

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



TESIS

**“IMPLEMENTACION DE DESIGN THINKING CON UN ERP EN
LA GESTION LOGISTICA PARA LA TOMA DE DECISIONES EN
LA EMPRESA LA MACARENA”**

**PARA OPTAR:
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**

PRESENTADO POR:

Bach. ALEJANDRO MIGUEL ZEGARRA YUFRA

TACNA – PERÚ

2024

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TESIS

**“IMPLEMENTACION DE DESIGN THINKING CON UN ERP EN
LA GESTION LOGISTICA PARA LA TOMA DE DECISIONES EN
LA EMPRESA LA MACARENA”**

Tesis sustentada y aprobada el 13 de octubre de 2025; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : Mag. JULIO FRANCISCO GÁRATE DELGADO

SECRETARIO : Mag. MANUEL ALONSO RODRIGUEZ GODÍNEZ

VOCAL : M Sc. JOSÉ RAFAEL BAZÁN BERENGUEL

ASESOR : Mag. ÓSCAR ALFREDO CÁRDENAS RIVEROS

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Alejandro Miguel Zegarra Yufra, egresado, de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 74526170; declaro en calidad de autor, así como Óscar Alfredo Cárdenas Riveros con DNI 29403773; declaramos en calidad de autor y asesor que:

1. Somos los autores de la tesis titulado: *Implementación de design thinking con un ERP en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la macarena*, la cual presento para optar el Título Profesional de *Ingeniero Industrial*.
2. La tesis es completamente original y no ha sido objeto de plagio, total ni parcialmente, habiéndose respetado rigurosamente las normas de citación y referencias para todas las fuentes consultadas.
3. Los datos presentados en los resultados son auténticos y no han sido objeto de manipulación, duplicación ni copia.

En virtud de lo expuesto, asumimos frente a *La Universidad* toda responsabilidad que pudiera derivarse de la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos asociados a la obra.

En consecuencia, nos comprometemos ante a La Universidad y terceros a asumir cualquier perjuicio que pueda surgir como resultado del incumplimiento de lo aquí declarado, o que pudiera ser atribuido al contenido de la tesis, incluyendo cualquier obligación económica que debiera ser satisfecha a favor de terceros debido a acciones legales, reclamos o disputas resultantes del incumplimiento de esta declaración.

En caso de descubrirse fraude, piratería, plagio, falsificación o la existencia de una publicación previa de la obra, aceptamos todas las consecuencias y sanciones que puedan derivarse de nuestras acciones, acatando plenamente la normatividad vigente.

Tacna, 28 de noviembre del 2024



Alejandro Miguel Zegarra Yufra
DNI:74526170



Óscar Alfredo Cárdenas Riveros
DNI:74526170

DEDICATORIA

A mis padres, cuyo sacrificio, sabiduría y amor incondicional han sido la base sobre la que he construido no solo mi educación, sino también mis valores como persona y futuro ingeniero. Su ejemplo de perseverancia y dedicación me ha enseñado que no existen límites cuando se trabaja con constancia y determinación. Gracias por ser mis guías, mis pilares y mis mayores motivadores en cada paso de este arduo camino.

A mi tía Griselda, quien con su cariño y apoyo ha sido una segunda madre para mí. Su presencia en mi vida ha sido una constante fuente de fortaleza, especialmente en los momentos más difíciles que tuve como estudiante. Ha inculcado en mí la importancia de el orden y la constancia, y por eso le estaré eternamente agradecido. Sin su inquebrantable fe en mis capacidades, este logro no sería posible.

Este trabajo es tanto mío como de ustedes, pues en cada página, en cada línea, está reflejado el amor y el apoyo que me han brindado.

Alejandro Miguel Zegarra Yufra

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi asesor, Oscar Cárdenas cuya guía y conocimiento han sido fundamentales para la realización de este trabajo. Su dedicación y compromiso no solo me han ayudado a perfeccionar esta tesis. Gracias por confiar en mis capacidades y por impulsarme a dar lo mejor de mí en cada etapa del proceso.

A mi padre, cuya fe inquebrantable en mí ha sido mi mayor fuente de inspiración. Su constante apoyo y confianza en mis habilidades, incluso en los momentos de duda, han sido un pilar esencial en mi vida. Gracias por ser mi ejemplo de perseverancia y por enseñarme que, con esfuerzo y dedicación, todo es posible.

Un agradecimiento muy especial al ingeniero Alejandro Monrroy, a quien considero no solo un excelente profesional, sino también un amigo. Cada vez que necesitaba un consejo, siempre pude contar con él, y sus orientaciones fueron cruciales para superar los obstáculos que encontré en el camino. Su disposición para ayudarme no tiene precio, y por ello le estaré eternamente agradecido.

Este logro es el resultado del apoyo, la confianza y la amistad que todos ustedes me han brindado.

Alejandro Miguel Zegarra Yufra

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DE JURADOS	ii
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EI PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Descripción del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	5
1.2.1. Problema general	5
1.2.2. Problemas específicos	5
1.3. Justificación e importancia	5
1.4. Objetivos	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos.....	7
1.5. Hipótesis	7
1.5.1. Hipótesis general.....	7
1.5.2. Hipótesis específicas	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes	8
2.1.1. A nivel internacional	8
2.1.2. A nivel nacional	9
2.2. Bases teóricas	12
2.2.1. La Implementación de Sistemas ERP	12
2.2.2. Automatización de procesos.....	12
2.2.3. Factores críticos de éxito en la implementación de ERP	13
2.2.4. Mejora continua y ERP	14
2.2.5. Resistencia al cambio en la implementación de ERP	14
2.2.6. ERP y su relación con la eficiencia operativa	15
2.2.7. Integración de la cadena de suministro mediante ERP	16

