, pedidos, materiales o servicios y gestión de proveedores que permitan suplir las necesidades del negocio maximizando el aprovechamiento de los recursos financieros asignados.

7.2. Compras

Este proceso comprende la selección de proveedores, fuentes de aprovisionamiento, condiciones de pago, recepción de mercancía y pagos. En este proceso como tal, no se toma en consideración la evaluación de necesidades, sino que se centra en el proceso específico para solventar estas. Hace referencia únicamente a las actividades enfocadas en la adquisición.

7.3. Abastecimiento

Hace referencia a la obtención de materiales, productos o servicios necesarios para la continuidad de la operación en cantidades y plazos establecidos, que cumplan con requisitos de calidad de acuerdo con el proceso al mejor precio del mercado. En este caso, la definición de este proceso incluye la planificación y negociación previa para suministrar y solventar las necesidades operativas.

7.4. Cadena de suministro y logística

De acuerdo con el diccionario de *Council of Supply Chain*, la administración de la logística es aquella parte de la administración de la cadena de suministro que se encarga de planear, implementar y controlar un flujo efectivo y eficiente en sentido inverso y hacia delante, así como de almacenar bienes, servicios e información que relacione los puntos de origen y de consumo a efectos de satisfacer las necesidades de los clientes, dicho de ese modo, esta parte del proceso de cadena de suministro recae en su totalidad dentro de las funciones del proceso de adquisición que gestiona el departamento de compras dentro de una organización.

El glosario del Institute for Supply Management (ISM) define la administración de la cadena de suministro como el diseño y la administración de procesos impecables con valor añadido a través de las fronteras organizacionales para satisfacer las necesidades reales de los clientes finales. El desarrollo y la integración de las personas y de los recursos tecnológicos son fundamentales para lograr una integración exitosa de la cadena de suministro.

Por definición, esta no se limita únicamente al proceso de adquisición, sino que se extiende desde la identificación de la necesidad, evaluación del proveedor, la obtención y selección de la oferta idónea que cumpla con las características requeridas, el desarrollo y evaluación del proveedor a adjudicar y la adjudicación en sí desde la compra hasta la emisión del pago y recepción de lo adquirido. Este proceso no recae en un solo departamento, supone un involucramiento de múltiples áreas que realizan actividades desde el nivel operativo hasta el equipo de finanzas, tesorería o pagos que realiza el cuadro fiscal y cancelación de las cuentas por pagar.

Para asegurar en su totalidad el proceso de cadena de suministro, las empresas que buscan ser competitivas en mercados internacionales, eligen delegar y segmentar las funciones dentro de los distintos departamentos para cubrir cada uno de los procesos dentro del flujo, con el objetivo de mantener el correcto funcionamiento del negocio que es clave para incrementar y asegurar la rentabilidad de las operaciones tanto productivas como comerciales.

Todos los esfuerzos orientados a la cadena de suministro persiguen un objetivo de cara a la fabricación de calidad, que debe cumplir con las expectativas del mercado, a la vez que cuida y administra los recursos de tal manera que maximice su aprovechamiento.

7.5. Proceso de compras y abastecimiento

Los términos compras, administración de suministro y adquisiciones se usan de manera indistinta para hacer referencia a la integración de diversas funciones relacionadas cuya finalidad es proporcionar materiales y servicios eficaces y eficientes. De este modo, las compras o la administración del suministro no sólo se relacionan con las fases estándares del proceso de adquisición sino también con: el reconocimiento de la necesidad, la conversión de esa necesidad en una descripción comercialmente útil, la búsqueda de proveedores potenciales, la selección de una fuente conveniente, el acuerdo sobre la orden o los detalles del contrato, la entrega de los productos o servicios y el pago a los proveedores (Flynn, 2012).

Por supuesto que las asignaciones al proceso de compras y abastecimiento, varía de organización en organización de acuerdo con el giro, tamaño de la empresa, rigurosidad de los procesos y su visión o estrategia. De igual manera, en su mayoría comprende alguna o todas las obligaciones que Flynn señala en la literatura.

En las grandes organizaciones de suministro, con frecuencia los profesionales del abasto se dividen en dos categorías: el personal táctico, que maneja las necesidades cotidianas, y el personal estratégico, que posee importantes capacidades analíticas y de planeación, y que participa en actividades como el abastecimiento a largo plazo. El grado al cual la estructura, los procesos y las personas de diversas organizaciones se ajustan a estas tendencias varía tanto entre ellas como entre las diferentes industrias (Flynn, 2012).

7.6. Operaciones de compra

La operación de compraventa es el proceso legal que respalda al proveedor y al cliente sobre los estatutos y características de la negociación y detallando las responsabilidades de cada actor dentro del acuerdo comercial, manifestando una relación bilateral.

Entre las operaciones comprendidas para la realización del proceso de compras y abastecimiento se tiene:

- **Planificación:** se refiere al estudio y evaluación que se realiza por anticipado a que surja la necesidad real.
- **Análisis de requerimientos:** esto aplica tanto a los requerimientos planificados como los que surgen de acuerdo con el movimiento del negocio, y se basa en la evaluación y análisis de estas para priorizar urgencia, importancia y características clave para llevarla a cabo.
- **Oferta, cotización y presupuesto:** en este punto se solicitan las cotizaciones a los posibles proveedores, se comparan las ofertas de acuerdo con las características clave identificadas en el análisis del requerimiento y se compara con el presupuesto asignado a la compra.
- **Estudio de oferentes:** en esta etapa se realiza una evaluación al proveedor en donde se busca identificar si cuenta con las características financieras y operativas para suministrar la necesidad, el nivel de conocimiento técnico y cumple con la calidad de acuerdo con la criticidad del bien o servicio a adquirir. Se refiere a la comparación integral de las ofertas y oferentes.

