



Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli

Organismo Público Descentralizado del Estado de México

MAESTRÍA

Análisis del Proceso de Compras en la Industria Galletera Mexicana.

TESIS

Maestría en Ingeniería Administrativa

PRESENTA:

Felipe de Jesús Mejía Guzmán

DIRECTOR(A) DE TESIS:

Dra. Erika María Pecina Rivas

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO 05 DICIEMBRE 2025.

Autorización



"2025. Bicentenario de la vida municipal en el Estado de México".

Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli

Dirección Académica
Subdirección de Apoyo y Desarrollo Académico
Departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Cuautitlán Izcalli, Estado de México a 05 de septiembre de 2025

TESCI/DIDT/153/IX/25

DIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
COORDINACIÓN DE POSGRADO

INGENIERO
FELIPE DE JESÚS MEJÍA GUZMÁN
PRESENTE

Por este conducto me permito informarle que puede proceder a la digitalización del Trabajo de Tesis titulado:

"ANÁLISIS DEL PROCESO DE COMPRAS EN LA INDUSTRIA GALLETERA MEXICANA"

Va que la comisión encargada de revisar el trabajo que se presenta para efectos de titulación, ha dado su autorización conforme a lo estipulado en el Lineamiento para la operación de los Estudios de Posgrado en el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos.

Sin nada más que agregar, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE


DRA. ERIKA EMILIA CANTERA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
COORDINACIÓN DE POSGRADO



c.c.p. Archivo
Departamento de Titulación
Expediente del alumno



Av. Nopaltepec sin número, col. La Perla, C. P. 54740, Cuautitlán Izcalli, Estado de México.
Tels.: 55 5864 31 70 y 55 5864 31 71. Página web: tesci.edomex.gob.mx

Derechos de Autor

LICENCIA DE USO OTORGADA POR: Mejia Guzman Felipe de Jesus de nacionalidad Mexicana mayor de edad, con domicilio ubicado en Calle 9 Lte 73 Hogares de Castera Depto 302, Edif F1 Col. San Pablo de las salinas Estado de México, en mi calidad de titular de los derechos patrimoniales y morales y autor de la tesis denominada, Análisis del Proceso de Compras en la Industria Galletera Mexicana en adelante “**LA OBRA**” quien para todos los fines del presente documento se denominará “**EL AUTOR Y/O EL TITULAR**”, a favor del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Tecnológico Nacional de México, la cual se registrará por las cláusulas siguientes:

PRIMERA –OBJETO: “**EL AUTOR Y/O TITULAR**”, mediante el presente documento otorga al Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Tecnológico Nacional de México, licencia de uso gratuita e indefinida respecto de “**LA OBRA**”, para almacenar, preservar, publicar, reproducir y/o divulgar la misma, con fines académicos, por cualquier medio en forma física y a través del repositorio institucional y del repositorio nacional, éste último consultable en la página: (<https://www.repositorionacionalcti.mx/>).

SEGUNDA - TERRITORIO: La presente licencia se otorga, de manera no exclusiva, sin limitación geográfica o territorial alguna, de manera gratuita e indefinida.

TERCERA -ALCANCE: La presente licencia contempla la autorización para formato uso de “**LA OBRA**” en cualquier formato o soporte material y se extiende a la utilización, de manera enunciativa más no limitativa a los siguientes medios: óptico, magnético, electrónico, virtual (red), mensaje de datos o similar conocido por conocerse.
en medio óptico, magnético, electrónico, en red, mensajes de datos o similar, conocido o por conocerse.

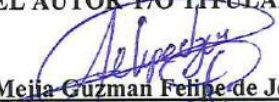
CUARTA – EXCLUSIVIDAD: La presente licencia de uso aquí establecida no implica exclusividad en favor del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli; por lo tanto, “**EL AUTOR Y/O TITULAR**” conserva los derechos patrimoniales y morales de “**LA OBRA**”, objeto del presente documento.

QUINTA – CRÉDITOS: El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli y/o el Tecnológico Nacional de México reconoce que el “**AUTOR Y/O TITULAR**” es el único, primigenio y perpetuo titular de los derechos morales sobre “**LA OBRA**”; por lo tanto, siempre deberá otorgarle los créditos correspondientes por la autoría de la misma.

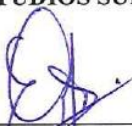
SEXTA – AUTORÍA: “**EL AUTOR Y/O TITULAR**” manifiesta ser el único titular de los derechos de autor que derivan de “**LA OBRA**” y declara que el material objeto del presente fue realizado por él, sin violentar o usurpar derechos de propiedad intelectual de terceros; por lo tanto, en caso de controversia sobre los mismos, se obliga a ser el único responsable.

Dado en la Ciudad de Cuautitlán Izcalli, a los 05 días del mes de septiembre de 2025.

“**EL AUTOR Y/O TITULAR**”


Mejia Guzman Felipe de Jesus
Nombre y firma

“**EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE CUAUTITLÁN IZCALLI**”



Mtra. Erika Emilia Cantera
Jefa del Depto. de Investigación y Posgrado

Agradecimientos

Agradezco de manera especial a mi asesora de tesis, Dra. Erika María Pecina Rivas, por su valiosa orientación, paciencia y compromiso durante todo este proceso de investigación. Su experiencia y acompañamiento fueron fundamentales para el desarrollo académico y la culminación de este trabajo.

Al Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli, por brindarme las herramientas, el respaldo académico y el espacio de formación que me permitieron consolidar mis conocimientos y competencias profesionales.

A mis profesores de la Maestría en Ingeniería Administrativa, quienes con sus enseñanzas y aportaciones enriquecieron mi formación académica.

A mi familia, por su apoyo incondicional, comprensión y motivación en cada etapa de este camino. Sin su confianza y fortaleza, este logro no hubiera sido posible.

Finalmente, a mis compañeros y colegas, con quienes compartí aprendizajes, experiencias y retos que hicieron de este proceso una experiencia significativa y enriquecedora.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia, quienes, con su apoyo incondicional, amor y paciencia me acompañaron en cada etapa de este recorrido académico. A mis padres, por inculcarme desde siempre el valor del esfuerzo, la disciplina y la constancia, pilares que han guiado mi formación personal y profesional. A mis seres queridos, por comprender las ausencias y alentarme en los momentos de mayor exigencia.

A mis compañeros de estudios y colegas, con quienes compartí aprendizajes, retos y experiencias que enriquecieron este camino y que me recordaron la importancia del trabajo en equipo y la colaboración en la construcción del conocimiento.

Finalmente, dedico este esfuerzo a todas las personas que creen en la educación como motor de cambio y en la investigación como herramienta para generar un impacto positivo en la sociedad. Este logro representa no solo una meta personal cumplida, sino también un compromiso con seguir aprendiendo y aportando en el ámbito académico y profesional.

Índice

Autorización	2
Derechos de Autor	3
Agradecimientos	4
Dedicatoria	5
Índice de figuras	9
Índice de tablas	10
Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
CAPÍTULO 1. MARCO CONTEXTUAL	15
1.1 El notable desarrollo de la Industria Galletera Mexicana.	16
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	18
2.1 Definición del Área de Compras	19
2.2 Definición del Proceso de Compras	19
2.3 Conceptualización de abastecimiento	19
2.4 Ética en las compras	20
2.5 Definición académica del proceso de compras	21
2.6 Principios básicos de las compras	21
2.7 Solicitud de Compra	21
2.8 Cotización	22
2.9 Proveedor	22
2.10 Cliente	22
2.11 Recepción de Materiales	22
2.12 Entrega	23
2.13 Almacén	23

2.14	Factura	23
2.15	Pago a Proveedores	24
2.16	Condiciones de Pago	24
2.17	Tiempo de Entrega (Lead time)	24
2.18	Pedido Pendiente	24
2.19	Solicitud de cotización	25
2.20	Solicitud de propuesta	25
2.21	Contrato de suministro	25
2.22	Recepción de mercancía	25
2.23	Orden de Servicio	26
2.24	Análisis comparativo de ofertas	26
2.25	Costo total de adquisición	26
2.26	Descuentos por volumen	27
2.27	Precio unitario	27
2.28	Precio neto	27
2.29	Penalizaciones por incumplimiento	27
2.30	Presupuesto	28
2.31	Aprobación de compra	28
2.32	Control presupuestario	28
2.33	Calidad	28
2.34	Cantidad	29
2.35	Definición del Proceso de Compras en Industria Galletera	29
2.36	Definición de ERP	30
2.37	Tipos de ERP	30
2.38	Ventajas y desventajas de usar un ERP	31
2.39	Beneficios del usar un ERP correcto	33
2.40	¿Qué es un diagrama de Ishikawa?	35

2.41	Metodología TOC	36
2.42	Definición de la Metodología TOC	36
2.43	Tabla Comparativa de Sistemas ERP	37
CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO		39
3.1	Justificación metodológica: enfoque cualitativo, descriptivo y explicativo	40
3.2	Problemática	40
3.3	Hipótesis	41
3.4	Objetivo General	41
3.5	Objetivos específicos	41
3.6	Variables dependientes e Independientes	41
3.7	Planteamiento del Diagrama Ishikawa	43
3.8	Planteamiento de la Teoría de Restricciones (TOC)	47
CAPÍTULO 4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS		51
4.1	Aplicación de la Metodología del diagrama de Ishikawa y resultados	52
4.2	Aplicación de la Metodología de la Teoría de Restricciones y resultados	52
4.3	Propuestas establecidas mediante una investigación de benchmarking	55
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS PARA TRABAJOS FUTUROS		57
5.1	Conclusión	58
Referencia		59

Índice de figuras

1. Figura 1: Ejemplo del Diagrama de Ishikawa.....	35
2. Figura 2: Diagrama de Ishikawa sobre la problemática en la industria galletera.....	43
3. Figura 3: Diagrama de flujo del Proceso de Compras.....	45
4. Figura 4: Continuación del Diagrama de flujo del Proceso de Compras.....	46
5. Figura 5: Gráfica donde se demuestran los gastos mensuales que tenía la empresa por la falta de Proveedores.....	49
6. Figura 6: Gráfica de la Solicitud de material de corrugado mensual.....	49

Índice de tablas

1. Tabla 1: Comparación entre Sistemas de ERP reconocidos en el ámbito empresarial ...	37
2. Tabla 2: Complemento de la comparación de los Sistemas de ERP	38
3. Tabla 3: Ejemplo de la Clasificación ABC de algunos materiales que tenían mayor importancia y rotación en el almacén de la empresa Cordial Products.....	48
4. Tabla 4: Demostración de precios tan solo en el Corrugado.....	50
5. Tabla 5: Propuestas para mejora del Proceso.....	56

Resumen

Es fundamental que toda empresa gestione de manera eficiente sus procesos con el fin de garantizar el adecuado abastecimiento de materiales, la calidad de los insumos, la seguridad en la operación y, sobre todo, la reducción de los tiempos en la cadena de suministro. Bajo esta premisa, el presente trabajo se enfoca en el área de compras y las problemáticas de proveedores y el mal uso de herramientas tecnológicas como el sistema ERP, los cuales permiten optimizar la planeación, el control y la trazabilidad de las adquisiciones.

El análisis se desarrolla en la empresa Cordial Products, donde se identificaron diversas problemáticas en la gestión de proveedores, tales como la falta de una base diversificada de proveedores confiables, falta de estandarización en la evaluación de desempeño y deficiencias en el correcto uso de la herramienta ERP. A través del análisis de estas situaciones, se aplicaron metodologías de diagnóstico y mejora que permitieron detectar los cuellos de botella recurrentes en el proceso.

Como resultado, se plantearon estrategias para fortalecer la relación con los proveedores, mejorar el proceso de selección y evaluación, así como integrar adecuadamente el uso del ERP en la gestión de compras. Con ello se busca no solo corregir las ineficiencias detectadas, sino también establecer un modelo de abastecimiento más ágil, confiable y alineado con los objetivos estratégicos de la organización.

Abstract

It is essential for every company to efficiently manage its processes in order to guarantee an adequate supply of materials, the quality of inputs, operational safety, and the reduction of lead times within the supply chain. Based on this premise, the present work focuses on the purchasing area and on the challenges related to supplier management and the inadequate use of technological tools such as the ERP system, which are designed to optimize planning, control, and traceability of acquisitions.

The analysis was conducted at the company Cordial Products, where several issues were identified in supplier management, such as the lack of a diversified base of reliable suppliers, the absence of standardized performance evaluation, and deficiencies in the proper use of the ERP tool. Through the analysis of these situations, diagnostic and improvement methodologies were applied, which allowed the detection of recurring bottlenecks within the process.

As a result, strategies were proposed to strengthen supplier relationships, improve the supplier selection and evaluation process, and adequately integrate the use of ERP in purchasing management. These actions aim not only to correct the inefficiencies identified but also to establish a more agile, reliable, and strategically aligned procurement model.