2.2.8. Adaptabilidad y flexibilidad de los sistemas ERP.....	17
2.2.9. ERP en PYMEs y su impacto en la competitividad.....	17
2.2.9. Retorno de la inversión (ROI) en implementaciones de ERP	18
2.2.10. ERP y la toma de decisiones estratégicas.....	19
2.2.11. ERP y la gestión de recursos humanos.....	20
2.2.12. ERP y la gestión financiera.....	21
2.2.13. ERP y la sostenibilidad empresarial	21
2.2.14. ERP y la gestión del conocimiento	22
2.2.15. Implementación del design thinking en la industria de comercialización.....	23
2.2.16. Fases del modelo Design Thinking.....	23
2.2.17. Gestión logística para la toma de decisiones.....	25
2.3. Definición de términos.....	27
2.3.1. Análisis de procesos.....	27
2.3.2. Cadena de suministro.....	27
2.3.3. Gestión logística	27
2.3.4. Mejora continua.....	27
2.3.5. Reingeniería de procesos.....	27
2.3.6. Resistencia al cambio.....	27
2.3.7. Sistema ERP (Enterprise Resource Planning).....	27
2.3.8. Sostenibilidad empresarial.....	28
2.3.9. Toma de decisiones	28
2.3.10. Design thinking.....	28
2.3.11. Optimización de inventarios.....	28
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	29
3.1. Diseño de la investigación	29
3.2. Acciones y actividades.....	29
3.3. Materiales y/o instrumentos	29
3.3.1. Técnicas.....	29
3.3.2. Instrumentos.....	30
3.4. Población y/o muestra de estudio	30
3.3.1. Unidad de estudio.....	30
3.3.2. Población.....	30
3.3.3. Muestra	30
3.5. Operacionalización de variables	31
3.6. Procesamiento y análisis de datos.....	32
3.6.1. Evaluación.....	32
3.6.2. Interpretación y propuestas	33

CAPÍTULO IV: RESULTADOS	35
4.1. Implementación del Design Thinking con un ERP.....	35
4.1.1. Diagrama de procesos antes de la implementación del ERP en el proceso logístico	35
4.1.2. Diagrama de flujo después de la implementación del ERP en el proceso logístico	37
4.2. Análisis de la gestión logística para la toma de decisiones	38
4.2.1 Reducción de tiempos en procesos administrativos	38
4.2.2 Reducción de tiempos en procesos administrativos	39
4.2.3 Impacto de ERP implementado	43
4.2.4. Diagnóstico del área logística antes de la implementación del ERP	46
4.2.5. Diagnóstico del área logística después de la implementación del ERP ..	48
CAPÍTULO V: DISCUSIONES.....	50
CONCLUSIONES	52
RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores críticos de éxito en la implementación de ERP	13
Tabla 2. Impacto del erp en la competitividad de las pymes	18
Tabla 3. 3 Beneficios del erp en la toma de decisiones estratégicas	20
Tabla 4. Descripción e importancia del design thinking	26
Tabla 5. Operacionalización de variables	31
Tabla 6. Evaluación de riesgos e impactos en la gestión logística.....	32
Tabla 7. Evaluación de riesgos para el personal.....	33
Tabla 8. Comparación de tiempos en procesos administrativos (horas x semana).....	38
Tabla 9. Aumento en la productividad del personal administrativo.....	39
Tabla 10. Resultados de la sección 1: gestión operativa	40
Tabla 11. Resultados de la sección 2: administración de recursos	42
Tabla 12. Resultados de la sección 3: coordinación de personal.....	41
Tabla 13. Resultados de la sección 4: atención al cliente	42
Tabla 14. Resultados de la sección 5: planificación estratégica	42
Tabla 15. Comparación de la rotación de inventarios (antes y después del ERP)	43
Tabla 16. Comparación de tiempos de toma de decisiones estratégicas.....	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Causas del personal al implementar el ERP.....	15
Figura 2. Reducción de costos operativos con ERP	16
Figura 3. Reducción de consumo energético tras la implementación de erp	22
Figura 4. Etapas del design thinking	24
Figura 5. Impacto de los problemas logísticos en la satisfacción del cliente	34
Figura 6. Diagrama de procesos antes de la implementación del ERP.....	36
Figura 7. Diagrama de procesos después de la implementación del ERP.....	37
Figura 8. Resultados de la sección 2: administración de recursos.....	41
Figura 9. Comparación de tiempos para la generación de pedidos (antes y después)	43
Figura 10. Eficiencia en la coordinación de personal (antes y después)	45
Figura 11. Sistema ERP implementado (hnpive)	47
Figura 12. Ventas año 2023 tienda la macarena.....	47
Figura 13. Reporte de ventas año 2023 agosto	48
Figura 14. Ventas año 2024 tienda la macarena.....	49
Figura 15. Reporte de ventas del mes de agosto 2024.....	49

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia	61
Anexo 2. 5 Etapas del proceso de implementación de erp	62
Anexo 3. Variables determinantes en la adquisición del erp.....	63
Anexo 4. Cuestionario sobre implementación del design thinking.	64
Anexo 5. Validación de instrumento por juicio de expertos.....	65
Anexo 6. Resultados de cuestionario de implementación del design thinking	66

RESUMEN

La presente investigación se centra en la implementación del Design Thinking en la gestión logística de la empresa La Macarena SAC, en el contexto de una operativa afectada por deficiencias en el control de inventarios y toma de decisiones logísticas, con el objetivo de mejorar la toma de decisiones y optimizar la eficiencia en la gestión logística. La empresa enfrenta problemas significativos debido a la falta de un sistema de control de información logística eficiente, lo que ha resultado en costos innecesarios, exceso de inventario y pérdidas de ventas por falta de productos. El estudio tiene un enfoque aplicativo y explicativo, utilizando un enfoque cuantitativo. Se desarrolló un análisis comparativo entre la situación actual y la proyectada tras la implementación del sistema Enterprise Resource Planning ERP HNPIVE, complementado con técnicas estadísticas como la correlación y la regresión lineal. Los resultados muestran una mejora significativa en la eficiencia operativa, evidenciada por una mayor rotación de inventarios, reducción de quiebres de stock y mejor planificación de compras. En conclusión, la implementación del sistema HNPIVE, enmarcada dentro del enfoque Design Thinking, permitió a La Macarena SAC no solo optimizar su gestión logística, sino también fortalecer su competitividad y capacidad de respuesta frente a las demandas del mercado.