- Selección del proveedor: elección del proveedor idóneo que presenta el menor riesgo (calidad, técnico, garantía, reputación) y la mayor optimización de recursos financieros en relación con la adquisición.
- Condiciones negociadas: en este paso se busca establecer las responsabilidades de cada parte y bajo qué reglas se llevará a cabo la compraventa.
- Solicitud de pedido: documento interno que justifica los términos y adquisición a requerir bajo el procedimiento definido por la empresa (comprador).
- Orden de compra: documento bilateral que indica los términos de la adquisición al proveedor, con base en este se realiza el proceso de facturación y pago.

7.7. Fuentes de aprovisionamiento

Las fuentes de aprovisionamiento consideran estrategias de adquisición, transporte, almacenamiento, uso, descarte y términos que delimitan los acuerdos de compraventa.

Dentro de un sistema de información, una fuente de aprovisionamiento es un documento digital que enlaza los términos de contratación, precios, proveedor para un determinado bien o servicio para ser consumido por bajo definidos parámetros como lo son centros, organizaciones de compras, almacenes y días crédito. Este documento digital permite registrar y controlar el consumo de las distintas negociaciones de una empresa.

7.8. Gestión de compras

La gestión de compras es una decisión estratégica que tiene un impacto mayor en la efectividad, productividad y rentabilidad de cualquier empresa, dado que de la idónea gestión de este departamento dependerá la fluidez de los ingresos que la empresa requiere percibir para asegurar la continuidad operativa.

7.8.1. Modelos de gestión de compras

Existen tres tipos de modelos de gestión de compras comunes aplicados en la mayoría de industria, dos de estos son opuestos, y todos presentan ventajas y desventajas, por lo que la selección del tipo de gestión dependerá del tamaño, giro de negocio, dinamismo y estrategia de la empresa.

7.8.2. Modelo centralizado

Este se refiere a que la estructura organizativa que agrupa las responsabilidades referentes a la gestión de compras en un departamento cuya ubicación es central y compartida. En estos casos un mismo grupo de personas que están en una sola ubicación, se encarga del manejo de todo el abastecimiento de las distintas plantas, oficinas y ubicaciones que pertenecen a la empresa.

De este tipo de modelos se obtienen ciertas ventajas como la minimización de tareas repetitivas dado que la coordinación de actividades y responsabilidades tiende a facilitarse al tener un equipo unificado. Se destaca también por tener mayor capacidad para atender transaccionalidad puesto que se apoya de la delegación de funciones y busca procesos normalizados para asegurar la transparencia de estos. Facilita los procesos de auditoría. Permite a la empresa

ganar una posición negociadora benéfica al adquirir mayores volúmenes de productos o servicios y manejar montos de gasto mayores. Alineado a este modelo se encuentra la relación de proveedores, dado que busca contar con un catálogo selecto e impulsar las negociaciones estratégicas o de alianza para mitigar el riesgo y asegurar relaciones comerciales a largo plazo.

7.8.3. Modelo descentralizado

Este tipo de modelo se identifica por delegar las funciones y responsabilidades de las adquisiciones y compras a distintos miembros, áreas, ubicaciones y departamentos de la empresa. Usualmente se puede ver como cada departamento autogestiona sus necesidades y manejan presupuestos independientes entre sí.

Este modelo permite que cada gestor proponga sus estándares y procesos, y responsabiliza a cada una de sus propias necesidades. La ventaja principal a diferencia de un modelo centralizado es que este permite tener más realismo de las necesidades y atender las prioridades de acuerdo con las necesidades y naturaleza de cada gestor o departamento, atiende mayormente a las prioridades operativas. En este tipo de gestión se complican los temas de auditoría, normalización de procesos y visión global de las estrategias.

7.8.4. Modelo híbrido

Este es un modelo que no está definido en su totalidad y que cada empresa estructura de acuerdo con su necesidad. Busca integrar las ventajas de cada modelo atendiendo a las particularidades del negocio, este tipo de modelo usualmente se auxilia de algún software de gestión de compras que permite recolectar las necesidades de cada área (similar a una autogestión) pero recae

el manejo de la estrategia y presupuestos en un área centralizada que busca unificar todas las necesidades de acuerdo con distintos factores para optar por aquellas ofertas comerciales que presenten el mejor beneficio para la compañía como un todo y no solo para la necesidad que se ocupa cubrir.

7.8.5. Compras tradicionales

Este tipo de gestión es el más conocido y fue cómo inicialmente se trabajaba en la mayoría de las empresas, hace referencia a una funcionalidad de compras en donde este departamento busca maximizar los recursos económicos asignados.

Este permite flexibilidad de los gestores en cuanto a volumen, necesidad y tipo de bien o servicio a requerir, pero delega toda la responsabilidad de la decisión de la adjudicación al equipo de compras usualmente enfocados en los criterios de tiempo de entrega y precios. Sin embargo, una gran debilidad es que en muchos casos este tipo de gestión es la calidad dado que el equipo de compras tiende a desconocer el detalle de la compra y las necesidades reales de la operación, tendiendo a abaratar las compras y creando tensiones en el proceso.