Introducción

En la actualidad, las organizaciones enfrentan un entorno empresarial caracterizado por la alta competitividad, la globalización de los mercados y la necesidad constante de optimizar recursos. En este escenario, la gestión de compra y sistemas de ERP se ha convertido en un elemento estratégico para garantizar la eficiencia operativa, la reducción de costos y la satisfacción de los clientes. La adecuada administración de los procesos de adquisición, almacenamiento, distribución y control presupuestario constituye un factor determinante para la sostenibilidad de las empresas, independientemente de su tamaño o sector económico.

La gestión de compras no se limita únicamente a la adquisición de bienes y servicios, sino que también involucra actividades de planificación, selección de proveedores, análisis comparativo de ofertas, negociación de condiciones de pago y establecimiento de contratos de suministro. Estas funciones deben estar respaldadas por un proceso administrativo sólido que garantice transparencia, eficiencia y alineación con los objetivos estratégicos de la organización. Por su parte, el uso de un adecuado ERP juega un papel fundamental en cada área dentro de las empresas, ya que asegura la visualización de la información, integración, control y eficiencia en la gestión de los procesos.

Este análisis está enfocado a dos temas muy importantes dentro del área de compras y más que nada para empresas manufactureras independiendo el giro industria, aunque para este caso se habla sobre la industria galletera mexicana que presenta la escases de proveedores y la falta de conocimiento del sistema de ERP que tiene, no obstante, el enfoque principal es la detección, desarrollo y determinación para aplicar ciertas metodologías y llegar a una solución del problema.

En este orden de ideas, nos enfocamos a realizar la investigación donde se documentó lo relacionado a las problemáticas, la cual se integran de la siguiente manera:

En el capítulo 1 se presenta una investigación actual donde menciona el desarrollo que han tenido las empresas dedicadas a la elaboración de galletas.

En el capítulo 2 se expone la información teórica de definiciones de los termino que se estará hablando.

En el capítulo 3 tenemos la parte importante de las metodologías que se emplearon para identificar los problemas vigentes en la empresa Cordial Products incluyendo la parte de la presentación del problema, hipótesis, objetivo general, objetivos específicos y así como las variables dependientes e independientes. Además, se muestra información que se desarrolló en la empresa.

En el capítulo 4 se concluye con el análisis final y propuestas de mejora para el proceso del área de compras y erradicar el problema.

Y por último en el capítulo 5 se enfoca en la conclusión y perspectivas.

Sin embargo, en muchas organizaciones aún persisten problemáticas relacionadas con la falta de control presupuestario, el desconocimiento de herramientas modernas de administración logística, la ausencia de políticas claras en los procesos de compra y las ineficiencias en el manejo de inventarios. Estas deficiencias generan costos adicionales, retrasos en la producción y limitaciones en la capacidad de respuesta frente a la demanda del mercado. Ante esta situación, surge la necesidad de analizar y comprender en profundidad los elementos que intervienen en la gestión de compras y almacenes, con el fin de proponer lineamientos y estrategias que contribuyan a la mejora continua en este ámbito.

CAPÍTULO 1.

MARCO CONTEXTUAL

1.1 El notable desarrollo de la Industria Galletera Mexicana.

En el presente capítulo se analiza la situación actual de la industria galletera en México, considerando que el consumo en los hogares mexicanos varía año con año, debido a los altos contenidos de azúcares presentes en estos productos. Dentro de este sector, el mercado de galletas ha mostrado aun así un crecimiento constante debido a cambios en los hábitos de consumo, innovación de productos y apertura a mercados internacionales.

La galleta es el producto alimenticio más elaborado y el que requiere mayor número de componentes, lo que ha incitado la integración vertical de las compañías ocupadas en su producción y la formación en torno de ellas de grandes corporaciones agroalimentarias como Nabisco, Danone, Pepsico o United Biscuits. (Lázaro, J. M. (2009)).

La industria alimentaria en México representa alrededor del 4% del PIB nacional y alrededor del 20% del PIB manufacturero. Esto la coloca como uno de los sectores más dinámicos y relevantes dentro de la economía mexicana. (2024, octubre 8, THE FOOD TECH).

Algunos productos ultraprocesados tienen un sabor predominantemente dulce, pero muchos superan el exceso de sodio en su contenido, entre ellos, las galletas, cuyo tamaño del mercado a nivel mundial es de 11.13 mil millones de dólares y se espera que se incremente a 17.20 mil millones de dólares para 2028, de acuerdo con la firma de investigación global Mordor Intelligence.

La industria galletera en México representa una de las ramas más consolidadas y dinámicas del sector alimentario nacional. Clasificada oficialmente por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) bajo el código 311820 del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN 2013), esta actividad comprende la elaboración de galletas y pastas para sopa. La Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) del INEGI permite monitorear el desempeño de este sector en cuanto a producción, ventas, personal ocupado y utilización de capacidad instalada.

De acuerdo con datos históricos del propio INEGI, entre 2003 y 2007 la producción de galletas mostró una tendencia positiva, al pasar de 410.8 mil toneladas a 523.1 mil toneladas, mientras que el valor económico generado ascendió de 5,732 millones de pesos a 8,651

millones de pesos, lo que representa incrementos del 27 % en volumen y del 51 % en valor respectivamente. Esta evolución evidencia el crecimiento de la industria tanto en términos de consumo como de infraestructura productiva. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2007)).

Más recientemente, consultoras como IMARC Group y Grand View Research han estimado que el mercado mexicano de galletas alcanzó un valor de entre 2,000 y 4,216 millones de dólares en 2024, con proyecciones de crecimiento hacia los 5,000 millones de dólares para 2030–2033, a tasas anuales compuestas (CAGR) de entre 3.5 % y 5.7 %. La categoría de galletas dulces representa cerca del 60 % del mercado, mientras que las saladas y las saludables concentran el resto. Asimismo, el consumo per cápita se sitúa en aproximadamente 3.5 kg por persona al año, lo cual posiciona a las galletas como uno de los productos más adquiridos por los hogares mexicanos. (IMARC Group. (2024)).

Sin embargo, a pesar de su fuerte presencia en la dieta nacional, múltiples organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), han advertido sobre los riesgos asociados al alto consumo de alimentos ultraprocesados, categoría en la que se encuentran la mayoría de las galletas industriales. Según los perfiles nutricionales definidos por la OPS, estas galletas exceden regularmente los límites recomendados de azúcares libres, sodio y grasas saturadas y trans, lo cual representa un riesgo para la salud pública, especialmente en lo relacionado con la obesidad, enfermedades cardiovasculares, hipertensión y diabetes tipo 2. En México, este escenario se vuelve aún más relevante considerando que más del 90 % de los hogares consumen regularmente galletas, y que el país figura entre los primeros lugares en prevalencia de obesidad infantil y adulta. (Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2016)).

Dado este contexto dual entre el crecimiento económico del sector y su impacto nutricional, resulta indispensable examinar la industria galletera desde una perspectiva integral, que contemple tanto su papel productivo y comercial, como sus implicaciones sociales y de salud. Esta tesis se propone aportar una visión crítica y actualizada de la industria galletera en México, con base en fuentes oficiales como el INEGI, organismos internacionales como la OMS, así como en estudios de mercado especializados, a fin de comprender sus dinámicas, desafíos y oportunidades. (Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015)).

CAPÍTULO 2.

MARCO TEÓRICO

2.1 Definición del Área de Compras

El área de compras es una función clave dentro de las organizaciones, responsable de adquirir los bienes, servicios o insumos necesarios para el funcionamiento eficiente de la empresa. Su labor consiste en asegurar que las adquisiciones se realicen en el momento oportuno, con la calidad requerida y al mejor costo posible, impactando directamente en la competitividad y sostenibilidad del negocio. (González, J. M. (2019)).

Según UNIR México (s.f.), “el departamento de compras es el encargado de adquirir los productos, materias primas y servicios que necesita una empresa para desarrollar su actividad, garantizando el mejor precio y condiciones de compra.”

2.2 Definición del Proceso de Compras

El proceso de compras incluye la detección de necesidades, la búsqueda de fuentes de suministro, la selección de proveedores, la negociación y formalización de pedidos, así como la recepción, inspección y pago de las adquisiciones. (Martínez Moya, Emilio (2014))

2.3 Conceptualización de abastecimiento

Es almacenar materias primas, componentes y/o productos que se consumen en la empresa, tanto en la fabricación, como productos para la comercialización, y los de uso administrativo, como insumos.

En el área de compras se desarrollan una serie de actividades organizadas, la que está subordinada al área administrativa, y tiene como coordinados a varios departamentos, entre los que destacan: almacén, producción, mantenimiento, y servicios generales o intendencia.

Les da servicio a todos los departamentos de la empresa, debiendo respetar los ordenamientos del manual de políticas y procedimiento, y su tamaño va de acuerdo con:

- Tipo de empresa
- Giro del negocio
- Importancia
- Tamaño
- Necesidades

2.4 Ética en las compras

Esta es un área de mucha importancia, pues si se violan las buenas costumbres y la ética en las compras, se pueden ocasionar varios problemas a las empresas, entre los que destacan:

- **Sobornos:** Esta es una actividad muy utilizada por los compradores o los jefes de compras, faltos de ética, y consiste en pedir al proveedor que ofrezca dinero u otras dádivas para asignar la orden de compra o pedido.
- **Favoritismos:** En algunas ocasiones el comprador o jefe de compras, faltos de ética, sin tomar en cuenta el cuadro comparativo, base de la decisión de compra, le otorgan la orden de compra o pedido a cierto proveedor, que en algunas ocasiones es un familiar o amigo o un proveedor, que siempre agradece la designación, con algún obsequio.
- **Aceptar invitaciones:** Argumento utilizado por vendedores corruptos y faltos de ética, que, para recibir la orden de compra o pedido, lo basan en invitaciones a comer, cenar o de otra naturaleza con la pretensión de ser el designado.
- **Recibir obsequios:** Al igual que el anterior comentario, es un argumento muy socorrido por vendedores, faltos de ética, que, para recibir la orden de compra o pedido, puede decirse que el comprador o jefe de compras, falto de ética, recibe, entre otros obsequios camisas, calcetines, equipos de sonido, y que, por lo general, va de acuerdo con la magnitud de la orden de compra, en lo referente al monto económico, también con la finalidad de ser el designado.
- **Solicitar al vendedor que mejore sus precios:** Esta es una actividad del comprador o del jefe de compras, faltos de ética, que por lo general busca que se mejore el precio de lo solicitado, diciéndole a cada proveedor, el precio de otro, logrando un precio bajo; una muy sucia actividad, a la cual se le conoce como la de “no le sacaste punta a tu lápiz”.

2.5 Definición académica del proceso de compras

“El proceso de compras es una secuencia de etapas que inicia con la identificación de una necesidad, seguido de la búsqueda y evaluación de proveedores, la negociación y adquisición del bien o servicio, y culmina con la recepción y evaluación del producto adquirido.” (Burt, Dobler & Starling, 2003)

2.6 Principios básicos de las compras

Como toda actividad que se realice en una empresa tiene que empezar con una razón de ser, es por esto por lo que esta parte de tres principios básicos, que le dan un carácter operacional y que se modulan a base de reglas: (Coral, A. S. (2014)).

- **Calidad:** Base para que los productos que fabrica la empresa o los que revende, sean los que el consumidor prefiere, bajo las condiciones que él espera; es una de las razones por las que él decide y que ese satisfactor es el que él necesita, basado en las tres utilidades de un producto, que son: lugar, tiempo y precio.
- **Cantidad:** Factor muy especial, por las razones siguientes:
 - a. El espacio de almacén.
 - b. La cantidad que de acuerdo con las fechas de caducidad se puede utilizar.
 - c. Mientras más es el volumen el precio debe de bajar.
- **Precio:** Este va de acuerdo con la calidad, la cantidad y las fechas de entrega y cobro.

2.7 Solicitud de Compra

Una solicitud de compra es un documento interno que emite un área de una empresa para solicitar al departamento de compras la adquisición de bienes o servicios necesarios. Generalmente incluye información como el tipo de producto, cantidad, características y justificación de la necesidad. Su objetivo es formalizar y controlar el proceso antes de autorizar la compra. (García, J. (2021))

2.8 Cotización

La cotización es un documento fundamental en el proceso de compras, ya que permite al comprador conocer los precios, condiciones de venta, tiempos de entrega y características de los productos ofrecidos por los proveedores. Este documento no solo funciona como una referencia económica, sino también como una herramienta de negociación y de toma de decisiones dentro de la empresa. Además, en el ámbito administrativo, la cotización sirve como respaldo previo a la emisión de una orden de compra, ayudando a formalizar la solicitud y evitando errores o sobrecostos en la adquisición de bienes o servicios. (González, J. M. (2019)).