Palabras clave: Design Thinking; Gestión logística; Sistema ERP; Optimización de inventarios; Toma de decisiones.

ABSTRACT

This research focuses on the implementation of the Design Thinking approach in the logistics management of the company La Macarena SAC, in the context of operational inefficiencies related to inventory control and decision-making processes. To address these challenges, the ERP system HNPIVE is proposed as a technological solution to enable real-time and comprehensive control of logistics information, aiming to improve decision-making and optimize inventory efficiency. The study follows an applied and explanatory approach with a quantitative methodology. A comparative analysis was conducted between the current situation and the projected outcomes after the implementation of the Enterprise Resource Planning ERP system, using statistical techniques such as correlation and linear regression. The results show a significant improvement in operational efficiency, evidenced by higher inventory turnover, reduced stockouts, shorter response times, and more accurate order planning. In conclusion, the implementation of the HNPIVE system, framed within the Design Thinking approach, allowed La Macarena SAC to optimize its logistics processes, improve customer service, and strengthen its competitive position in the local market.

Keywords: Design Thinking; Logistics Management; ERP System; Inventory Optimization; Decision-Making.

INTRODUCCIÓN

En un entorno empresarial cada vez más competitivo y dinámico, la gestión eficiente de la logística se ha convertido en un factor crucial para el éxito de las organizaciones. La empresa “La Macarena SAC”, dedicada a la comercialización de productos diversos, enfrenta desafíos significativos en su gestión logística debido a la carencia de un sistema de control de información adecuado. Esta problemática ha generado ineficiencias operativas, tales como el exceso de inventario, la falta de productos en stock y la dificultad para tomar decisiones. En primer lugar, se analizará en detalle esta problemática, presentando la descripción, formulación del problema, los objetivos de la investigación, así como la justificación e importancia del estudio.

La necesidad de implementar un sistema que permita una mejor gestión de la información logística es muy necesaria. En este contexto, el enfoque del Design Thinking, aplicado a la solución de problemas empresariales, se presenta como una herramienta efectiva para desarrollar e implementar soluciones innovadoras. Este enfoque centrado en el usuario y en la resolución creativa de problemas puede ofrecer a La Macarena SAC una vía para optimizar sus procesos y mejorar su competitividad. Para sustentar teóricamente este trabajo, se desarrollará el marco teórico, que comprende los antecedentes nacionales e internacionales, las bases conceptuales del Design Thinking, la importancia de los sistemas Enterprise Resource Planning (ERP) en la gestión logística, y otros factores clave relacionados.

El impacto de esta investigación va más allá de la empresa en estudio, ya que pretende establecer un modelo replicable en otras organizaciones que enfrentan problemas similares en la gestión de su cadena de suministro. Al demostrar los beneficios tangibles de la integración de un sistema ERP apoyado en principios de Design Thinking, esta tesis aspira a contribuir al desarrollo de nuevas estrategias empresariales que favorezcan la eficiencia operativa y la capacidad de adaptación en un entorno económico en constante cambio.

Esta investigación tiene como objetivo principal analizar y aplicar un sistema ERP (HNPIVE) en la gestión logística de La Macarena SAC, con el propósito de optimizar la toma de decisiones, reducir costos innecesarios y mejorar la eficiencia operativa. Para ello, se detallará el marco metodológico, especificando el diseño de la investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos utilizados, y el procedimiento de recolección y análisis de datos.

El alcance del estudio se limita a los procesos logísticos relacionados con la gestión de inventarios dentro de la empresa. Entre las limitaciones se encuentra la disponibilidad de datos históricos confiables y el tiempo de implementación del sistema propuesto, además que se hace mucho más sencillo el procesamiento de datos. La presente investigación se propone analizar y aplicar un sistema ERP (HNPIVE) en la gestión logística de la empresa, con el objetivo de mejorar la toma de decisiones, reducir costos innecesarios y aumentar la eficiencia operativa. La implementación de este sistema permitirá no solo un mejor control de inventarios, sino también una adaptación más ágil a las tendencias del mercado, lo que es esencial para mantener y fortalecer la posición de la empresa en un mercado altamente competitivo.

A lo largo de este estudio, se explorarán los fundamentos teóricos y prácticos del Design Thinking, así como los beneficios de un sistema ERP en la gestión logística. Asimismo, se evaluará el impacto de la implementación del sistema HNPIVE en La Macarena SAC, utilizando técnicas de análisis estadístico para validar la hipótesis de que esta herramienta mejorará significativamente la eficiencia de la empresa.

Los resultados de la aplicación práctica del sistema ERP permitirán analizar la reducción de tiempos en los procesos administrativos, el impacto del Design Thinking en la productividad, el diagnóstico logístico antes y después de la implementación, y los diagramas de procesos correspondientes.

La investigación no solo busca ofrecer una solución práctica a los problemas actuales de la empresa, sino también contribuir al conocimiento sobre la aplicación del Design Thinking y los sistemas ERP en la gestión logística de pequeñas y medianas empresas en el Perú. Finalmente, se presentarán las discusiones principales derivadas del análisis de resultados, así como las conclusiones y recomendaciones obtenidas, con el fin de aportar valor a futuras investigaciones y aplicaciones en el sector empresarial.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

En el contexto global actual, la gestión logística ha adquirido una relevancia crucial, impulsada por la necesidad de adaptarse rápidamente a un entorno empresarial dinámico y globalizado. Durante la última década, y especialmente con la aceleración de la digitalización, muchas empresas han reconocido la importancia de implementar sistemas avanzados de control de información para optimizar sus operaciones. Según la International Federation of Logistics and Supply Chain Systems (2021) la falta de un sistema de gestión adecuado puede derivar en problemas significativos, como errores en la administración de inventarios y la incapacidad de responder eficientemente a las fluctuaciones del mercado. A pesar de la existencia de tecnologías como los sistemas ERP, su adopción aún representa un reto considerable para muchas pequeñas y medianas empresas, debido a restricciones en presupuesto y conocimiento técnico. Estudios internacionales han demostrado que la ausencia de un control logístico efectivo tiene un impacto negativo en el desempeño financiero de las empresas. Por ejemplo, una investigación de la Association for Supply Chain Management (2020) en Estados Unidos reveló que las compañías sin un sistema adecuado reportaron pérdidas financieras considerables, vinculadas a problemas de inventario y fallos en la respuesta al mercado. En contraste, aquellas empresas que integraron sistemas ERP experimentaron mejoras significativas en su eficiencia operativa y una mayor satisfacción del cliente. Este contraste evidencia la necesidad de digitalizar los procesos logísticos para optimizar los recursos, minimizar errores y responder con agilidad a la demanda.