7.8.6. *Sourcing*

Este es un tipo de gestión del siglo 21, el cual enfoca la función de compras como un acompañante estratégico a la operación, que busca que el comprador entienda a fondo las necesidades para buscar la mejor alternativa en precio, tiempo de entrega, calidad, determinaciones técnicas y agilidad, buscando un balance entre maximizar recursos y asegurar la operatividad del negocio.

Este tipo de gestión busca un perfil de comprador más experimentado y requiere que los equipos trabajen en conjunto con las operaciones.

7.9. ¿Qué es *tail spend*?

El gasto de cola puede tener muchas definiciones, y ninguna de ellas es correcta o incorrecta. El gasto final puede incluir cualquier cosa, desde gastos inconformistas hasta compras mal clasificadas, por lo que es importante identificar qué es el gasto final y definir qué significa en su organización. También es importante definir la longitud de la cola en relación con los proveedores estratégicos principales de su organización (Frechette, 2020).

Para función de este proyecto de investigación se entiende como los desembolsos de adquisiciones que están fuera de las necesidades prioritarias de adquisición, dicho en otras palabras, se refiere a esas compras que no tienen un aporte significativo al gasto y que conlleva la compra repetitiva al menudeo de bienes o servicios a un amplio catálogo de proveedores, usualmente estas compras pasan desapercibidas por los equipos de compras, pero afectan en transaccionalidad.

El total de materiales que componen la cola de compras depende del giro de negocio de la empresa, en algunos casos pueden ser miles y en otros apenas unas decenas dependiendo de la variedad de productos que la empresa requiere para su funcionamiento.

Usualmente dentro de esta cola se agrupan las compras a requerimiento (fuera de planificación), bienes o servicios indirectos y de bajo valor para la empresa. Este tipo de compras tienen una repercusión en el costo dado que es recurso económico que podría ser utilizado en actividades o bienes que agregan

mayor valor a la empresa y no solo significa un flujo de efectivo que usualmente pasa desapercibido en libros, pero tiene una repercusión en el flujo de caja y liquidez de la empresa.

A pesar de las estrategias de mayores ahorros, eficiencias y control, el manejo de la cola de compras no debería centrarse en los rubros principales sino en el largo de la cola donde se encuentran las pequeñas categorías. La gestión de gastos de cola tampoco debe presentarse como una carga para las tiendas de adquisición y el personal que ya están abrumados (Wyld, 2013).

Jerome (2018) hace referencia a distintas maneras de manejar la cola de compras a través de estrategias como:

- Consolidar la base de datos de proveedores
- Revisar y comparar precios de distintos proveedores
- Comprar a productores y no a distribuidores
- Monitorear rendimiento y tiempos de entregas
- Identificar materiales o piezas que son causa habitual de retrasos

Frechette (2020) indica que, para manejar el *tail spend* primero hay que identificarlo y definirlo luego, optimizar los procesos internos en función del gasto final. Una vez se hayan optimizado sus procesos internos, la organización, la clasificación y el análisis de los datos de gastos llevarán a una mayor concienciación sobre los gastos, compras informadas y decisiones comerciales. Finalmente, es crucial el desarrollo de un plan sólido que incluya un enfoque de gatear, caminar y correr, comenzando por identificar una unidad de negocios que tenga un problema de gastos de cola e implementando un programa de gestión de gastos de cola. Es imperativo asegurarse de que las partes interesadas clave estén involucradas y alineadas, y que las tecnologías, como las plataformas de

abastecimiento automatizado, estén conectadas al sistema P2P o ERP. Socializar la importancia y los éxitos del programa entre las partes interesadas y los usuarios finales.

7.9.1. ¿Cómo definir el *tail spend*?

Existen distintas maneras de identificar el *tail spend*, pero todos parten de un análisis de datos que deben estar homologados y que deben brindar la información de al menos 3 años completos.

7.9.2. En función del umbral del gasto

Identifica como cola de compras a cualquier proveedor por debajo de un gasto anual definido arbitrariamente. El monto dependerá del tamaño y situación del gasto de la empresa en particular.

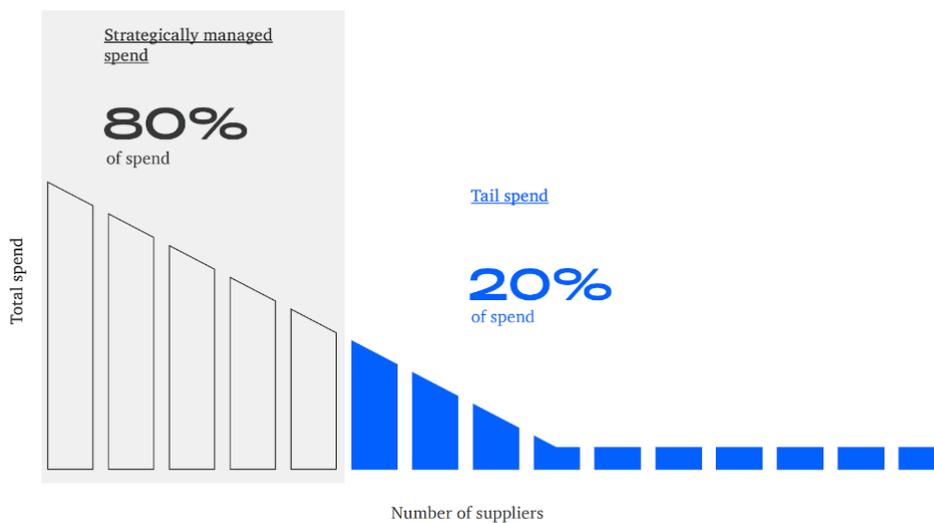
7.9.3. La regla 80/20 Pareto

Usualmente compras tiende a enfocar la estrategia en el manejo efectivo de aquellas compras que representan los montos significativos del gasto, e ignoran las compras pequeñas. Estas compras pequeñas usualmente comprenden el 90 % - 70 % de la transaccionalidad efectuada pero afecta alrededor del 10 % – 30 % del gasto.