2.9 Proveedor

El proveedor es considerado un actor estratégico en la cadena de suministro, pues su desempeño impacta directamente en la continuidad de los procesos productivos y en el nivel de servicio al cliente. Mantener relaciones sólidas y confiables con los proveedores permite a las empresas garantizar la calidad de los insumos, negociar mejores precios y reducir riesgos asociados a retrasos o incumplimientos. La literatura académica sobre gestión de compras resalta que una adecuada selección y evaluación de proveedores incide en la competitividad de la organización. (Ramos, L. A. (2018)).

2.10 Cliente

En el campo de la logística, el cliente es el eje central de todas las operaciones, dado que el propósito final de la cadena de suministro es satisfacer sus necesidades en tiempo, calidad y costo. Los clientes pueden ser internos (otras áreas de la misma organización) o externos (consumidores finales). La gestión eficiente de la relación con clientes permite incrementar la lealtad, mejorar la reputación de la empresa y optimizar los niveles de servicio. En estudios académicos, se resalta, que comprender las expectativas del cliente es esencial para diseñar políticas de almacenamiento, inventarios y distribución. (Mendoza, C. (2020)).

2.11 Recepción de Materiales

La recepción de materiales constituye una etapa crítica dentro del ciclo logístico, pues asegura que los insumos recibidos correspondan a lo solicitado en la orden de compra en términos de cantidad, calidad y especificaciones. Este proceso abarca actividades como la descarga física, la revisión documental, la inspección de calidad y el registro en el sistema

de inventarios. Una gestión ineficiente de la recepción puede ocasionar retrasos en la producción, costos adicionales y problemas de calidad en el producto final. (Zárate, P. (2017)).

2.12 Entrega

La entrega es la fase en la cual el producto llega al cliente o usuario final en las condiciones pactadas. Su cumplimiento oportuno y exacto constituye un indicador clave de desempeño logístico. Una entrega eficiente no solo garantiza la satisfacción del cliente, sino que también refuerza la reputación de la empresa y optimiza los costos relacionados con transporte y distribución. En los estudios de distribución física, la entrega se considera un factor que agrega valor, ya que conecta a la empresa con el mercado. (Paredes, A. (2018)).

2.13 Almacén

El almacén es mucho más que un espacio físico de resguardo; constituye un sistema integral que garantiza la correcta conservación, rotación y disponibilidad de materiales y productos terminados. Su gestión implica planear y controlar actividades de recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y despacho. Un diseño eficiente del almacén permite reducir costos operativos, minimizar pérdidas por deterioro y optimizar los niveles de inventario. En el contexto de la cadena de suministro, los almacenes funcionan como nodos que conectan proveedores, procesos internos y clientes. (Vega, R. (2016)).

2.14 Factura

La factura es un documento legal y contable que respalda las operaciones de compraventa, indicando la descripción de bienes o servicios, su valor monetario, impuestos aplicables y condiciones de pago. En términos fiscales, constituye un comprobante necesario para la deducción de gastos y la declaración tributaria, mientras que, en la gestión administrativa, sirve como soporte para el pago a proveedores y control financiero. El tránsito hacia la factura electrónica ha modernizado este proceso, aumentando la transparencia y la eficiencia en la gestión documental. (Hernández, S. (2019)).

2.15 Pago a Proveedores

El pago a proveedores es el proceso mediante el cual una empresa liquida sus obligaciones económicas derivadas de la adquisición de bienes o servicios. Este procedimiento requiere de la validación de facturas, conciliación de documentos y autorización financiera, de acuerdo con las condiciones previamente pactadas. Una gestión eficiente de pagos garantiza la confianza y continuidad de las relaciones comerciales, evitando sanciones por mora y aprovechando posibles descuentos por pronto pago. (Salazar, M. (2017)).

2.16 Condiciones de Pago

Las condiciones de pago son los términos acordados entre comprador y proveedor que especifican los plazos, medios y criterios de liquidación de las transacciones comerciales. Estas condiciones influyen directamente en la liquidez y flujo de caja de la empresa, por lo que su negociación constituye una decisión estratégica. Aspectos como pagos a crédito, anticipos, descuentos y penalizaciones suelen formar parte de estas condiciones, reguladas en contratos y facturas. (López, F. (2018)).

2.17 Tiempo de Entrega (Lead time)

El tiempo de entrega o *lead time* mide el intervalo que transcurre desde que se genera un pedido hasta que el cliente recibe el producto. Este indicador integra el tiempo de procesamiento interno, el alistamiento de materiales, el transporte y posibles retrasos en la cadena. Reducir el lead time es un objetivo estratégico en logística, pues mejora la competitividad de la empresa y aumenta la satisfacción del cliente al garantizar disponibilidad y rapidez. (Martínez, D. (2020)).

2.18 Pedido Pendiente

El pedido pendiente se refiere a aquellas órdenes de compra que han sido generadas, pero que aún no han sido atendidas o entregadas por el proveedor. Este concepto es fundamental en la gestión de inventarios, ya que permite a las organizaciones identificar compromisos adquiridos y planificar sus niveles de stock. En la literatura de logística se considera un indicador de control que ayuda a detectar cuellos de botella en la cadena de suministro, retrasos en la entrega o deficiencias en la planificación de compras. (Aguilar, L. (2018)).

2.19 Solicitud de cotización

La solicitud de cotización (RFQ, por sus siglas en inglés) es un documento formal mediante el cual una organización pide a distintos proveedores información detallada sobre precios, condiciones de venta, plazos de entrega y características de los bienes o servicios requeridos. Este procedimiento constituye una herramienta clave en el proceso de compras, ya que permite comparar alternativas y negociar mejores condiciones. En estudios académicos, se resalta su valor como mecanismo de transparencia y eficiencia en la selección de proveedores. (López, R. (2017)).

2.20 Solicitud de propuesta

La solicitud de propuesta (RFP, *Request for Proposal*) es un documento más amplio que la solicitud de cotización, ya que no solo busca información sobre precios, sino también sobre la capacidad técnica, experiencia, calidad del servicio y condiciones contractuales que el proveedor puede ofrecer. Se utiliza principalmente en adquisiciones complejas o estratégicas, donde es necesario evaluar criterios cualitativos además de los cuantitativos. En la gestión de compras modernas, el RFP es considerado un instrumento esencial para proyectos de gran escala o con requerimientos específicos de innovación. (Cárdenas, J. (2019)).

2.21 Contrato de suministro

El contrato de suministro es un acuerdo legal mediante el cual un proveedor se compromete a entregar bienes o servicios en condiciones previamente establecidas, durante un período determinado y bajo términos de precio, calidad y entrega. A diferencia de una compraventa puntual, el contrato de suministro implica una relación continua y estable que asegura a la empresa compradora la disponibilidad de los insumos necesarios. En la literatura jurídica y administrativa, este contrato se analiza como un mecanismo que otorga certeza y previsibilidad en la cadena de abastecimiento. (Ramírez, P. (2020)).

2.22 Recepción de mercancía

La recepción de mercancía es el proceso logístico en el que se verifica, controla y registra la llegada de bienes adquiridos, asegurando que cumplan con las especificaciones pactadas en la orden de compra. Este procedimiento involucra actividades como la descarga, inspección,

conteo físico, verificación documental y registro en sistemas de inventario. Una adecuada gestión de la recepción es clave para garantizar la continuidad de los procesos productivos y evitar pérdidas económicas por productos defectuosos o faltantes. (Torres, M. (2018)).

2.23 Orden de Servicio

La orden de servicio es un documento interno mediante el cual se formaliza la solicitud de un trabajo o servicio específico a un área interna o a un proveedor externo. Este instrumento es muy utilizado en sectores como mantenimiento, transporte y servicios profesionales, ya que permite establecer con claridad el alcance del servicio, las condiciones de ejecución, el tiempo requerido y los responsables de su cumplimiento. En estudios de gestión administrativa se reconoce como un mecanismo de control que asegura la trazabilidad de los servicios contratados y facilita su posterior facturación. (Castillo, F. (2017)).

2.24 Análisis comparativo de ofertas

El análisis comparativo de ofertas es una herramienta metodológica utilizada en el proceso de compras para evaluar distintas propuestas de proveedores con base en criterios de precio, calidad, plazos de entrega, condiciones de pago y confiabilidad. Este análisis permite seleccionar la alternativa más conveniente no solo desde una perspectiva económica, sino también estratégica. En la literatura de abastecimiento, se considera una práctica de transparencia y optimización de recursos, fundamental para la toma de decisiones en licitaciones o adquisiciones relevantes. (Morales, J. (2019)).

2.25 Costo total de adquisición

El costo total de adquisición hace referencia al valor global que implica la compra de un bien o servicio, considerando no solo el precio de compra, sino también los costos de transporte, seguros, almacenamiento, aduanas, impuestos y otros gastos asociados. Esta visión integral es clave para evitar decisiones basadas únicamente en el precio unitario y permite identificar la opción más rentable a largo plazo. En los estudios de logística se le reconoce como una herramienta de análisis de eficiencia y optimización en la gestión de la cadena de suministro. (Herrera, L. (2020)).

2.26 Descuentos por volumen

Los descuentos por volumen son reducciones en el precio unitario que los proveedores otorgan a los compradores cuando estos adquieren una cantidad mayor de productos. Este mecanismo constituye un incentivo comercial que beneficia tanto al proveedor, al garantizarle ventas significativas, como al comprador, al disminuir su costo de adquisición. Sin embargo, en la gestión de compras debe evaluarse con cautela, ya que un exceso de inventario puede generar sobre costos en almacenamiento o riesgos de obsolescencia. (Sánchez, P. (2018)).

2.27 Precio unitario

El precio unitario es el valor asignado a cada unidad de un bien o servicio adquirido, y constituye la base para el cálculo del costo total de una operación comercial. En la práctica, se utiliza como indicador de comparación entre distintas ofertas de proveedores y como referencia para el control contable y presupuestario. Su análisis es clave en procesos de licitación y evaluación económica, donde permite determinar la competitividad de las propuestas presentadas. (Fernández, R. (2017)).

2.28 Precio neto

El precio neto es el valor final que debe pagar el comprador por un bien o servicio, después de aplicar descuentos, bonificaciones u otros ajustes comerciales. Representa el costo real de adquisición y constituye la base para el cálculo de impuestos y registros contables. En la literatura de gestión financiera se considera un elemento fundamental para la correcta valuación de compras, ya que refleja de manera precisa el monto que impacta en la liquidez de la empresa. (Pérez, A. (2018)).

2.29 Penalizaciones por incumplimiento

Las penalizaciones por incumplimiento son sanciones económicas o contractuales que se aplican a un proveedor o contratista cuando no cumple con las condiciones establecidas en el contrato, tales como retrasos en la entrega, falta de calidad o incumplimiento en cantidades. Estas penalizaciones buscan garantizar el cumplimiento de las obligaciones y compensar a la empresa afectada por posibles daños o pérdidas. En la gestión de contratos

se consideran una herramienta preventiva que fortalece la seriedad y el compromiso en las relaciones comerciales. (Gómez, R. (2019)).

2.30 Presupuesto

El presupuesto es una herramienta de planificación financiera que permite asignar recursos económicos a distintas áreas o proyectos de la empresa durante un período determinado. En la gestión de compras, el presupuesto sirve para determinar límites de adquisición, evaluar la viabilidad de inversiones y controlar gastos. Un presupuesto bien estructurado contribuye a la eficiencia organizacional, evita sobrecostos y facilita la toma de decisiones estratégicas basadas en información financiera confiable. (López, F. (2018)).

2.31 Aprobación de compra

La aprobación de compra es el proceso mediante el cual la gerencia o área responsable valida la adquisición de bienes o servicios, asegurando que cumpla con las políticas internas, presupuesto disponible y necesidades reales de la empresa. Esta etapa es crucial para evitar compras innecesarias, garantizar transparencia y controlar los flujos financieros. En la literatura administrativa se destaca como un mecanismo de control interno que fortalece la eficiencia y responsabilidad en la gestión de adquisiciones. (Castillo, R. (2019)).

2.32 Control presupuestario

El control presupuestario consiste en el seguimiento y verificación del cumplimiento del presupuesto aprobado, comparando los gastos reales con los estimados y tomando acciones correctivas cuando se detectan desviaciones. En la gestión de compras, este control permite garantizar que las adquisiciones se realicen dentro de los límites financieros establecidos, optimizando la utilización de recursos y minimizando riesgos de sobreendeudamiento o mal manejo de fondos. La literatura académica resalta su relevancia como herramienta de gestión estratégica y financiera. (Fernández, P. (2020)).