A nivel nacional, la situación en el Perú refleja desafíos similares. La Cámara de Comercio de Lima (2022) ha señalado que muchas empresas peruanas, especialmente aquellas situadas fuera de la capital, continúan utilizando métodos tradicionales y manuales para la gestión de inventarios, lo que limita su capacidad para competir efectivamente. En regiones como Moquegua, las dificultades son más pronunciadas debido a la infraestructura tecnológica limitada y la falta de personal capacitado. Según el Instituto Peruano de Logística (2021), solo una minoría de las pequeñas y medianas empresas en el sur del país ha implementado sistemas ERP, lo que pone en desventaja a la mayoría frente a sus competidores. Esta falta de innovación tecnológica impide a las empresas regionales operar con eficiencia, afectar sus costos y limitar su crecimiento sostenido.

En el caso específico de la empresa La Macarena SAC, ubicada en Moquegua, la ausencia de un sistema integral de control de información logística ha provocado problemas operativos que impactan directamente en su competitividad, viéndose esto reflejado en pérdidas anuales de un 30 % con respecto a años anteriores. La empresa actualmente depende de un sistema manual de Kardex, lo que complica la actualización de los datos en tiempo real, duplica los tiempos de ejecución de actividades logísticas y aumenta el riesgo de errores en la gestión de inventarios. Esta falta de automatización también genera resistencia interna al cambio, ya que la implementación de un nuevo sistema enfrenta barreras como la falta de comunicación, la carencia de capacitación, el miedo a la pérdida de empleo y la desconfianza en el nuevo sistema.

Además, la ineficiencia en los procesos logísticos de La Macarena SAC se ve reflejada en las demoras en la emisión de comprobantes y otros documentos esenciales para sus operaciones diarias. Esto no solo retrasa las actividades internas, sino que también afecta la percepción del cliente sobre la empresa, disminuyendo su nivel de satisfacción. La carencia de herramientas que permitan visualizar datos históricos o proyectar tendencias del mercado impide tomar decisiones informadas y oportunas, lo cual limita la capacidad de adaptación de la empresa frente a los cambios del entorno.

A nivel local, estas dificultades son muy notorias por la escasez de recursos y la falta de capacitación en la región de Moquegua. La Dirección Regional de Comercio y Turismo de Moquegua (2021) ha informado que solo una pequeña fracción de las empresas en la región cuenta con sistemas de información modernos para optimizar la logística. Esta falta de tecnología no solo genera ineficiencias, sino que también frena el crecimiento y la capacidad competitiva de las empresas locales. La falta de inversión en digitalización, sumada a la poca oferta de soluciones adaptadas a la realidad regional, ha generado una brecha que restringe el desarrollo empresarial en zonas fuera de Lima.

Por estas razones, la investigación actual propone la implementación de un sistema ERP (HNPIVE) en La Macarena SAC, con el objetivo de centralizar y automatizar la gestión logística. Se espera que la adopción de este sistema no solo mejore la eficiencia operativa, sino que también potencie la capacidad de la empresa para adaptarse a las demandas del mercado y mejorar la experiencia del cliente, contribuyendo a su crecimiento y sostenibilidad a largo plazo. La aplicación de esta solución podría servir también como referencia para otras empresas de la región que enfrentan problemáticas similares.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué impacto tiene la implementación de Design Thinking con un ERP en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa Macarena?

1.2.2. Problemas específicos

- a. ¿Cómo la ausencia de automatización de procesos afecta la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa macarena?
- b. ¿Cómo la mejora en la planificación de inventarios favorece la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa macarena?

1.3. Justificación e importancia

Desde un punto de vista práctico, la implementación del sistema ERP HNPIVE en la gestión logística de la empresa representa un avance crucial para mejorar la eficiencia operativa. La actual carece de un sistema automatizado y centralizado que ha provocado ineficiencias significativas, incluyendo problemas en la gestión de inventarios, exceso de costos operativos y demoras en la toma de decisiones. Al introducir el sistema HNPIVE, la empresa podrá optimizar estos procesos, lo que permitirá no solo una mejor administración de los recursos, sino también una reducción sustancial de los costos asociados a la mala gestión de inventarios. Este enfoque garantiza que La Macarena SAC estará mejor equipada para satisfacer las demandas del mercado y mantenerse competitiva en un entorno cada vez más exigente.

Teóricamente, esta investigación ofrece una valiosa contribución al conocimiento existente sobre la integración de sistemas ERP en pequeñas y medianas empresas, particularmente en el ámbito de la gestión logística. Al explorar cómo un sistema como HNPIVE puede transformar las operaciones logísticas de una empresa regional, este estudio no solo valida las teorías existentes, sino que también las amplía, proporcionando insights que pueden ser aplicados en otros contextos similares. La capacidad de contrastar la teoría con la práctica empresarial real en un entorno específico, como el de Moquegua, añade una dimensión adicional al cuerpo de conocimientos en este campo, fortaleciendo la relevancia académica de la investigación.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación se sustenta en la aplicación de métodos científicos rigurosos para abordar y resolver el problema

identificado en La Macarena SAC. A través de una combinación de recolección de datos, análisis estadístico y evaluación comparativa, se busca validar la hipótesis de que la implementación del sistema ERP HNPIVE mejorará significativamente la eficiencia logística de la empresa. Esta metodología no solo garantiza la fiabilidad y validez de los resultados obtenidos, sino que también establece un marco metodológico que puede ser replicado en investigaciones futuras. Además, la implementación de herramientas de recolección de datos, validadas por expertos y respaldadas por análisis estadísticos, asegura que los hallazgos no solo sean aplicables a La Macarena SAC, sino que también puedan generalizarse a otras organizaciones con desafíos logísticos similares.