De acuerdo con la regla de Pareto, la cola de compras representa aproximadamente el 80 % de los proveedores de una compañía, pero cubre únicamente el 20 % de su gasto. Paradójicamente, el tiempo y recursos necesarios para gestionar el gasto del 20 % a menudo superan con creces el

gasto del 80 % dada la naturaleza altamente transaccional de la gestión de la cola de compras (Jerome, 2018)

Figura 2. **Diagrama de Pareto**



Fuente: Frechette (2020). *What is tail spend and how can we manage it?*

7.9.4. Proveedores no manejados estratégicamente por compras

Este tipo de proveedores usualmente están fuera de las políticas de compras dado que por su monto bajó a nivel gerencial no existe importancia de procedimiento estratégico, pero que no entra dentro de las gestiones manejadas por caja chica por lo que igualmente involucran operativamente al equipo de compras.

Con base en lo anterior, se sugiere seguir las siguientes premisas para identificar el *tail spend*:

- Graficar la información del gasto, algunos autores sugieren ordenar la información para identificar las categorías comprendidas dentro del *tail spend*.
- Estratificar según el riesgo para saber a qué grupo de datos se está atacando.
- Ajustar de acuerdo con la naturaleza de la empresa y mercado específico.

Entre los tipos de *tail spend* se encuentran:

- Gasto mal clasificado: adquisiciones individuales que deberían estar comprendidas dentro de negociaciones o compras planificadas.
- Gasto fragmentado: gasto solicitado desde distintas áreas de la empresa de manera independiente y que podría ser consolidado o puede incluirse dentro del *core spending* agregando mayor valor.
- Gasto discrepante: gasto que está fuera de los lineamientos de compra definidos por la organización.
- Gasto no atendido: gasto detenido por años.
- Gasto inusual: adquisiciones de alto precio que se adquieren esporádicamente y del cual no se cuenta con mucha experiencia.

- Bajo precio, alta frecuencia: comprende un grupo de compras del mismo producto o servicio a bajo precio en distintos momentos y por distintos actores, pero con frecuencia de compra alta.
- Bajo precio, bajo volumen: estos se encuentran al final de la cola, son compras de poco precio o monto y realizadas al menudeo por pocas unidades de productos o servicios.

7.10. Sistemas de procesamiento de transacciones

Estos sistemas buscan satisfacer la alta demanda de procesos repetitivos con un alto índice de riesgo y probabilidad de error, buscan agilizar la labor humana dentro de un proceso para acortar los tiempos de ejecución y minimizar los reprocesos.

Estos sistemas operan actividades rutinarias con frecuencia diaria o semanal, requieren una gran cantidad de información de entrada y producen un número elevado de salidas sin requerir un procesamiento sofisticado o complejo. Sin embargo, cuando la cantidad de estos procesamientos es elevada, pueden producirse cuellos de botella.

Una de las ventajas de estos sistemas es que inician los procesos sólo si cuenta con las entradas básicas para poder culminar, por lo que, si existe alguna inconsistencia o falta de información, desde un inicio se alerta la necesidad para continuar.

Usualmente requieren una amplia cantidad de información ya parametrizada para su correcto funcionamiento y se manejan bajo un estándar por lo que existen ciertos escenarios atípicos que quedan fuera del proceso

habitual. Estos sistemas pueden estar inmersos dentro de un ERP (*enterprise resource planning*) o puede comprender un desarrollo complejo de varias interfaces para construir las salidas necesarias (como el proceso de facturación electrónica).

7.10.1. SAP módulo MM

SAP es un sistema ERP que está compuesto por distintos módulos que se centran en el manejo de información de un área en particular y está interconectado con los otros módulos para evitar inconsistencias. El módulo MM se refiere a *materials management* o gestión de materiales.

Este módulo permite manejar todos los procesos de adquisición estratégica y contratación de servicios. Gestiona solicitudes de pedido, registra recepción de materiales o servicios, convierte en pedidos para los proveedores, registra factura e ingreso de mercancía a inventarios. El pago y afectación de libros se manejan en los módulos CO (contabilidad) y FI (finanzas) respectivamente, son impactados de manera automática al tener habilitados los tres módulos.