2.33 Calidad

Se dice que deben respetarse las características técnicas y las especificaciones, y la buena conjunción de las materias primas y/o componentes, amén de su proceso de producción. Esta regla debe observar cinco variables (Coral, A. S. (2014)):

- **Conveniencia:** Calidad mínima aceptable que va de acuerdo con el comprador que busca precios bajos, financiamiento y una rápida entrega.
- **Disponibilidad:** Además de las especificaciones técnicas en esta regla, la rapidez en el uso es primordial, es decir, su entrega y su utilización debe ser casi inmediata.
- **Costo y/o precio:** Esta característica es de suma importancia, tanto para el comprador que exige un precio lo más barato posible, y de acuerdo con la calidad del producto, como para el vendedor que debe sacrificar en algunas ocasiones la utilidad con tal de tener el satisfactor en manos del consumidor final.
- **Sistematización o conjugación:** La calidad, el precio, la garantía, y la disponibilidad son básicos para que el comprador pueda tomar una decisión de adquisición, tomando como base todo este conjunto como mínimo.
- **Control de calidad:** Esta variable de la regla de calidad marca que toda compra debe de pasar por un riguroso control de las especificaciones técnicas y de calidad, con las que fueron solicitadas y aceptadas por ambas partes.

2.34 Cantidad

Muchas veces la mejor manera de adquirir un artículo para la empresa, lo representa la cantidad, ya que esta es básica para determinar el costo de lo adquirido, y el cual se basa en varios factores: (Coral, A. S. (2014))

- Tipo de artículo y tiempo de entrega en Precio unitario y/o precio por cantidades de compra.
- Periodo de compra, promedio y frecuencia de compra.
- Máximos y mínimos, lote mínimo de compra y/o submúltiplos. n Recepción, almacenaje y caducidad.

2.35 Definición del Proceso de Compras en Industria Galletera

En la industria galletera, el **proceso de compras** es el conjunto de actividades sistemáticas mediante las cuales se adquieren materias primas (como harina, azúcar, manteca y saborizantes), materiales de empaque y servicios necesarios para la producción de galletas.

Este proceso busca asegurar la continuidad operativa y mantener estándares de calidad, seguridad alimentaria y costos eficientes.

Según Burt, Dobler y Starling (2003),

“El proceso de compras implica una secuencia lógica de pasos, desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de proveedores, con el fin de asegurar adquisiciones efectivas.”

Adaptado al sector galletero, este proceso incluye además la selección de proveedores certificados en inocuidad alimentaria, el cumplimiento de normativas sanitarias, y la trazabilidad de los insumos desde su origen hasta su uso en la planta.

2.36 Definición de ERP

Los **sistemas ERP (Enterprise Resource Planning)** son plataformas de software integradas que permiten a las organizaciones gestionar y automatizar procesos empresariales clave, como finanzas, recursos humanos, compras, ventas, inventarios y producción. Su principal objetivo es centralizar la información en una base de datos común, facilitando la toma de decisiones, mejorando la eficiencia operativa y garantizando la coherencia de los datos a través de toda la empresa.

Según SAP, uno de los principales proveedores de soluciones ERP, estos sistemas brindan una única fuente de verdad, permitiendo a las empresas operar de manera más eficiente y tomar decisiones informadas en tiempo real. (Monk y Wagner (2013))

2.37 Tipos de ERP

Los sistemas ERP se clasifican principalmente según su forma de implementación, el tamaño de la empresa y su grado de personalización. A continuación, se describen los principales tipos de ERP:

2.37.1 ERP On-Premise (local)

Instalado directamente en los servidores de la empresa. Ofrece mayor control sobre los datos y personalización, pero requiere mayor inversión en infraestructura y mantenimiento.

“Ideal para grandes empresas con políticas estrictas de seguridad y recursos técnicos propios.” (Monk & Wagner, 2013)

2.37.2 ERP en la Nube (Cloud ERP)

Accesible a través de internet, hospedado por un proveedor externo. Requiere menos inversión inicial y permite el acceso remoto, ideal para pequeñas y medianas empresas.

“Su flexibilidad y escalabilidad lo hacen cada vez más popular.” (Klaus, Rosemann & Gable, 2000)

2.37.3 ERP Híbrido

Combina características de los ERP locales y en la nube, permitiendo una transición progresiva y mayor adaptabilidad según las necesidades de la empresa.

2.37.4 ERP de Código Abierto (Open Source)

Permite modificar el código fuente según las necesidades específicas de la empresa. Es económico, pero requiere conocimientos técnicos avanzados. (Santos & Pastor, 2010)

2.37.5 ERP Vertical vs. Horizontal

Vertical: Diseñados para industrias específicas (como ERP para la industria alimentaria o farmacéutica).

Horizontal: Diseñados para usarse en diversos sectores, con funcionalidades generales aplicables a cualquier tipo de negocio.

2.38 Ventajas y desventajas de usar un ERP

a) Ventajas de Usar un ERP (Monk, Ellen F., & Wagner, Bret J)

1. Mejora de la eficiencia operativa

Un ERP automatiza los procesos clave de la empresa, como la contabilidad, la gestión de inventarios, las ventas y la producción, reduciendo el tiempo que se dedica a tareas manuales y aumentando la productividad.

2. Centralización de la información

Con un ERP, todos los datos de la empresa se almacenan en una base de datos centralizada, lo que facilita el acceso y la toma de decisiones, al eliminar duplicaciones de información y reducir los errores.

3. Mejor toma de decisiones

La integración de datos en tiempo real y los informes automatizados permiten a los gerentes tomar decisiones más informadas y rápidas, basadas en datos precisos y actualizados.

4. Reducción de costos

Al mejorar la eficiencia operativa, los ERP ayudan a reducir costos en áreas como inventarios, logística, compras, y gestión de recursos humanos.

5. Cumplimiento normativo y trazabilidad

Los ERP suelen estar diseñados para cumplir con las normativas de la industria, lo que ayuda a las empresas a cumplir con los requisitos legales y mejorar la trazabilidad de los procesos.

b) Desventajas de Usar un ERP (Monk, Ellen F., & Wagner, Bret J)

1. Altos costos iniciales

La implementación de un ERP puede requerir una inversión significativa en software, hardware y capacitación. Las pequeñas y medianas empresas pueden enfrentar barreras debido a estos costos.

2. Tiempo de implementación

La implementación de un ERP puede ser un proceso largo y complejo, que puede tomar meses o incluso años, dependiendo del tamaño y la complejidad de la empresa.

3. Resistencia al cambio

Los empleados pueden mostrar resistencia a la adopción de un nuevo sistema, especialmente si están acostumbrados a métodos tradicionales de trabajo. Esto puede generar desafíos en la capacitación y en la aceptación del sistema.

4. Dependencia del proveedor

Las empresas pueden volverse dependientes del proveedor del ERP para soporte, actualizaciones y personalización, lo que podría generar problemas si el proveedor no cumple con las expectativas.

5. Riesgo de sobre personalización

Algunas empresas intentan adaptar el ERP de manera excesiva a sus procesos, lo que puede hacer que el sistema se vuelva más complejo, difícil de mantener y costoso.

2.39 Beneficios del usar un ERP correcto

El uso de un ERP correcto (es decir, un sistema ERP bien adaptado a las necesidades de la empresa) puede traer numerosos beneficios tanto a nivel operativo como estratégico. Considerando los beneficios más importantes (Monk, Ellen F., & Wagner, Bret J):

1. Integración de procesos empresariales

Un ERP adecuado permite la integración de todos los departamentos y funciones de la empresa en una sola plataforma. Esto reduce la duplicidad de esfuerzos y la fragmentación de datos, lo que mejora la coherencia y eficiencia de los procesos.

Ejemplo: La información de ventas, inventarios y producción se centraliza, lo que facilita la toma de decisiones.

2. Mejora de la toma de decisiones

Al contar con información en tiempo real, los gerentes y tomadores de decisiones pueden analizar datos precisos y actualizados, lo que permite tomar decisiones más informadas y con mayor rapidez.

Ejemplo: Los informes automatizados permiten a la dirección identificar tendencias en las ventas o áreas donde se puede mejorar la eficiencia.

3. Reducción de costos operativos

La automatización de tareas repetitivas y la centralización de datos en un ERP adecuado ayuda a reducir los costos operativos. Esto es especialmente importante en áreas como la gestión de inventarios, la producción y la logística.

Ejemplo: Un ERP bien implementado puede minimizar el exceso de stock o las compras innecesarias, optimizando la cadena de suministro.

4. Mejora de la eficiencia y productividad

Los sistemas ERP eliminan las tareas manuales y los errores humanos, lo que mejora la eficiencia operativa y aumenta la productividad de los empleados. Esto se traduce en una mayor capacidad para realizar más tareas en menos tiempo.

Ejemplo: La automatización en la generación de órdenes de compra y facturación reduce el tiempo que los empleados dedican a tareas administrativas.

5. Cumplimiento de normativas y estándares

Los ERP correctos están diseñados para garantizar el cumplimiento de normativas fiscales, contables y de la industria. Esto ayuda a las empresas a mantenerse al día con los requerimientos legales y a evitar sanciones.

6. Mejora de la comunicación interna

Con un ERP bien adaptado, la comunicación entre departamentos mejora significativamente, ya que todos los equipos tienen acceso a la misma base de datos en tiempo real. Esto facilita la colaboración y elimina la necesidad de transferir información entre sistemas dispares.

7. Escalabilidad y adaptabilidad

Un ERP adecuado puede adaptarse al crecimiento de la empresa y cambiar según sus necesidades. Esto permite a la empresa escalar fácilmente sus operaciones sin necesidad de un cambio significativo de sistema.

8. Mejor gestión de la relación con los clientes (CRM)

Muchos sistemas ERP incluyen herramientas de gestión de relaciones con clientes (CRM) que permiten a la empresa hacer un seguimiento detallado de las interacciones con los clientes, mejorar el servicio y desarrollar estrategias de fidelización.

2.40 ¿Qué es un diagrama de Ishikawa?

El diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de causa y efecto, es una herramienta visual utilizada para identificar, explorar y representar las posibles causas de un problema o efecto específico dentro de un proceso o sistema. Fue desarrollado por Kaoru Ishikawa, un ingeniero japonés, en 1968. (Ishikawa, K. (1990)).

El diagrama de Ishikawa es una representación gráfica en forma de espina de pescado donde el "cabeza" del pez representa el problema o efecto a analizar, mientras que las "espinas" representan las principales categorías de causas que contribuyen al problema. Este diagrama permite visualizar las relaciones entre las causas y el efecto, facilitando la identificación de áreas de mejora y el análisis de los factores que impactan el rendimiento o los resultados.

1. Objetivos del Diagrama de Ishikawa

- Identificar las causas raíz de un problema específico.
- Clasificar las posibles causas en categorías, lo que facilita la comprensión del origen del problema.
- Fomentar el trabajo en equipo y la lluvia de ideas para encontrar soluciones.
- Mejorar la calidad en los procesos al abordar los problemas desde su raíz.

2. Estructura del Diagrama de Ishikawa

El diagrama generalmente se construye en torno a las 6M, que son categorías comunes utilizadas en la manufactura y otros sectores. Estas son:

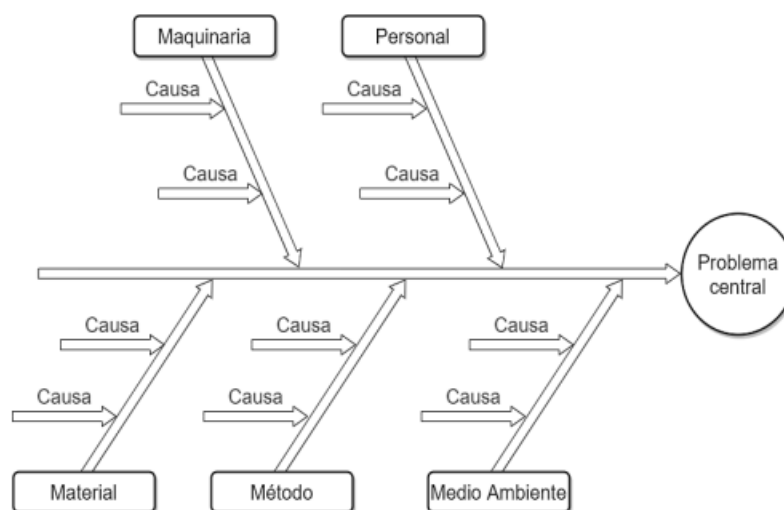


Figura 1: Ejemplo del Diagrama de Ishikawa

1. Métodos: Procesos y procedimientos utilizados.
2. Máquinas: Equipos y tecnología en uso.
3. Materiales: Insumos o recursos utilizados en el proceso.
4. Mano de obra (Humanos): Personas involucradas en el proceso.
5. Medición: Herramientas y sistemas de medición.
6. Entorno (Medio ambiente): Factores externos que afectan el proceso, como las condiciones de trabajo o las normativas.