En términos legales, la investigación se alinea con las leyes y regulaciones vigentes en el Perú, particularmente en lo que respecta a la adopción de tecnologías de la información y la gestión eficiente de los recursos empresariales. El cumplimiento de estas normativas no solo es esencial para garantizar la legalidad de la implementación del sistema, sino que también refuerza el compromiso de La Macarena SAC con la responsabilidad social y el desarrollo sostenible. El estudio toma en consideración las leyes relacionadas con la gestión empresarial y la protección de datos, asegurando que la adopción del sistema ERP se realice dentro de un marco legalmente sólido y ético.

Finalmente, esta investigación es importante porque no solo tiene un impacto directo en La Macarena SAC, sino que también ofrece un modelo que puede ser seguido por otras empresas en la región y a nivel nacional. Al demostrar cómo la tecnología puede ser utilizada para superar barreras operativas y mejorar la rentabilidad, el estudio sirve como un referente para otras organizaciones que buscan modernizar sus operaciones logísticas. Además, la investigación contribuye a la literatura académica y práctica, ofreciendo herramientas y conocimientos que pueden ser útiles para futuros investigadores y profesionales en el campo de la logística y la gestión empresarial.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la influencia del Design Thinking con un ERP en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Desarrollar la automatización de procesos en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.
- b. Implementar la mejora en la planificación de inventarios en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

El Design Thinking con un ERP influye positivamente en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.

1.5.2. Hipótesis específicas

- a. La automatización de procesos impacta positivamente en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.
- b. La mejora en la planificación de inventarios afecta positivamente en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. A nivel internacional

Buriticá (2018) en su tesis titulada "Diseño y validación de un sistema de información integrado en una pyme del sector de la confección: caso de estudio FREEDOM" realizó su investigación en una empresa de manufactura del sector textil que interviene a través de un sistema ERP a mejorar la gestión de la información para la toma de decisiones a nivel gerencial. Como objetivo principal de implementación de este sistema se usó una metodología para poder analizar y diseñar los procesos que experimentan el usuario por módulo y como administradora y de esta forma estandarizar los procesos de la empresa. Cabe resaltar que esta investigación se realizó bajo el enfoque de un departamento de ingeniería industrial en Colombia y que evalúa la fusión de una alianza estratégica de una empresa de software que quiere probar un nuevo aplicativo según lo establecido en ERP para la empresa manufacturera. Se planteó como objetivos diseñar y validar un sistema de gestión integrado e ir analizando la situación actual para su mejora continua, como hipótesis se propuso que es posible mejorar la gestión de información en una pyme del sector confección gracias al software implementado. Como resultados se lograron establecer módulos para la contabilidad, producción, operaciones y gestión de pedidos los cuales tienen data de 2 años de uso. Finalmente, la conclusión a la que llega es que dentro de los procesos analizados se debe fortalecer la operatividad y contabilidad del sistema lo cual requiere un nuevo plan de trabajo y poder darle continuidad a las mejoras del sistema.

Seo (2013), en su tesis titulada "Challenges in Implementing Enterprise Resource Planning (ERP) Systems in Large Organizations: Similarities and Differences Between Corporate and University Environments", presentada en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), investigó los desafíos que enfrentan las grandes organizaciones al implementar sistemas ERP, comparando las diferencias entre entornos corporativos y académicos. El estudio resaltó que, aunque los sistemas ERP pueden mejorar significativamente la eficiencia operativa y la integración de procesos, gran parte de su éxito se debe a la adaptación cultural y una gestión del cambio eficaz. En el contexto logístico, la implementación de ERP puede ofrecer mejor monitoreo y dominio de la cadena de suministro, aunque también plantea retos en cuanto a la resistencia organizacional y la necesidad de capacitación especializada. Esta tesis es importante porque marca los 5 pasos de implementación del ERP.

Alonso Armesto (2022), en su trabajo de fin de máster titulado "Impacto de la Implementación de ERP en la Gestión Logística: Un Estudio de Caso en el Sector Automotriz", realizado en la Universidad Pontificia Comillas, exploró cómo la implementación de sistemas ERP afecta la gestión logística en el sector automotriz. A través de un estudio de caso, Alonso Armesto concluyó que la integración de ERP resultó en mejoras significativas en la mejora en la eficiencia operativa y disminución de costos, particularmente en la optimización del inventario y la planificación de la producción. Sin embargo, también se destacaron desafíos relacionados con la resistencia al cambio y la necesidad de una formación continua para maximizar los beneficios del ERP en la logística.

Persson y Ljungberg (2023), en su estudio titulado "ERP Implementation in the Fashion Industry: Challenges and Business Benefits", publicado por la Universidad de Gotemburgo, analizaron los desafíos específicos de la implementación de ERP en la industria de la moda. El estudio destacó cómo la alta rotación de productos y la necesidad de una rápida respuesta a las tendencias del mercado hacen que la integración del ERP sea crucial para mejorar la gestión del inventario y la capacidad de respuesta de la cadena de suministro. Los autores también subrayaron que, aunque los beneficios comerciales del ERP son claros, las empresas deben estar preparadas para enfrentar complejidades tecnológicas y organizacionales durante la implementación.

2.1.2. A nivel nacional

Díaz y Cano (2022) en su tesis titulada "Plan de Gestión BPM bajo enfoque Design Thinking para optimizar la eficiencia en el proceso de Diseño de prendas en la empresa textil IMPREVU" enfoca su investigación en el sector PYME textil que es similar al contexto de la presente investigación utilizando el design thinking en la mejora de procesos con el uso de BPM para la gestión logística. La investigación desarrolla una descripción de la problemática que presenta deficiencias en el diseño por falta de innovación, horas de trabajo insuficientes, desconocimiento de costos las cuales se clasificaron y ponderaron para identificar la causa más relevante y de esta forma elaborar un plan de gestión mediante las herramientas BPM y Design Thinking logrando mejorar los tiempos en un 20%, pero que aún no representaba un valor competitivo. En los costos se mejoró en un 16% que se puede ir reduciendo en base al plan elaborado en las tres fases del desing thinking (empatizar, definir e idear) que crea soluciones acordes a la perspectiva de cada persona involucrada en el proceso.