Para el funcionamiento del módulo es necesario definir y estructurar los datos maestros de proveedores, materiales, servicios y fuentes de aprovisionamiento que son los datos de entrada para el inicio de cualquier proceso dentro del sistema.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO REFERENCIAL

2. MARCO TEÓRICO

3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Análisis del departamento de compras

3.1.1. Procedimientos y procesos

3.1.2. Actividades rutinarias

3.1.3. Responsabilidades

3.1.4. Alcance de responsabilidades

3.2. Análisis de la carga laboral

3.2.1. Indicadores de desempeño

3.2.2. Satisfacción de clientes internos

3.2.3. Carga laboral con base en transaccionalidad

3.2.4. Carga laboral de acuerdo con el equipo

3.3. Análisis de gasto 2019-2022

- 3.3.1. Comportamiento de compras
 - 3.3.2. Categorización de compras
 - 3.3.3. Análisis de *tail spend*
 - 3.3.4. Identificación de categorías y casos de *tail spend*
 - 3.3.5. Dimensionamiento de transaccionalidad
 - 3.4. Identificación de tipos de *tail spend*
 - 3.4.1. Gasto mal clasificado
 - 3.4.2. Gasto fragmentado
 - 3.4.3. Gasto discrepante
 - 3.4.4. Gasto no atendido
 - 3.4.5. Gasto inusual
 - 3.4.6. Bajo precio, alta frecuencia
 - 3.4.7. Bajo precio, bajo volumen
 - 3.5. Propuesta de cambios
 - 3.5.1. Estructura del departamento
 - 3.5.2. Planificación de compras
 - 3.5.3. Planes de negociación
4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS
- 4.1. Equipo de trabajo
 - 4.1.1. Entrenamiento y capacitación
 - 4.2.1. Recopilación de resultados
 - 4.2. Diagrama de flujo del proceso
 - 4.2.1. Herramientas de control
 - 4.2.2. Herramientas de monitoreo
 - 4.2.3. Sitios de documentación y consultas
 - 4.3. Plan de comunicación
5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
REFERENCIAS
ANEXOS

9. METODOLOGÍA

A continuación, se presenta la ruta que tomará este proyecto de graduación, desde su fase de investigación hasta la fase de desarrollo.

9.1. Características del estudio

El estudio tendrá las siguientes características:

9.1.1. Enfoque

El presente trabajo aplica un enfoque mixto, dado que, a pesar de basarse en el análisis cuantitativo de los datos para determinar la viabilidad, factibilidad y eficiencia de las iniciativas de administración de colas de compras por medio del análisis numérico y gráfico del comportamiento de los datos, la determinación del éxito de este estará sujeto a los datos cualitativos de la percepción de los colaboradores con respecto a las cargas laborales y la afectación en su rendimiento y balance de vida trabajo a través de la observación y recopilación de opiniones.

9.1.2. Alcance

El alcance de la investigación será de tipo descriptivo ya que dejará definidas actividades de mantenimiento para el manejo de la cola de compras que tendrán como objeto mantener el control de la carga transaccional para el equipo de compras Guatemala y de este modo aportar a mantener un balance de vida trabajo más consciente con los colaboradores. A la vez, permitiendo que

la percepción de las operaciones de la gestión de compras sea mejor y aporten más valor al negocio.

9.1.3. Diseño

El diseño de investigación será de tipo experimental puesto que se tratará de demostrar la relación que el control de cola de compras tiene en la transaccionalidad de compras y está en la calidad y atención del área de compras a las operaciones a las que brinda el servicio de abastecimiento. Se busca establecer la interrelación entre las variables y que el control de la cola de compras tenga un efecto positivo en la gestión del área.

9.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis será la transaccionalidad del proceso de compras desde la recepción de la solicitud de pedidos hasta la emisión de órdenes de compras, en el cual se espera impactar en el rendimiento y balance vida trabajo del equipo de compras Guatemala.

9.3. Variables

Las variables del estudio se describen a continuación:

Tabla I. **Unidad de análisis**

Nombre de la variable	Definición teórica	Definición operativa	Indicador
Estrategias y de procesos de abastecimiento.	Las estrategias es una serie de acciones planificadas y enfocadas a un mismo fin. El proceso es la secuencia de las series que ejecutan las acciones de la estrategia para obtener un resultado definido usualmente identificado por un bien o servicio.	Estrategias de la empresa enfocadas a la visión de negocio y a la meta del departamento, estructurada por una serie de procesos que son algoritmos de actividades que buscan atender a las necesidades de compra de las operaciones de la empresa.	Indicadores de desempeño y nivel de atención de servicio (ANS).
Solicitudes operativas y repetitivas.	Tareas que no agregan valor a la operación, mecánicas y frecuentes que ocupan la mayor cantidad de atención de los colaboradores. De acuerdo con Franklin Covey se conocen como actividades de torbellino.	Solicitudes de pedido de monto, volumen o prioridad baja, pero de alta recurrencia que el equipo de compra realiza diariamente y representan un alto porcentaje de sus actividades diarias.	Cantidad transaccional en el ERP.

Continuación tabla I.

Necesidades de la operación y políticas corporativas.	Una operación es el conjunto de actividades cuyo objetivo es generar un bien o servicio que se comercializan y que garantiza los ingresos de la empresa. Las políticas corporativas son las directrices oficiales que dictaminan el criterio, manera y estrategia de las decisiones por tomar dentro de una empresa.	Las operaciones determinan las necesidades de compras adquisiciones, conocen la prioridad y realizan las solicitudes al equipo de abastecimiento. Las políticas corporativas segregan las funciones y definen los criterios para la ejecución de las actividades de los distintos equipos del negocio.	Encuestas de satisfacción, de cumplimiento de necesidades operativas y cumplimiento de las políticas corporativas.
---	--	--	--

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

9.4. Fases del estudio

A continuación, se describen las fases en las cuales se divide el desarrollo de la investigación:

9.4.1. Fase 1: revisión documental

En esta etapa se debe revisar todos los procedimientos, políticas e instructivos a los que se debe apegar el proceso de compras con el objetivo de

limitar las actividades que se pueden ejecutar a nivel departamento. Con base en esta revisión documental deberá de plantearse las iniciativas y actividades a ejecutarse para la administración del *tail spend* ya que deben respetar los procedimientos ya establecidos y ser consistentes con la capacidad para llevarlas a cabo. De esta revisión se espera tener claridad del contexto actual de la organización a nivel de procesos, indicadores y controles.