Estas categorías ayudan a agrupar las posibles causas, proporcionando un marco claro para el análisis.

3. Cómo se construye un diagrama de Ishikawa

- a) Definir el problema: Especificar el efecto o problema que se desea analizar, que se coloca en la cabeza del "pez".
- b) Identificar las categorías principales de causas: Enfocarse en las áreas clave como las 6M o cualquier otro marco relevante.
- c) Lluvia de ideas: Identificar las causas más específicas bajo cada categoría.
- d) Dibujar el diagrama: Representar las causas en las "espinas" del pez, conectando las causas con el problema central.
- e) Análisis: Evaluar las causas para determinar cuál es la raíz del problema.

2.41 Metodología TOC

La metodología TOC (Teoría de las Restricciones) es una filosofía de gestión que busca identificar las limitaciones o restricciones dentro de un sistema y luego concentrarse en mejorarlas para mejorar el rendimiento global del sistema. Fue desarrollada por Eliyahu M. Goldratt en su libro *La Meta: Un Proceso de Mejora Continua* (1984), y se enfoca en que la mejora de las restricciones de un sistema tiene un impacto positivo en su rendimiento total. (Goldratt, E. M., & Cox, J. (2016)).

2.42 Definición de la Metodología TOC

La Teoría de las Restricciones (TOC) es un enfoque orientado a mejorar el rendimiento de las organizaciones, mediante la identificación y eliminación de cuellos de botella (restricciones) que limitan la capacidad del sistema. Según TOC, cualquier sistema tiene al

menos una restricción que limita el rendimiento, y si se mejora esta restricción, se mejora el desempeño del sistema en su totalidad.

La metodología se basa en un ciclo continuo de cinco pasos:

1. Identificar la restricción: Localizar el cuello de botella o limitación en el sistema.
2. Explotar la restricción: Aprovechar al máximo la capacidad de la restricción.
3. Subordinar todo lo demás a la restricción: Alinear todos los recursos para no interferir con el funcionamiento de la restricción.
4. Elevar la restricción: Aumentar la capacidad de la restricción si es posible.
5. Volver al paso 1: Una vez que una restricción ha sido eliminada, se debe identificar la siguiente restricción y repetir el proceso.

2.43 Tabla Comparativa de Sistemas ERP

La siguiente tabla presenta un análisis comparativo de cinco sistemas ERP ampliamente utilizados en la industria global, considerando sus principales características, el tipo de empresas a las que van dirigidos, y ejemplos reales de organizaciones que los utilizan:

ERP	Empresa Desarrolladora	Implementación	Perfil de Empresa	Módulos Principales	Personalización	Costo
SAP ERP	SAP SE	Local, nube, híbrido	Grandes corporaciones y multinacionales	Finanzas, compras, logística, RRHH, producción	Alta	Muy alto
Oracle NetSuite	Oracle Corporation	100% nube	Empresas medianas en crecimiento	Finanzas, compras, inventario, CRM, e-commerce	Media	Alto
Microsoft Dynamics 365	Microsoft	Local, nube, híbrido	PYMES con entorno Microsoft	Finanzas, ventas, proyectos, RRHH, servicio al cliente	Media-alta	Medio-alto
Odoo	Odoo S.A.	Nube, local, código abierto	Microempresas y PYMES	Compras, ventas, contabilidad, CRM, manufactura	Muy alta	Bajo
Infor ERP (CloudSuite)	Infor (Koch Industries)	100% nube	Empresas industriales medianas y grandes	Manufactura, inventario, calidad, finanzas, logística	Alta	Medio-alto

Tabla 1: Comparación entre Sistemas de ERP reconocidos en el ámbito empresarial.

Análisis del Proceso de Compras en la Industria Galletera Mexicana

ERP	Interfaz de Usuario	Soporte Técnico	Integración	Multilenguaje / Multimonedas	Empresas Usuarias
SAP ERP	Compleja, robusta	Especializado y costoso	Alta (con otros módulos SAP)	Sí	Coca-Cola, Nestlé, Grupo Bimbo, BMW, Pemex
Oracle NetSuite	Moderna e intuitiva	Incluido en la nube	APIs abiertas	Sí	Airbnb, Canva, DoorDash, GoPro, Scoot Airlines
Microsoft Dynamics 365	Similar a Microsoft Office	Incluido en licencias	Nativa con herramientas Microsoft	Sí	Heineken México, Cinépolis, Pandora, Dr. Martens
Odoo	Simple y flexible	Comunidad y partners externos	APIs REST y módulos	Sí	Toyota (filial en África), Danone (ciertas unidades), startups tecnológicos
Infor ERP (CloudSuite)	Moderna y profesional	Especializado por sector	Alta (intersectorial)	Sí	Ferrari, Bausch + Lomb, Sanmina, Kawasaki, Herman Miller

Tabla 2: Complemento de la comparación de los Sistemas de ERP.

CAPÍTULO 3.

MARCO

METODOLÓGICO

3.1 Justificación metodológica: enfoque cualitativo, descriptivo y explicativo

La presente investigación se clasifica como cualitativa, ya que su objetivo principal es comprender, interpretar y analizar en profundidad las causas que originan los problemas en la gestión de proveedores en el área de compras, así como las fallas asociadas al uso ineficiente del sistema ERP (Enterprise Resource Planning) dentro de la organización. En lugar de enfocarse en variables numéricas o mediciones estadísticas, esta investigación se orienta al estudio de percepciones, procesos, comportamientos y experiencias vividas por los responsables del sistema de compras y otros actores involucrados.

Asimismo, la investigación es de tipo descriptivo, ya que busca detallar y documentar cómo se lleva a cabo actualmente el proceso de compras, cuál es la estructura del manejo de proveedores, qué tipo de dificultades se presentan en la utilización del ERP, y cómo estas problemáticas impactan en el flujo general de la empresa. A través de observación directa y revisión de documentación interna, se describen de manera clara y precisa las características del fenómeno estudiado, sin necesidad de manipular variables.

Finalmente, la investigación también posee un enfoque explicativo, dado que no solo se limita a describir los hechos, sino que pretende identificar las causas que originan los cuellos de botella en la relación con los proveedores y las deficiencias en el uso del sistema ERP. Al buscar respuestas a preguntas como “¿por qué existe una dependencia excesiva de pocos proveedores?” o “¿por qué el ERP no está siendo aprovechado de forma efectiva?”, se generan argumentos que permiten entender la dinámica del problema y proponer soluciones fundamentadas, lo cual responde a los objetivos de una investigación explicativa.

3.2 Problemática

La empresa enfrenta una problemática significativa derivada de la limitada disponibilidad de proveedores y el uso inadecuado del sistema ERP. Esta situación ha provocado escasez de materia prima, lo cual afecta directamente la continuidad de la producción. Además, la falta de un control eficiente del inventario agrava el problema, generando retrasos operativos y pérdidas económicas.

3.3 Hipótesis

La ineficiencia en el uso del sistema ERP, la falta de una base sólida de proveedores y la carencia de un control adecuado de inventario afectan negativamente el proceso de compras en la empresa Cordial Products, generando escasez de materia prima y retrasos en la producción.

3.4 Objetivo General

Analizar el proceso de compras en Cordial Products con el fin de identificar áreas de mejora que contribuyan a una gestión eficiente de búsqueda de proveedores para la reducción de costos y el uso adecuado de un ERP.

3.5 Objetivos específicos

1. Examinar las etapas del proceso de compras
2. Identificar las áreas de oportunidad dentro de los procedimientos
3. Se proponen mejoras para el área de compras
4. Resultados y Conclusiones

3.6 Variables dependientes e Independientes

En el marco del presente análisis, se identifican y definen las siguientes variables, las cuales permiten estructurar el análisis del problema y formular propuestas de mejora basadas en la metodología de la Teoría de Restricciones (TOC).

a) Variable dependiente

Eficiencia del proceso de compras

Esta variable se refiere a la capacidad del área de compras para gestionar adecuadamente el abastecimiento de bienes e insumos necesarios para la operación de la empresa. Incluye indicadores como tiempos de respuesta, cumplimiento de pedidos, continuidad del suministro, costos asociados y nivel de satisfacción interna. Esta eficiencia puede verse afectada por factores internos o externos al área.

b) Variables independientes

Disponibilidad de proveedores

Esta variable hace referencia a la cantidad, calidad y confiabilidad de los proveedores disponibles para satisfacer los requerimientos de la empresa. La falta de proveedores competitivos limita las opciones de negociación, eleva los precios de adquisición y genera dependencia de pocos actores, lo que contribuye a cuellos de botella en el proceso de abastecimiento.

Uso ineficiente del sistema ERP

El sistema ERP (Enterprise Resource Planning) es una herramienta clave para integrar y automatizar los procesos de compras, inventarios y relaciones con proveedores. Sin embargo, cuando su uso es deficiente ya sea por mala configuración, falta de capacitación, procesos mal definidos o resistencia al cambio se generan errores, retrasos y pérdidas de visibilidad, lo que afecta directamente la eficiencia del área.

c) Relación entre las variables

El presente análisis establece una relación directa entre los factores internos que afectan al área de compras y su desempeño operativo. En este contexto, se plantea que la eficiencia del proceso de compras entendida como la capacidad para gestionar de forma oportuna, rentable y continua el abastecimiento de insumos se ve influida negativamente por dos variables clave: la disponibilidad limitada de proveedores y el uso ineficiente del sistema ERP.

Por un lado, la escasa variedad de proveedores y precios elevados reducen la capacidad de negociación, incrementan los costos y provocan retrasos en el suministro. En consecuencia, la utilización deficiente del sistema ERP ya sea por falta de capacitación, mala configuración o desarticulación entre áreas impide una gestión adecuada de la información, genera errores en pedidos y afecta la planificación.

Estas dos variables independientes, al interactuar, generan cuellos de botella que deterioran el desempeño del área de compras, dificultan el cumplimiento de los tiempos de entrega, afectan el control de inventarios y reducen la capacidad de respuesta de la empresa ante la demanda. En consecuencia, se establece que la eficiencia del proceso de compras depende en gran medida de mejorar tanto la gestión de proveedores como la implementación y uso correcto del ERP.

3.7 Planteamiento del Diagrama Ishikawa

La utilización de la metodología del Diagrama de Ishikawa permitió identificar diversas deficiencias presentes en la empresa, particularmente en el área de compras, considerada como un pilar fundamental al encargarse de la adquisición de materia prima, empaques, insumos, entre otros elementos clave para la operación. Por ello, esta investigación se centrará en dicho departamento, la cual se elaboró el siguiente diagrama de Ishikawa para analizar e identificar las principales problemáticas en Cordial Products:

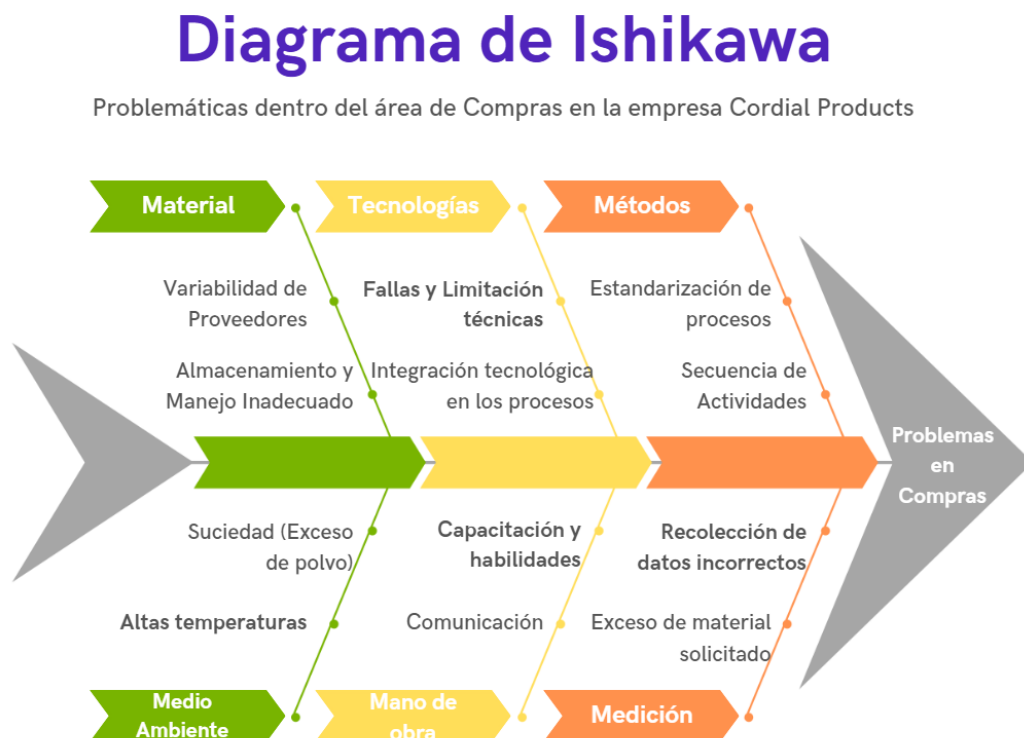


Figura 2: Diagrama de Ishikawa sobre la problemática en la industria galletera.