Remuzgo y Calero (2024) en su investigación titulada "Innovación y Transformación Digital en la Gestión de Inventarios: Caso Empresa Textil MACA SRL" se realiza una investigación para la mejora en la eficiencia logística para una empresa textil donde identifican los problemas en la gestión de inventarios por los controles manuales que se tienen reduciendo el control de stock, inmovilizando capital y generando pérdidas. Se realiza una revisión teórica de la opción más rentable y adecuada para este rubro de empresas y se determina que un sistema ERP con integración en los inventarios es la mejor opción compara con la IoT de monitoreo en tiempo real y la subcontratación logística. Con ello se analizó la sostenibilidad de esta solución y su escalabilidad a largo plazo debido al crecimiento continuo de la empresa lo cual se concluyó en una capacitación constante al personal para manejar eficiente el sistema ERP. Esta investigación es útil porque en un contexto similar se concluye que reduce significativamente los errores en el control de inventarios, mejora la planificación y reduce los stocks.

Figuroa y Tello (2020) en su tesis titulada "Análisis de las estrategias de Aprovisionamiento en el sector textil" es un trabajo de investigación realizado por una escuela profesional de ingeniería industrial que analiza el sector textil en el departamento de Arequipa en el periodo 2015-2020. Esta tesis se analiza porque dentro de la gestión logística que se tiene el sector textil se analiza la estrategia moderna del uso de ERP y SAP; contando con indicadores que permiten medir la efectividad de la implementación de estas metodologías y sistemas. Como el trabajo consta del análisis de las estrategias no se profundizó en su implementación, sin embargo, se hizo un trabajo exploratorio al revisar los diversos antecedentes que aseguran que la gestión de aprovisionamiento puede verse optimizada por el uso de estos sistemas evitando retrasos de pedidos.

Alvarez (2021), en su tesis titulada "Propuesta de implementación de un sistema ERP para la mejora de la gestión del almacén de la empresa Maks Maquinarias Andinas S.A.C., en la ciudad de Lima", presentada en la Universidad Privada del Norte, investigó cómo la implementación de un sistema ERP influye en la mejora de la gestión del almacén de una empresa dedicada a la comercialización de maquinaria. El estudio se centró en medir indicadores clave como la rotación de inventarios y la cobertura de existencias, utilizando herramientas como la correlación de Pearson y la metodología Scrum para la implementación. Los resultados mostraron que el ERP mejoró significativamente la eficiencia en la gestión de almacenes, reduciendo los tiempos de respuesta y optimizando el manejo del stock.

Figuroa (2018), en su tesis titulada "Implementación del sistema ODOO ERP para la mejora de la Gestión Logística de la empresa Palma Aceitera de Oleaginosas del Perú S.A. (OLPESA) de la Provincia de Tocache", realizada en la Universidad Peruana Unión, examinó el impacto de la implementación del sistema ODOO ERP en la gestión logística de una empresa agroindustrial. El estudio utilizó un diseño pre-experimental transversal, evaluando los efectos antes y después de la implementación a través de pruebas estadísticas como la T de Student. Los resultados concluyeron que el ERP mejoró significativamente la eficiencia y eficacia en los procesos logísticos, optimizando el control de inventarios y la planificación operativa.

Sinforoso (2022), en su trabajo de suficiencia profesional titulado "Implementación de un sistema ERP en la empresa Italpet S.A.C.", presentado en la Universidad de Lima, detalla la mejora que experimentó la empresa Italpet S.A.C. en su competitividad y gestión de recursos tras la implementación de un ERP. Utilizando el enfoque de los siete pasos para la mejora continua, el estudio identificó oportunidades de mejora, analizó causas raíz mediante diagramas de Ishikawa y Pareto, y evaluó cualitativa y cuantitativamente los beneficios del ERP, destacando su impacto positivo en la eficiencia operativa y la toma de decisiones estratégicas.

Flores y Muro (2020), en su investigación titulada "Implementación de un sistema ERP para mejorar la gestión logística en medianas y pequeñas empresas comerciales en Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura", realizada en la Universidad Privada del Norte, llevaron a cabo una revisión sistemática de la literatura para evaluar el impacto de los sistemas ERP en la gestión logística de PYMEs en Latinoamérica. El estudio concluyó que los ERPs proporcionan beneficios significativos en términos de integración de procesos, mejora en la eficiencia operacional y optimización del control de inventarios, lo que resulta en un mayor asertividad en la toma de decisiones.

Zamora (2019), en su tesis titulada "Implementación de un ERP para la automatización del proceso logístico en una empresa de servicios técnicos", realizada en la Universidad San Ignacio de Loyola, analizó cómo la automatización de los procesos logísticos mediante el uso del ERP SAP Business One mejoró la gestión del inventario y la atención al cliente. El estudio utilizó la metodología ASAP y evaluó el impacto de la implementación en la reducción de errores en el margen de utilidad y en la eficiencia del servicio técnico. Los resultados mostraron mejoras significativas en la agilidad operativa y la calidad del servicio.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. La Implementación de sistemas ERP

La implementación de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) es un proceso crítico que permite a las organizaciones integrar y gestionar sus procesos internos en una plataforma unificada. Davenport (1998) subraya que el éxito de un ERP depende en gran medida de la alineación de los procesos organizacionales con las funcionalidades del sistema, lo que facilita la gestión eficiente de los recursos y mejora la toma de decisiones.

Además, la implementación de ERP requiere un enfoque integral que considere tanto los aspectos técnicos como los humanos. Somers y Nelson (2001) identifican factores como el respaldo de la alta dirección y la implicación de los usuarios como claves para el éxito del proyecto. Estos elementos son esenciales para asegurar que el sistema se acomode a las necesidades concretas de la organización y sea adoptado eficazmente por los empleados.