9.4.2. Fase 2: revisión teórica

En esta etapa se busca entender el concepto de *tail spend* (cola de compras), la administración e iniciativas para control de esta cola en los negocios. Para esto, se realizará una investigación a profundidad de la teoría y se verificará proyectos existentes para trazar una línea de posible ejecución, con este conocimiento se elaborarán antecedentes y el marco teórico. En este punto se debe tener la claridad de las limitaciones, consideraciones y oportunidades de la teoría de cola de compras.

9.4.3. Fase 3: análisis de datos

En esta etapa se debe definir el escenario real de cómo se encuentra la cola de compras en la empresa con base en el análisis de los datos de gasto 2019-2022, identificar categorías, montos y cantidades. Definir los datos que corresponden a la cola de compras a mitigar. Se recopila la información actual en cuanto a niveles de servicio, indicadores de desempeño y satisfacción del equipo en cuanto al balance vida trabajo para establecer con claridad el escenario real y actual del cual partirá la ejecución del proyecto de investigación. Estos datos formarán parte del histórico y serán la base para la comparación final de los resultados obtenidos en el trabajo de investigación.

9.4.4. Fase 4: definición de actividades e iniciativas

Se busca definir las actividades y factibilidad de estas para la administración de la cola de compras, establecer responsables y limitar rango de acción de acuerdo con la injerencia de los equipos relacionados. Con base en el establecimiento de objetivos de acuerdo con los frentes que se ocupa mitigar para la correcta administración de la cola de compras, se propondrán actividades que permitan la reducción de la cola y con esto la disminución de la transaccionalidad a la que el equipo de compras se ve sujeta.

9.4.5. Fase 5: planificación y puesta en marcha de actividades e iniciativas de administración y mitigación de cola de compras

Con base en las iniciativas y actividades mapeadas, se debe ejecutar un plan de puesta en marcha, en el que se ejecute el cierre de brechas para la administración de la cola de compras asignando responsables, tareas específicas y resultados esperados. En esta fase es donde más se dependerá del equipo involucrado para que se puedan realizar las actividades que permitan la reducción de la cola de compras, así como el seguimiento continuo del avance y resultado de estas.

9.4.6. Fase 6: análisis de resultados

Una vez ejecutado en su totalidad el plan de puesta en marcha, deberá de evaluarse los datos de cola de compras del período desde la ejecución hasta la evaluación del comportamiento del gasto, desempeño, niveles de servicio y satisfacción del equipo de compras. Esta recopilación hará uso de herramientas como la información registrada en los ERP, tableros de desempeño, encuestas

de satisfacción e indicadores de nivel de servicio que ya se encuentran establecidos. La única herramienta específica que se estará realizando para el estudio es la encuesta a los colaboradores del equipo de compras que estarán alineados y enterados con los objetivos del trabajo de investigación.

9.4.7. Fase 7: comparación de datos

Con base en los datos recopilados en la fase anterior, se diagramarán y establecerán patrones y comportamientos de los datos. Se comparará los resultados obtenidos con el escenario inicial en cuanto a transaccionalidad, satisfacción, desempeño, niveles de servicio y administración de gasto. Con base en estos resultados se decidirá cuáles iniciativas tienen los mejores resultados en comparación al esfuerzo requerido para su ejecución.

9.4.8. Fase 8: definir y documentar mantenimiento y administración

Aquellas iniciativas y actividades que con base en los datos se concluya que tienen un efecto significativo en la transaccionalidad del equipo de compras y cuyo esfuerzo respete la capacidad del equipo, serán documentados y sus procedimientos elaborados con el objetivo de hacer sostenible la administración de la cola de compras. Para ello, se hará uso de manuales, planificación de capacitaciones, estandarización de procesos y justificación del esfuerzo beneficio de cada una de ellas, asignando responsables, periodicidad y estimación de esfuerzos.

9.4.9. Fase 9: desarrollo de plan de planificaciones y publicación

Se llevará a cabo el plan de comunicación a los usuarios a cargo de llevar a cabo las actividades y a los usuarios que pueden verse afectados de una manera u otra. Se realizarán las gestiones internas para la debida comunicación de los procedimientos y consideraciones. En esta etapa se espera tener retroalimentación de los equipos de trabajo para expandir la perspectiva de las actividades propuestas.

9.4.10. Fase 10: recopilación de opiniones de colaboradores

En esta etapa se hará uso de encuestas para la recopilación de la perspectiva de los colaboradores y recopilación de datos de rendimiento para determinar la efectividad de la mitigación del *tail spend* en la sobrecarga laboral. Con base en esta etapa se elaborarán las conclusiones y la presentación de resultados a los directivos para que puedan implementar de manera permanente las actividades que consideren agregan el mayor valor de acuerdo con el esfuerzo y complejidad que estas conllevan.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se deberá analizar los procedimientos y políticas que afectan el proceso de compras de la organización y se realizará visitas para entender el proceso de inicio a fin de que realiza el equipo de compras.