El Diagrama de Ishikawa elaborado para el área de compras de Cordial Products refleja seis categorías clave donde se concentran las principales problemáticas: material, tecnologías, métodos, medio ambiente, mano de obra y medición. Cada una de estas ramas agrupa

factores que afectan directamente la eficiencia del proceso, siendo el punto de partida para establecer estrategias de mejora enfocadas y sostenibles. A continuación, se hace una definición de cada rama de este diagrama:

- **Material:** Esta categoría hace referencia a los insumos físicos utilizados en el área de compras. Las principales problemáticas detectadas son la variabilidad en los proveedores, que genera inconsistencias en la calidad, tiempos de entrega y precios; así como el almacenamiento y manejo inadecuado, que puede deteriorar los productos antes de su uso, afectando la eficiencia y continuidad del proceso.
- **Tecnologías:** Engloba el uso y funcionamiento de herramientas tecnológicas en el proceso de compras. Incluye: Fallas y limitación técnicas como sistemas obsoletos o con bajo rendimiento e Integración tecnológica en los procesos lo que señala una débil conexión entre sistemas que dificultan la eficiencia operativa.
- **Métodos:** Engloba los procedimientos, políticas y protocolos que rigen las actividades del área. Entre los factores críticos se encuentra la falta de estandarización de procesos, lo que conlleva a una ejecución inconsistente, y una secuencia de actividades inadecuada, que dificulta la eficiencia operativa y el cumplimiento de objetivos.
- **Medio Ambiente:** Abarca condiciones del entorno físico que afectan directa o indirectamente el área de compras. Se identifican:
 - Suciedad (exceso de polvo), que puede contaminar o dañar materiales.
 - Altas temperaturas, que afectan la conservación y manipulación de los productos.
- **Mano de obra:** Comprende al recurso humano involucrado en las actividades de compras. Las principales problemáticas son la falta de capacitación y habilidades técnicas, lo que limita el rendimiento del equipo, y deficiencias en la comunicación interna, generando errores, duplicidades o retrasos en la ejecución de tareas.
- **Medición:** Se relaciona con el control de información y seguimiento de los procesos. Presenta problemas como: Recolección de datos incorrectos, que afecta la toma de decisiones y Exceso o faltante de material solicitado, debido a una mala estimación o registro.

Este diagrama de flujo actualmente refleja cómo se lleva a cabo el proceso en el área de compras donde el tema de proveedores; involucra que tenemos cierta limitante debido a la falta de búsqueda y evaluación de estos mismos.

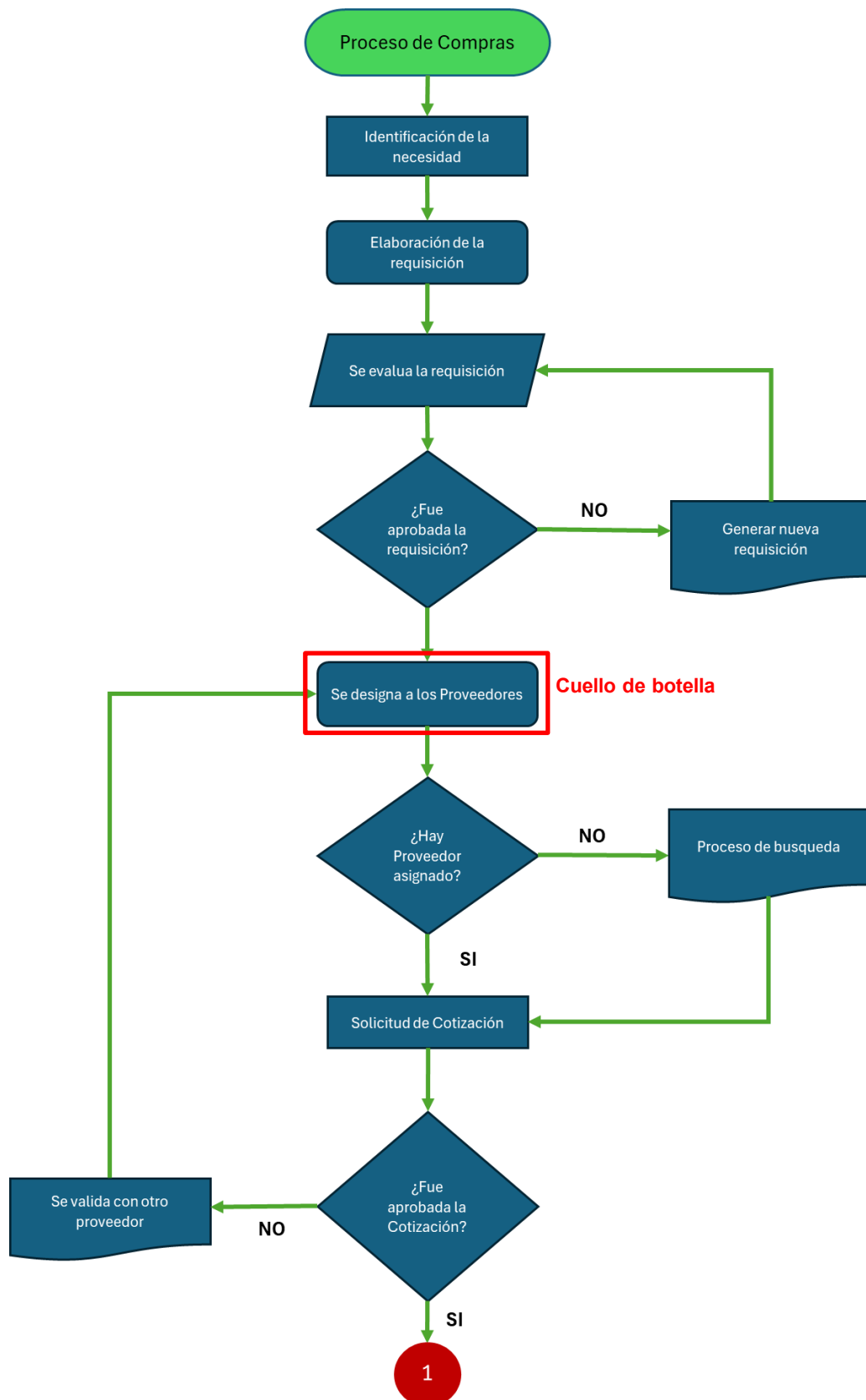


Figura 3: Diagrama de flujo del Proceso de Compras.

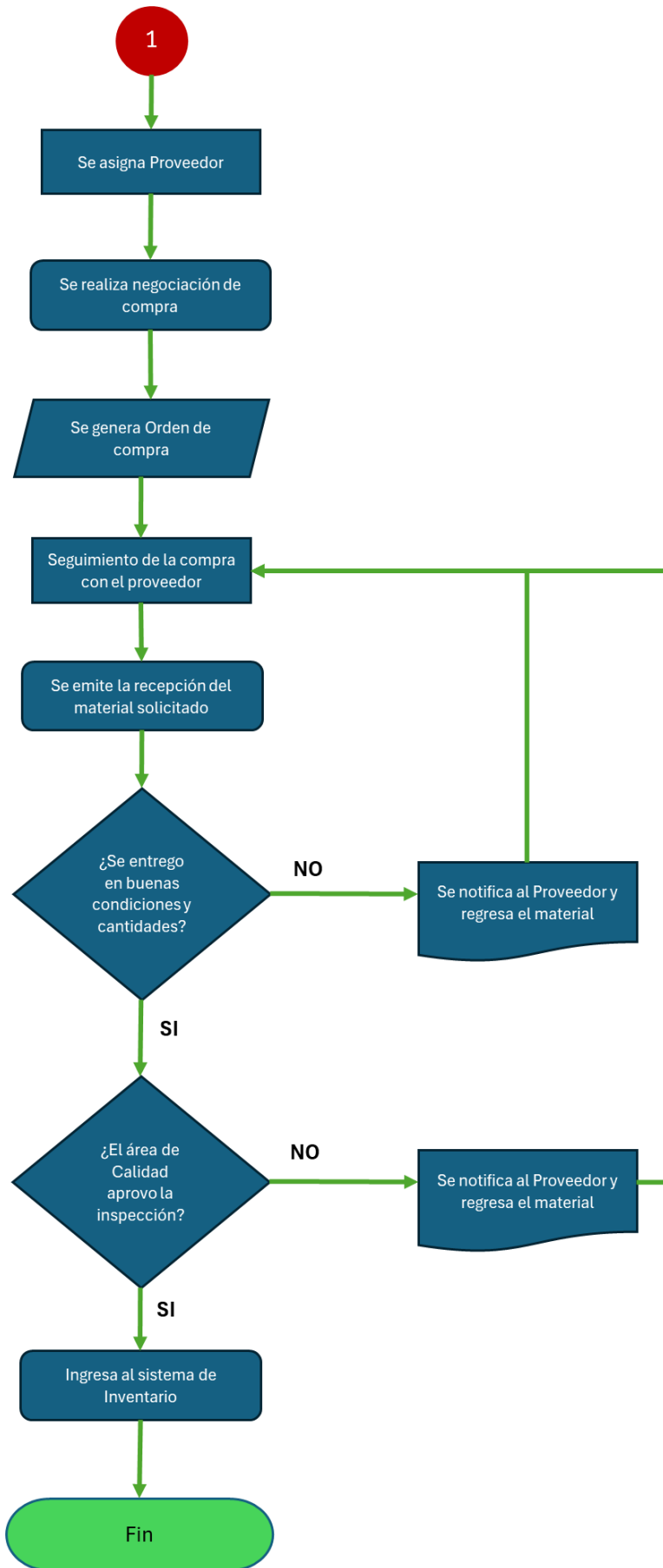


Figura 4: Continuación del Diagrama de flujo del Proceso de Compras.

La empresa utiliza el sistema ERP Aspel SAE para gestionar sus procesos; sin embargo, se ha identificado una deficiencia en su uso adecuado. Particularmente, no se da un seguimiento eficiente en el control de inventario, como en el caso del descuento de piezas o materia prima en el área de Almacén. Actualmente, el sistema se limita a la generación de órdenes de compra y su recepción, omitiendo otras funciones clave que corresponden tanto al área de compras como a la de almacén.

3.8 Planteamiento de la Teoría de Restricciones (TOC)

En el presente análisis se utilizó la metodología de la Teoría de Restricciones (TOC) en el área de compras, con el objetivo de identificar los factores que están limitando el desempeño del proceso de abastecimiento. A través de esta evaluación y el análisis mismo del diagrama de flujo del proceso, se detectó que el principal cuello de botella se encontraba en la etapa de gestión de proveedores, debido a la limitada disponibilidad de opciones en el mercado y al hecho de que los proveedores existentes ofrecían sus productos a precios elevados, por encima del promedio del sector. Esta situación restringía la capacidad del área de compras para negociar condiciones favorables, afectaba los márgenes de rentabilidad y generaba demoras en la adquisición de insumos necesarios para la operación.

En el caso específico del área de compras de la empresa analizada, la aplicación de la metodología TOC se orienta a identificar los cuellos de botella que impiden un flujo continuo y eficiente del abastecimiento. A través del análisis del sistema de compras, se identificaron dos restricciones principales:

- La disponibilidad limitada de proveedores, lo que impide una negociación competitiva y genera dependencia de los pocos proveedores, pero con precios elevados.
- El uso ineficiente del sistema ERP que provoca errores en la gestión de órdenes de compra, falta de visibilidad en el inventario, y retrasos en la comunicación interna y con los proveedores.