Es fundamental que la implementación de un ERP no se vea como un proyecto puramente tecnológico, sino como una transformación organizacional. Esto implica gestionar el cambio de manera proactiva, asegurando que todos los actores involucrados comprendan los beneficios del sistema y estén comprometidos con su éxito.

2.2.2. Automatización de procesos

La automatización de procesos actualmente se implementa bajo la metodología BPM debido a que los ERP no pueden cubrir todas las necesidades que dentro del modelamiento en BPM si se logra. Para ello se determinan las siguientes actividades según Gutierrez Chavez (2023) que son requeridas para automatizar:

- Modelado de proceso BPMN
- Agregar datos y especificar contratos
- Creación de formularios
- Definición de actores
- Reportes o seguimiento del protocolo técnico
- Creación de la aplicación de proceso

Con ello se pueden reducir las tareas y consecuentemente la reducción de tiempos es un indicador de la automatización de los procesos adecuada. Para ello es

necesario tener inicialmente un proceso base con el que se pueden determinar las actividades a automatizar.

2.2.3. Factores críticos de éxito en la implementación de ERP

La implementación exitosa de un ERP depende de varios factores críticos que deben ser gestionados de manera efectiva. Holland y Light (1999) identifican la alineación estratégica entre los procesos de negocio y las funcionalidades del ERP como un elemento esencial para el éxito. Esta alineación asegura que el ERP apoye los objetivos estratégicos de la empresa, lo que maximiza su efectividad.

Otro factor clave es la gestión del cambio, que implica preparar a la organización para la adopción del nuevo sistema. Al-Mashari et al. (2003) señalan que la falta de gestión del cambio es una de las principales razones por las que fallan las implementaciones de ERP. La participación de los usuarios finales y el apoyo continuo de la alta dirección son fundamentales para superar la resistencia al cambio.

Es crucial que las organizaciones seleccionen un proveedor de ERP adecuado y personalicen el sistema para que se adapte a sus necesidades específicas, asegurando que el ERP no solo cumpla con los requisitos actuales, sino que también sea escalable para futuras necesidades. Esto se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1

Factores Críticos de Éxito en la Implementación de ERP

Factor Crítico	Descripción
Alineación Estratégica	La necesidad de que el ERP se ajuste a los objetivos estratégicos de la empresa
Gestión del Cambio	Proceso de preparación y adaptación organizacional para la adopción de ERP
Participación de Usuarios Finales	Involucramiento de los empleados en el proceso de implementación para asegurar su aceptación
Apoyo de la Alta Dirección	Compromiso y liderazgo de los empleados en el proceso de implementación del ERP
Selección de Proveedor y Personalización	Elección de un ERP que pueda adaptarse a las necesidades específicas de la empresa

Nota. Estos 6 factores críticos permiten la implementación del ERP

2.2.4. Mejora continua y ERP

La mejora continua es un enfoque integral que complementa la implementación de sistemas ERP, permitiendo a las empresas optimizar constantemente sus procesos. Hammer y Champy (1993) introducen el concepto de reingeniería de procesos como una forma de lograr mejoras significativas en la eficiencia y efectividad de la organización, un enfoque que es particularmente relevante cuando se implementa un ERP.

La implementación de ERP proporciona la base para la mejora continua al centralizar los datos y facilitar el análisis de los procesos empresariales. Esto permite a las empresas identificar áreas de mejora y ajustar sus procesos de manera ágil y efectiva. Ciborra y Hanseth (2000) sugieren que, al proporcionar una visión integral de las operaciones, los ERP permiten a las empresas realizar ajustes continuos que mejoran su desempeño general.

La mejora continua en el contexto de un ERP también puede incluir la integración de prácticas de calidad como Six Sigma o Lean Manufacturing, lo que permite a las organizaciones mantener altos niveles de eficiencia y adaptabilidad.

2.2.5. Resistencia al cambio en la implementación de ERP

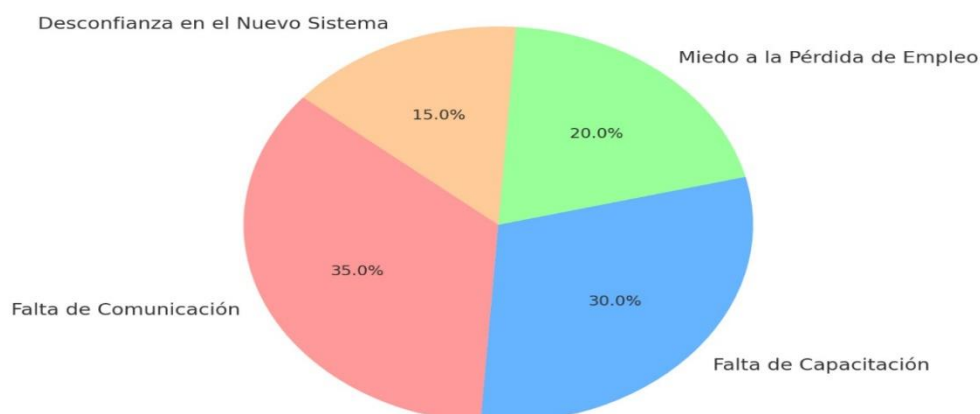
La resistencia al cambio es uno de los mayores desafíos en la implementación de sistemas ERP. Kotter (1996) argumenta que la resistencia al cambio es una reacción natural en las organizaciones, especialmente cuando los cambios afectan significativamente los procesos y la estructura organizacional. Para superar esta resistencia, es esencial que la gestión del cambio se aborde de manera proactiva desde el inicio del proyecto.

La capacitación continua es una herramienta clave para mitigar la resistencia al cambio. Nah et al. (2001) destacan que la falta de habilidades y conocimiento sobre el ERP es una de las principales causas de resistencia. Proporcionar formación adecuada y apoyo técnico a lo largo del proceso de implementación puede ayudar a los empleados a adaptarse al nuevo sistema de manera más efectiva.