Se realizará la recopilación inicial de satisfacción y cargas de trabajo a través del análisis de indicadores de cumplimiento del área, distribución del trabajo y encuestas anónimas para entender la situación real del departamento y cómo se encuentra el problema de sobrecarga en el equipo.

Al tener identificado el escenario inicial, se tomará la base de datos de gasto 2019-2022, primeramente, identificando y categorizando las compras registradas a través del tiempo. Teniendo estos datos claros, se graficará la curva de compras por categorías y se identificará gráficamente cuáles categorías corresponden al *tail spend*.

Teniendo identificadas las categorías de compras que representan la mayor transaccionalidad, pero el menor impacto en el gasto anual, se analizará el listado de proveedores recurrentes y los materiales o servicios específicos. Luego, se comparará contra negociaciones, contratos o acuerdos ya establecidos cuáles compras podrían ser centralizadas bajo la utilización de estos y de este modo reducir la cantidad de operaciones individuales y variedad de proveedores para el mismo bien o servicio.

Luego, de los proveedores y materiales que no se logren empatar, se evaluará el comportamiento y recurrencia de compra para identificar si hay

manera de planificarlas, unificarlas o centralizarlas en operaciones programadas o con proveedores específicos que encajen de acuerdo con precios, calidad y distancia de los negocios que ocupen los materiales o servicios.

Se realizará, con apoyo de los equipos de compras y negociación, la unificación de las compras de las categorías que forman parte de la cola de compras y se dimensionará un estimado de la reducción de transaccionalidad que estos cambios pueden llevar a tener.

Con toda la información anteriormente planteada, se identificarán medidas para evitar que la cola de compras vuelva a crecer y brindar herramientas de análisis al equipo que les permita unificar compras de productos o servicios similares bajo determinados criterios para simplificar la operatividad de compra recurrente.

Una vez implementados los cambios de reducción de transaccionalidad, se evaluará nuevamente al equipo a través de la observación, evaluación de indicadores de desempeño y encuestas anónimas con el objetivo de validar si el escenario final de los cambios de la cola de compras tiene un resultado positivo en la carga laboral del departamento.

11. CRONOGRAMA

Para el desarrollo de la investigación, se elaboró el siguiente cronograma de actividades:

Tabla II. **Cronograma de Investigación**

Nombre de la tarea	Duración	Fecha inicio	Fecha fin
Aprobación del protocolo	50 días	04/08/2022	12/20/2022
Ejecución de la investigación	146 días	13/10/2022	04/05/2023
Fase 1: revisión documental	10 días	13/10/2022	26/10/2022
Fase 2: revisión teórica	8 días	27/10/2022	07/11/2022
Fase 3 análisis de datos	15 días	08/11/2022	28/11/2022
Fase 4: definición de actividades e iniciativas	20 días	29/11/2022	26/12/2022
Fase 5: planificación y puesta en marcha de actividades e iniciativas de administración y mitigación de cola de compras	30 días	27/12/2022	06/02/2023
Fase 6: análisis de resultados	8 días	07/02/2023	16/02/2023
Fase 7: comparación de datos	10 días	17/02/2023	02/03/2023
Fase 8: definir y documentar mantenimiento y administración	15 días	03/03/2023	23/03/2022
Fase 9: desarrollo de plan de planificaciones y publicación	15 días	24/03/2023	13/04/2023
Fase 10: recopilación de opiniones de colaboradores	15 días	14/04/2023	04/05/2023
Elaboración de informe final	60 días	05/05/2023	27/07/2023
Redacción de presentación de resultados	20 días	05/05/2023	01/06/2023

Continuación tabla II.

Redacción de discusión de resultados	20 días	02/06/2023	29/06/2023
Redacción de conclusiones	20 días	30/06/2023	27/07/2023
Aprobación del informe final	60 días	28/07/2023	19/10/2023
Aprobación del asesor	15 días	28/07/2023	17/08/2023
Aprobación del coordinador	15 días	18/08/2023	07/09/2023
Aprobación del revisor	15 días	08/09/2023	28/09/2023
Aprobación de la Escuela de Postgrado de Ingeniería	15 días	29/09/2023	19/10/2023

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

12.1. Presupuesto

A continuación, se detalla el presupuesto para la ejecución del proyecto de investigación presentado en este documento:

Tabla III. Presupuesto

	<i>ítem</i>	Cantidad	Costos (Q.)		Fuente de financiamiento
Recurso humano	Asesor	1	Q.	0.00	No aplica
	Investigador	1	Q.	0.00	No aplica
	Personal administrativo de la empresa	7	Q.	0.00	No aplica
Recursos y materiales	Útiles y papelería	1	Q.	600.00	Propia
	Gasolina	-	Q.	3,600.00	Propia
Recursos físicos	Depreciación vehículo	-	Q.	600.00	Propia
	Computadora	1	Q.	6,000.00	Propia
Recursos tecnológicos	Internet	-	Q.	800.00	Propia
	Red móvil	-	Q.	500.00	Propia
	Licencias	-	Q.	0.00	No aplica
Equipo	No aplica	-	Q.	0.00	No aplica

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.

El presupuesto será cubierto en un 100 % por el investigador, siendo este un total de Q. 12,100.00.