Una vez identificadas estas restricciones, se aplican los cinco pasos propuestos por TOC:

1. **Identificar la restricción del sistema:** En este caso, la principal restricción está en el proceso de abastecimiento, limitada por la escasa base de proveedores y la inadecuada gestión tecnológica ERP.
2. **Explotar la restricción:** Se deben utilizar al máximo los recursos disponibles, optimizando los tiempos de entrega con los proveedores actuales, priorizando productos críticos, y sacando el mayor provecho del ERP en su estado actual.
3. **Subordinar todo lo demás a la restricción:** Toda la operación del área debe alinearse a la restricción detectada. Por ejemplo, ajustar los pedidos y la planeación de compras de acuerdo con la capacidad real de respuesta de los proveedores y las limitaciones del sistema ERP.
4. **Elevar la restricción:** Aquí se deben implementar soluciones estructurales como la búsqueda y desarrollo de nuevos proveedores en base a la clasificación de los insumos ABC que se tienen en el Almacén, haciendo referencia la siguiente tabla elaborada para ejemplificar los materiales con mayor flujo dentro del proceso:

Tipo de Material	No. de Código	Descripción	Clasificación ABC	Material proveniente de:
RM	MP-HA	Wheat Flour (Harina)	A	MEX/USA
RM	MP-AZ 01	Sugar	A	MEX/USA
RM	MP-AP 01	Palm Oil	A	MEX/USA
RM	MP-CCC (880-920)	Chocolate Chip 880-920 (4000)	B	MEX/USA
RM	MP-CCC (1200)	Dark Chocolate Chip 1200 (7000)	B	MEX/USA
RM	MP-PC 01	Cocoa Powder Natural	B	MEX/USA
RM	MP-PC 02	Cocoa Powder 4R (alcalina)	B	MEX/USA
RM	MP-SLK	SUERO DE LECHE KRAFT (kosher)	B	MEX/USA
RM	MP-H&SF	Hide & Seek Flavour	C	MEX/USA
RM	MP-CC150	150D CARAMEL COLOUR 27% mas	C	MEX/USA
RM	MP-SN	Orange Flavour 996482	C	MEX/USA
RM	MP-SF02	Straberry Flavour 521-00022-03 nice	C	MEX/USA
RM	MP-SF01	Straberry Flavour 413677	C	MEX/USA
RM	MP-SB	Banana Flavour 1220	C	MEX/USA
RM	MP-PSE	Pineapple Flavour ST 6579/24	C	MEX/USA
RM	MP-CARDAMON	CARDAMOM FLAVOUR	C	USA
RM	MP-COFFEECREAM	COFFEE CREAM FLAVOUR 9T12207	C	USA
RM	MP-INSTANT COFE	INSTANT COFFEE (Chicory Mix)	C	USA
RM	MP-LOF	LEMON OIL FLAVOUR FB-921-452-8	C	USA
RM	MP-MF	MANGO FLAVOUR M-103602	C	USA

Tabla 3: Ejemplo de la Clasificación ABC de algunos materiales que tenían mayor importancia y rotación en el almacén de la empresa Cordial Products.

Además, se tiene un claro ejemplo señalado en la primer gráfica donde se hace presente el tema de la escasa base de los proveedores sobre de un material de empaque “Corrugado” la cual refleja que en el transcurso de los meses de Enero-Agosto, solo contaban con un solo Proveedor, que se entiende, el alto precio en su producto mientras que en los meses Octubre-Diciembre, es el punto donde se propuso ampliar la gestión de proveedores, se obtuvo una disminución en gastos e incremento de la cantidad del producto sin perder la calidad y especificaciones de este mismo; a continuación se muestran la siguiente grafica elaborada con el fin de reflejar los gastos generados de cada mes señalados para este caso:

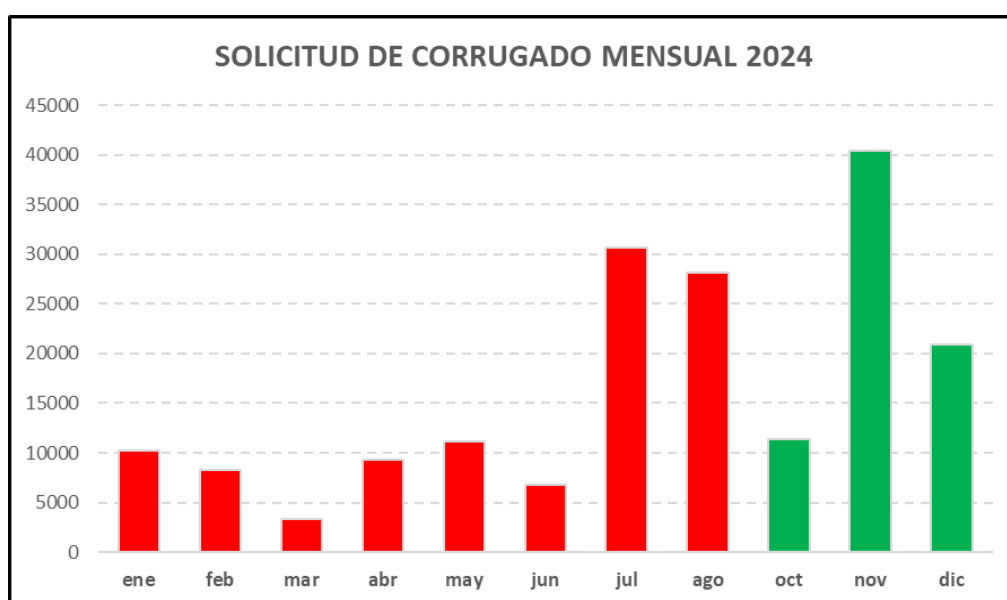


Figura 5: Gráfica donde se demuestran los gastos mensuales que tenía la empresa por la falta de Proveedores.

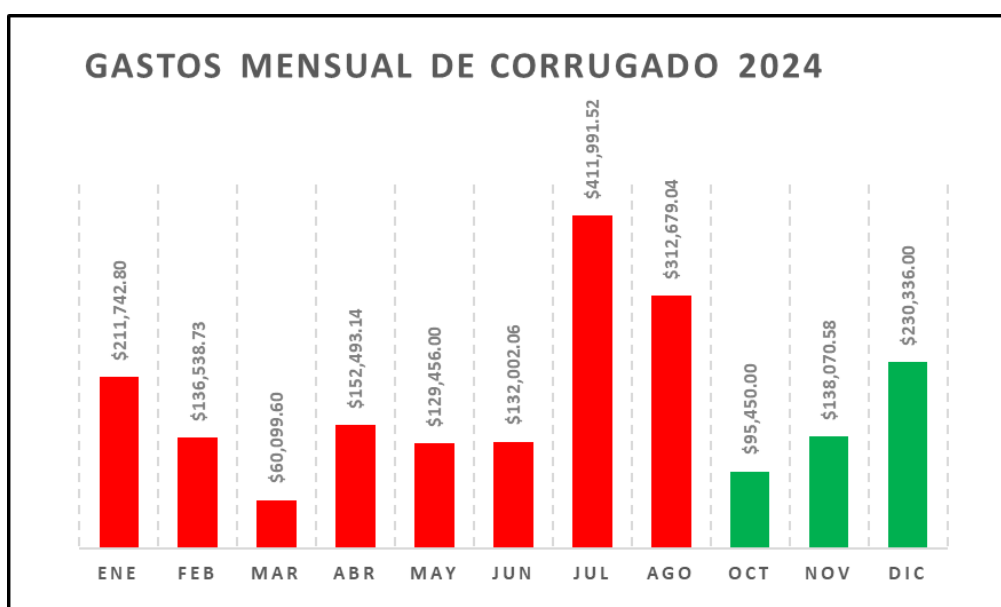


Figura 6: Gráfica de la Solicitud de material de corrugado mensual.

Para la siguiente tabla comparativa, se desarrolló para demostrar la diferencia que se tienen en precios de un proveedor único con los dos nuevos proveedores que se gestionaron para trabajar con la empresa Cordial Products:

COSTO RICARDO	DIFER (PESOS)	%	COSTO BRENDA CORRUGADOS EUREKA	DIFER (PESOS)	%	COSTO MANUEL CORRUGADOS BELLAVISTA
12.66	7.20	57%	5.46	6.37	50%	6.29
12.66	7.20	57%	5.46	6.37	50%	6.29
12.66	7.20	57%	5.46	6.37	50%	6.29
12.66	7.20	57%	5.46	6.37	50%	6.29
12.66	7.20	57%	5.46	6.37	50%	6.29
12.66	7.20	57%	5.46	6.37	50%	6.29
13.02	7.20	55%	5.82	6.37	49%	6.65
13.02	7.20	55%	5.82	6.37	49%	6.65
13.02	7.20	55%	5.82	6.37	49%	6.65
13.02	7.20	55%	5.82	6.37	49%	6.65
13.02	7.20	55%	5.82	6.37	49%	6.65
13.02	7.20	55%	5.82	6.37	49%	6.65

Tabla 4: Tabla de comparativa de la reducción de precios para el corrugado.

Este solo es uno de varios materiales que son empleados y que tiene la misma problemática. De igual manera está considerando la automatización de procesos, capacitación del personal en el uso correcto del ERP y mejora de su configuración.

- Volver al paso uno si la restricción se rompe:** Una vez que se logra eliminar la restricción, se debe reiniciar el ciclo para identificar la siguiente limitación en el sistema y continuar con el proceso de mejora continua.

Mediante este enfoque, la teoría de TOC permitió tratar los problemas no como síntomas aislados, sino como partes interrelacionadas de un sistema, enfocando los esfuerzos de mejora donde realmente impactan en el desempeño global. En este caso, liberar las restricciones en el proceso de compras no solo mejora la eficiencia del área, sino que contribuye directamente al flujo continuo de toda la operación empresarial.

CAPÍTULO 4.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Aplicación de la Metodología del diagrama de Ishikawa y resultados

Las causas representadas en cada rama del diagrama Ishikawa corresponden a problemáticas detectadas a partir del análisis interno de la empresa. En una fase inicial, se ha determinado dar prioridad a tres de estas áreas, las cuales serán abordadas con un enfoque específico para su mejora. Las cuales son:

1. Falta una base diversificada de proveedores confiables
2. Escasees de Materia Prima
3. Mal uso del ERP

4.2 Aplicación de la Metodología de la Teoría de Restricciones y resultados

La metodología TOC (Teoría de Restricciones) al proceso del área de compras no ayudará a enfocándonos en la falta de proveedores como cuello de botella, el objetivo será superar esa limitación para mejorar el flujo del proceso de adquisición.

A partir del diagnóstico realizado mediante la aplicación de la metodología de la Teoría de Restricciones (TOC), se identificó que el principal cuello de botella en el área de compras radica en la escasez de proveedores disponibles y en los elevados precios ofrecidos por los actuales. Esta situación limita la capacidad de abastecimiento de la organización, afecta la eficiencia operativa y pone en riesgo la continuidad del proceso productivo. En función de ello, se proponen a continuación diversas estrategias para liberar dicha restricción, alineadas con los principios de TOC.

1. Ampliación de la red de proveedores

Se propone realizar una búsqueda activa y sistemática de nuevos proveedores tanto a nivel local como internacional, utilizando directorios industriales, ferias comerciales, cámaras empresariales y plataformas digitales de abastecimiento. Esta acción busca reducir la dependencia de un número limitado de proveedores y fomentar la competencia entre ellos, lo cual puede traducirse en mejores condiciones de precio, calidad y plazo de entrega.

2. Evaluación y clasificación de proveedores

Se sugiere implementar un sistema de evaluación basado en criterios como precios, calidad del producto, cumplimiento en tiempos de entrega, flexibilidad y atención al cliente. Esta clasificación permitirá seleccionar a los proveedores más confiables y competitivos, así como identificar aquellos con potencial de desarrollo a mediano plazo.

3. Negociación de contratos a mediano plazo

Se recomienda establecer acuerdos formales con proveedores clave que incluyan beneficios mutuos, como precios preferenciales, entrega programada y condiciones de pago flexibles, a cambio de volúmenes estables de compra. Esto brindará mayor previsibilidad al área de compras y fortalecerá las relaciones comerciales.

4. Desarrollo de nuevos proveedores

Se plantea fomentar el crecimiento de pequeños proveedores locales que tengan capacidad para adaptarse a los requerimientos de la empresa. Para ello, se podrían ofrecer programas de capacitación técnica, apoyo logístico o asesoría operativa, contribuyendo así a fortalecer la base de suministro de la organización.

5. Digitalización del proceso de compras

Se propone la incorporación de un sistema de gestión de compras o un módulo de ERP que permita automatizar la solicitud de cotizaciones, la comparación de precios, el seguimiento de órdenes y el control de entregas. Esto permitirá reducir tiempos, minimizar errores humanos y tomar decisiones más informadas.

6. Segmentación estratégica del gasto

Se recomienda dividir el gasto en compras en categorías según su impacto estratégico. Esto permitirá enfocar los esfuerzos de negociación y gestión en aquellos productos o servicios que representan mayor valor para la organización, optimizando así los recursos disponibles.

7. Alianzas estratégicas con proveedores

Finalmente, se sugiere establecer relaciones de colaboración a largo plazo con proveedores estratégicos, fundamentadas en principios de confianza, transparencia y mejora continua. Estas alianzas pueden incluir el intercambio de pronósticos de demanda, procesos de innovación conjunta y mecanismos de solución ágil de problemas.

A continuación, se aplica los **5 pasos de TOC** con un enfoque directo:

1. Identificar la restricción

- Restricción: Hay pocos proveedores disponibles o confiables, lo que limita la capacidad de abastecimiento y genera cuellos de botella.

2. Explotar la restricción (usar al máximo los recursos actuales)

Acciones:

- Consolidar relaciones con los proveedores actuales mediante acuerdos estratégicos.
- Priorizar las compras más críticas o de mayor impacto.
- Establecer inventarios mínimos de seguridad para compensar demoras
- Renegociar condiciones de entrega o cantidades para maximizar la capacidad del proveedor actual.

3. Subordinar el resto del sistema a la restricción

Acciones:

- Ajustar tiempos y requerimientos internos al ritmo de los proveedores existentes.
- Coordinar mejor entre áreas (compras-producción-logística) para evitar sobrecargar la demanda a los proveedores.
- Respetar prioridades y calendarios definidos según la capacidad de suministro.

4. Elevar la restricción (buscar eliminarla)

Acciones clave:

- Desarrollar nuevos proveedores: identificar empresas emergentes, locales o internacionales que puedan suministrar los materiales o servicios.
- Homologar materiales o componentes alternativos que puedan ser provistos por más proveedores.

- Participar en ferias comerciales, cámaras empresariales o plataformas B2B para ampliar la red.
- Implementar programas de desarrollo de proveedores (capacitación, soporte técnico, integración tecnológica).
- Establecer convenios a largo plazo con condiciones atractivas para nuevos proveedores.

5. Volver al paso 1

- Una vez resuelta la falta de proveedores, buscar la siguiente restricción que impide mejorar el flujo del proceso de compras.

4.3 Propuestas establecidas mediante una investigación de benchmarking

La presente propuesta plantea estrategias enfocadas en fortalecer la gestión de proveedores y la optimización del uso del ERP dentro de una empresa galletera. A través de la afiliación a cámaras de comercio, se busca diversificar y asegurar el suministro de materias primas críticas mediante buenas prácticas aplicadas por empresas líderes como Bimbo, Mondelez, Kellogg's y Gamesa. Asimismo, la adopción de esquemas de inventario en consignación y la implementación efectiva de un ERP permitirán mejorar la trazabilidad, la eficiencia operativa y la toma de decisiones estratégicas, reduciendo riesgos derivados de la dependencia de pocos proveedores y del uso inadecuado de sistemas de gestión.

Propuesta	Buenas prácticas	Ejemplos de empresa	Cómo lo aplican	Aplicación en empresa galletera
Cámara de Comercio / Redes empresariales	Uso de cámaras sectoriales para encontrar proveedores confiables, negociar mejores condiciones y participar en ferias de negocio.	Grupo Bimbo: Afiliado a CANACINTRA y cámaras internacionales, consigue proveedores de harina, empaques y maquinaria. Nestlé: Participa en cámaras globales (ej. Cámara Internacional de Comercio) para asegurar acceso a materias primas críticas. PepsiCo: Integra cámaras agroindustriales para relacionarse con productores agrícolas.	Participación en ruedas de negocio para identificar nuevos proveedores de azúcar, grasas, empaques y maquinaria. Alianzas estratégicas con productores locales para asegurar materia prima de calidad.	Afiliarse a cámaras locales (CANAINPA, CANACINTRA) y binacionales para diversificar proveedores de materias primas y empaques.
Inventario en consignación	Mantener stock en instalaciones propias, pero propiedad del proveedor hasta su consumo, reduciendo capital inmovilizado.	Mondelez International: Consignación de cacao y empaques para reducir riesgos de abasto. Coca-Cola FEMSA: Maneja azúcar y edulcorantes en consignación con proveedores estratégicos. Kellogg's: Consignación de granos y empaques, evitando sobrecostos por variaciones de demanda.	Garantiza disponibilidad de materias primas críticas (harina, azúcar, grasa vegetal) sin necesidad de pago inmediato. Se establecen contratos claros para definir niveles de inventario y tiempos de pago.	Implementar consignación con proveedores de harina, azúcar y empaques en temporadas altas (Navidad, Día de Muertos), reduciendo riesgo de desabasto y liberando capital.
ERP Estratégico	Integración de procesos (compras, producción, logística, ventas y finanzas), trazabilidad y análisis predictivo.	Nestlé: SAP ERP para controlar más de 200 plantas a nivel mundial. Kellogg's: Oracle ERP para administrar inventarios y producción estacional. Grupo Bimbo: SAP ERP en Latinoamérica para integrar logística y producción. PepsiCo: Microsoft Dynamics para optimizar planeación de la cadena de suministro.	Visibilidad en tiempo real de inventarios y costos. Pronósticos de demanda estacional. Optimización de compras y logística de distribución.	Implementar un ERP escalable (SAP Business One, Odoo, Dynamics) en fases: primero compras e inventarios , luego producción y distribución . Permite ajustar inventarios a la estacionalidad de la demanda de galletas.

Tabla 5: Propuestas para mejora del Proceso.

CAPÍTULO 5.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS PARA TRABAJO FUTURO

5.1 Conclusión

El presente estudio permitió evidenciar que la gestión de compras es un factor determinante para la competitividad de una empresa dedicada a la elaboración de galletas, al incidir directamente en la continuidad del abastecimiento, la eficiencia operativa y la calidad del producto final. A través del análisis realizado con el diagrama de Ishikawa y la Teoría de Restricciones (TOC), se identificaron dos problemáticas críticas: la falta de una base sólida y diversificada de proveedores confiables, y el inadecuado uso del sistema ERP en los procesos de abastecimiento.

El empleo de estas metodologías facilitó la identificación de causas raíz y cuellos de botella que obstaculizaban el flujo eficiente de las operaciones, lo cual permitió plantear estrategias de mejora orientadas al fortalecimiento de la relación con los proveedores, la implementación de criterios claros de evaluación y selección, y la capacitación para el uso óptimo de las herramientas tecnológicas.

En conclusión, la investigación demuestra que la integración adecuada de metodologías de análisis de procesos con el uso estratégico de sistemas ERP no solo contribuye a reducir las ineficiencias en el área de compras, sino que también permite establecer un modelo de abastecimiento más ágil, confiable y alineado con los objetivos de crecimiento y competitividad de la organización. Estos hallazgos refuerzan la importancia de concebir la gestión de proveedores y la tecnología como ejes complementarios en la mejora continua de las cadenas de suministro en el sector alimenticio.

Referencia

- Lázaro, J. M. (2009). La formación de la gran empresa galletera mexicana, 1907-2007. *Historia Mexicana*, 1045-1092.
- La industria alimentaria en México: una mirada a su impacto económico y social. (2024, octubre 8). THE FOOD TECH. <https://thefoodtech.com/industria-alimentaria-hoy/la-industria-alimentaria-en-mexico-una-mirada-a-su-impacto-economico-y-social/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2007). Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM): Elaboración de galletas y pastas para sopa (SCIAN 311820). INEGI. <https://www.inegi.org.mx>
- UNIR México. (s.f.). Departamento de compras: funciones y tareas. Universidad Internacional de La Rioja. Recuperado de <https://mexico.unir.net/noticias/ingenieria/departamento-de-compras/>
- IMARC Group. (2024). Mexico Biscuits Market: Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2024–2033. IMARC Services Private Limited. <https://www.imarcgroup.com/mexico-biscuits-market>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2016). Perfil de nutrientes de la OPS: Modelo para América Latina. <https://www.paho.org/es/documentos/modelo-perfil-nutrientes>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2019, octubre 23). Alimentos ultra procesados ganan más espacio en la mesa de familias latinoamericanas. <https://www.paho.org/es/noticias/23-10-2019-alimentos-ultraprocesados-ganan-mas-espacio-mesa-familias-latinoamericanas>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015). Guía sobre la ingesta de azúcares en adultos y niños. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549028>
- González, J. M. (2019). *Gestión de compras y logística interna en pymes manufactureras* (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).
- Ramos, L. A. (2018). *Optimización del proceso de compras y relación con proveedores en empresas comerciales* (Tesis de maestría, Universidad de Lima).
- Mendoza, C. (2020). *Gestión de la satisfacción del cliente en procesos de distribución* (Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León).
- Zárate, P. (2017). *Mejora del proceso de recepción y almacenamiento en empresas industriales* (Tesis de ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú).
- Paredes, A. (2018). *Optimización de la distribución y entrega de productos de consumo masivo* (Tesis de maestría, Universidad de Chile).

- Vega, R. (2016). *Diseño y gestión de almacenes en cadenas de suministro* (Tesis de doctorado, Universidad Politécnica de Valencia).
- Hernández, S. (2019). *La factura electrónica y su impacto en la gestión contable empresarial* (Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala).
- Salazar, M. (2017). *Gestión financiera de pagos a proveedores en medianas empresas* (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Colombia).
- López, F. (2018). *Negociación de condiciones de pago y su efecto en la liquidez empresarial* (Tesis de maestría, Universidad de Sevilla).
- Martínez, D. (2020). *Reducción del lead time en cadenas de suministro industriales* (Tesis de maestría, Universidad de Barcelona).
- Morales, J. (2019). *Metodología de evaluación y comparación de ofertas en adquisiciones públicas y privadas* (Tesis de maestría, Universidad de Lima).
- Herrera, L. (2020). *Análisis del costo total de adquisición en la gestión de compras internacionales* (Tesis de maestría, Universidad de Barcelona).
- Sánchez, P. (2018). *Impacto de los descuentos por volumen en la gestión de inventarios* (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México).
- Fernández, R. (2017). *Gestión de precios unitarios en adquisiciones y contratos de obra* (Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Madrid).
- Pérez, A. (2018). *Determinación de precios netos en operaciones comerciales y su impacto contable* (Tesis de maestría, Universidad de Sevilla).
- Gómez, R. (2019). *El uso de penalizaciones en contratos de suministro como mecanismo de control* (Tesis de maestría, Universidad Complutense de Madrid).
- Ramírez, J. (2020). *Aplicación de los Incoterms en operaciones de comercio internacional* (Tesis de maestría, Universidad de Barcelona).
- Delgado, M. (2018). *Gestión del transporte en cadenas de suministro internacionales* (Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Madrid).
- Herrera, P. (2017). *Planificación anual de despachos en empresas exportadoras* (Tesis de licenciatura, Universidad de Lima).
- Ramírez, J. (2019). *Gestión de importaciones en empresas comerciales y su impacto en la cadena de suministro* (Tesis de maestría, Universidad de Barcelona).

- Morales, L. (2020). *Estrategias de exportación y logística internacional en empresas latinoamericanas* (Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León).
- López, F. (2018). *Presupuestación y control de gastos en la gestión empresarial* (Tesis de maestría, Universidad de Sevilla).
- Castillo, R. (2019). *Procesos de aprobación de compras y control interno en empresas medianas* (Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México).
- Fernández, P. (2020). *Control presupuestario y gestión financiera en empresas industriales* (Tesis de maestría, Universidad de Barcelona).
- Coral, A. S. (2014). *Administración de Compras*. Grupo Editorial Patria.
- Martínez, G. (s/f-a). Diagrama de Ishikawa: Una herramienta para identificar y resolver problemas en la industria agroalimentaria. Upv.es. Recuperado el 15 de enero de 2025, <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/205226/Garcia%20-%20Diagrama%20de%20Ishikawa%20Una%20herramienta%20para%20identificar%20y%20resolver%20problemas%20en%20la%20industr....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ishikawa, K. (1990). *Guía para la calidad en la industria* (2.^a ed.). McGraw-Hill.
- Burt, D. N., Dobler, D. W., & Starling, S. L. (2003). *Administración de compras y suministros*. McGraw-Hill Interamericana.
- Monk, E., & Wagner, B. (2013). *Concepts in Enterprise Resource Planning* (4th ed.). Boston: Cengage Learning.
- Avenport, T. H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, 76(4), 121–131.
- Klaus, H., Rosemann, M., & Gable, G. G. (2000). What is ERP?. *Information Systems Frontiers*, 2(2), 141–162. <https://doi.org/10.1023/A:1026543906354>
- Monk, E., & Wagner, B. (2013). *Concepts in Enterprise Resource Planning* (4th ed.). Cengage Learning.
- Monk, Ellen F., & Wagner, Bret J.
 - Enterprise Resource Planning (4th Edition)
 - Editorial: Cengage Learning
 - ISBN: 9781305116823
- Ishikawa, K. (1982). *Guía para el control de calidad total*. McGraw-Hill.
- Goldratt, E. M., & Cox, J. (2016). *La meta: Un proceso de mejora continua*. Editorial Díaz de Santos. (Obra clásica donde Goldratt expone TOC aplicada a manufactura y gestión).