13. REFERENCIAS

1. Alvarez, I. (2017) *Operación de compras, almacenes e inventarios*. Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina.
2. Álzate, J. L. (2017). *Propuesta de mejoramiento en el área de 1 compras de la empresa Construcción Reingeniería Producción (CRP) SAS* (Tesis de licenciatura). Universidad Autónoma de Occidente, Colombia
3. Arenas, P. (2019) *Propuesta de estructuración del departamento de compras internacionales para la Empresa Sutratecsa S.A.S.* (Tesis de licenciatura). Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.
4. Dentin, R., Enríquez, M., Nee, C. y Ziegler, M. (2018) *Long tail, big savings: Digital unlocks hidden value in procurement*. Londres, Reino Unido: McKinsey & Company. Recuperado de <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/long-tail-big-savings-digital-unlocks-hidden-value-in-procurement>.
5. Flynn, J. (2012) *Administración de Compras y Abastecimientos*. México: The McGraw Hill.
6. Frechette, K. (29 de julio, 2020) *What is tail spend and how can we manage it?* [Mensaje en un blog]. Recuperado de

<https://www.fairmarkit.com/blog/what-is-tail-spend-and-how-can-we-manage-it>.

7. Jerome (2018) *How to optimize tail spend through vendor consolidation*. Dublin, Irlanda: Exertis. Recuperado de <https://www.exertisglobaloperations.com/blog/how-to-optimise-tail-spend-through-vendor-consolidation/>.
8. Lozano, B. (2017) *Cadena de suministro en una empresa importadora de herramientas para la industria metalmecánica, Lima 2017* (Tesis de licenciatura). Universidad Norbert Wiener, Perú.
9. Oelcer, E., Schnellbacher, W., Weise, D. y Sidopoulos, B. (2019) *Taming Tail Spend*. Londres, Reino Unido: BCG. Recuperado de <https://www.bcg.com/publications/2019/taming-tail-spend>.
10. Prieto, C. y Ramirez, M. (2017) *Gestión de abastecimiento para mejorar los indicadores de la compra de productos tecnológicos proveniente de China en la empresa Universal Import Perú SAC, Chiclayo 2017* (Tesis de licenciatura). Universidad San Martín de Porres, Perú.
11. Rojas, M. (2017) *El círculo de Deming PDCA como herramienta para la optimización de los procesos del área de compras y servicios generales de la empresa Topy Top S.A. de San Juan de Lugirancho 2015* (Tesis de licenciatura). Universidad Autónoma del Perú, Perú.
12. Tovar, M. (2017) *Tema 3. Sistemas de Gestión Empresarial*. Granada, España: Escuela Universitaria de Ciencias Sociales. Recuperado de

<https://www.ugr.es/~eues/webgrupo/Docencia/TovarDiaz/InfGestionII/tema3.pdf>.

13. Wyld, D. C. (2013). *Controlling Federal Spending by Managing the Long Tail of Procurement*. Louisiana, Estados Unidos: *The business of Government*. Recuperado de <https://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/Controlling%20Federal%20Spending%20by%20Managing%20the%20Long%20Tail%20of%20Procurement.pdf>.

14. APÉNDICES

Apéndice 1. Árbol de problema



Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Word.

Apéndice 2. Matriz de coherencia

Problema: ¿Cómo se puede equilibrar la carga laboral del departamento de compras haciendo uso de las herramientas con las que ya se cuentan?

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	METODOLOGÍA
<p>Pregunta general</p> <p>¿Cómo se puede reducir la cantidad de transacciones efectuadas por el equipo de compras?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Reducir la transaccionalidad de compras a través de distintas acciones enfocadas en la mitigación del <i>tail spend</i>.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Estrategias y procesos de abastecimiento.</p>	<p>Cantidad transaccional en el ERP.</p>	<p>Identificar las categorías de compras recurrentes que corresponde a la mayor cantidad de transacciones y menor cantidad de gasto, de acuerdo con datos históricos.</p>	<p>El diseño será de tipo experimental dado que se trata de establecer la relación causa efecto que se obtenga del manejo del <i>tail spend</i> en la transaccionalidad del departamento.</p>
<p>Preguntas específicas</p> <p>a. ¿Qué efectos tiene la cantidad transaccional en el riesgo empresarial y en la agilidad administrativa?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>a. Identificar y entender los efectos y riesgos relacionados con la sobrecarga administrativa cargada al equipo de compras.</p>	<p>Variable dependiente</p> <p>Cantidad de solicitudes operativas y repetitivas.</p>	<p>Indicadores de desempeño y Nivel de atención de servicio (ANS).</p>	<p>Observación, evaluación de indicadores de desempeño del área y encuestas para determinar el escenario inicial.</p>	<p>La investigación aplica un enfoque mixto dado que la satisfacción y riesgos se evaluarán desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa.</p>

Continuación apéndice 2.

b. ¿Cómo puede mitigarse el <i>tail spend</i> ?	b. Proponer, implementar y monitorear iniciativas enfocadas a la reducción del <i>tail spend</i> .	Variable confusora Necesidades de la operación y políticas corporativas.	Encuestas de satisfacción, cumplimiento de necesidades operativas y cumplimiento de las políticas corporativas.	Identificar oportunidades de unificación, planificación y negociación de compras recurrentes para reducir repetitividad.	La investigación tiene un enfoque descriptivo, dado que su salida será estrategias planteadas para la mejora del manejo del <i>tail spend</i> y su efecto en la transaccionalidad.
c. ¿Cómo puede ser la reducción del <i>tail spend</i> una mejora sostenible?	c. Planificar actividades de mantenimiento y mejoras que permitan sostener la reducción de transaccionalidad a lo largo del tiempo.				

Fuente: elaboración propia, empleando Microsoft Excel.