Es importante que las organizaciones desarrollen una estrategia de comunicación clara que explique los beneficios del ERP y cómo mejorará los procesos de negocio. Esto puede ayudar a reducir la ansiedad y la resistencia entre los empleados, facilitando una adopción más fluida del sistema. La Figura 1 ilustra causas del personal al implementar el ERP.

Figura 1

Causas del personal al implementar el ERP



Nota. Se consideraron las causas sobre cómo reacciona el personal a la implementación del ERP.

2.2.6. ERP y su relación con la eficiencia operativa

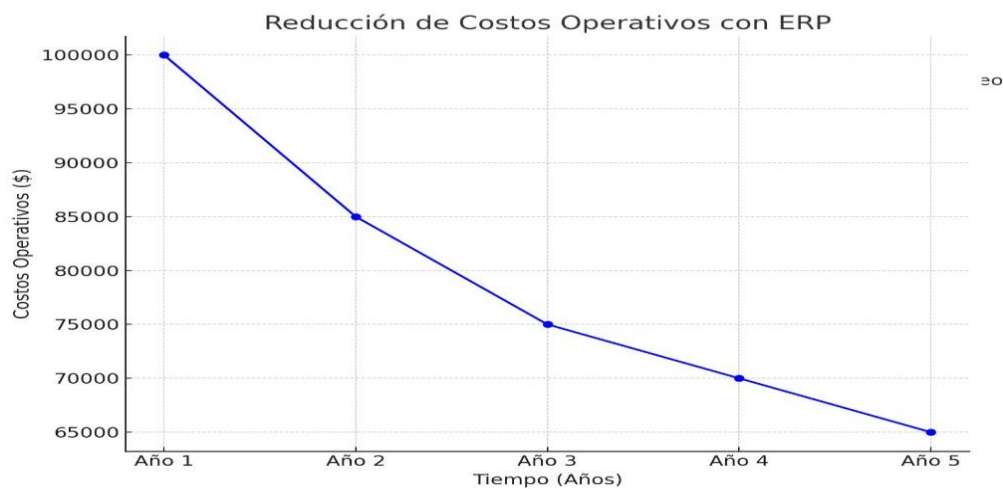
La eficiencia operativa es uno de los principales beneficios de la implementación de un sistema ERP. Al centralizar y automatizar procesos clave, un ERP permite a las empresas reducir errores, optimizar el uso de recursos, y mejorar la calidad de sus productos y servicios. Gunasekaran y Ngai (2004) afirman que las empresas que implementan ERP experimentan mejoras significativas en la eficiencia operativa, lo que se traduce en una mayor productividad y rentabilidad.

La automatización de procesos mediante ERP no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también permite a las empresas adaptarse rápidamente a los cambios en el mercado. Esto es especialmente importante en sectores competitivos, donde la capacidad de respuesta es clave para mantener la competitividad. Hendricks et al. (2007) indican que las empresas que adoptan ERP son capaces de reducir significativamente sus ciclos de producción y mejorar la calidad del servicio al cliente.

La eficiencia operativa lograda a través de ERP también contribuye a la sostenibilidad empresarial, al reducir el desperdicio y optimizar el consumo de energía. Esto no solo beneficia a la empresa desde un punto de vista económico, sino que también mejora su reputación en términos de responsabilidad social y ambiental. La Figura 2 muestra un gráfico de la reducción de costos operativos con ERP.

Figura 2

Reducción de Costos Operativos con ERP



Nota. Eficiencia operativa a lo largo del tiempo con la implementación del ERP

2.2.7. Integración de la cadena de suministro mediante ERP

La integración de la cadena de suministro es uno de los principales beneficios que los sistemas ERP pueden ofrecer a las organizaciones. Al centralizar la gestión de la cadena de suministro, un ERP facilita la coordinación entre proveedores, fabricantes y distribuidores, lo que mejora la eficiencia y la puntualidad en la entrega de productos. Koh et al. (2006) destacan que, al utilizar un ERP, las empresas pueden reducir los tiempos de ciclo y mejorar la calidad del servicio al cliente, lo que es fundamental para mantener la competitividad en mercados dinámicos.

La visibilidad completa que proporciona un ERP sobre la cadena de suministro permite a las empresas anticiparse a posibles interrupciones y ajustar sus operaciones en consecuencia. Esto no solo mejora la capacidad de respuesta de la empresa, sino que también minimiza los costos asociados con las interrupciones en la cadena de suministro. Helo et al. (2008) señalan que un ERP bien implementado puede ayudar a

las empresas a sincronizar mejor la oferta y la demanda, reduciendo el exceso de inventario y mejorando la rentabilidad.

Un ERP integrado también facilita el cumplimiento de normativas y estándares de calidad, lo que es esencial en sectores altamente regulados. Esto no solo asegura la conformidad con las regulaciones, sino que también protege la reputación de la empresa y mejora la satisfacción del cliente.

2.2.8. Adaptabilidad y flexibilidad de los sistemas ERP

La adaptabilidad y flexibilidad de un sistema ERP son esenciales para garantizar su éxito a largo plazo. Un ERP debe ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a los cambios en el entorno empresarial y a las necesidades específicas de la empresa. Rashid et al. (2002) subrayan que un ERP adaptable permite a las empresas personalizar el sistema según sus procesos únicos, lo que es crucial para maximizar la efectividad del sistema.

Además, la flexibilidad del ERP permite a las empresas integrar nuevas tecnologías y adaptarse a las innovaciones del mercado. Esto es particularmente importante en industrias donde la tecnología cambia rápidamente, ya que un ERP que no puede adaptarse a estas innovaciones puede volverse obsoleto. Markus et al. (2000) destacan que la capacidad de personalizar y ajustar el ERP es fundamental para mantener la competitividad y asegurar que el sistema siga siendo relevante a medida que evolucionan las necesidades del negocio.

Un ERP flexible también facilita la escalabilidad, permitiendo a la empresa expandir sus operaciones sin la necesidad de reemplazar el sistema. Esto es especialmente importante para las empresas en crecimiento, que necesitan un sistema que pueda adaptarse a su expansión y a los cambios en su estructura organizacional.

2.2.9. ERP en PYMEs y su impacto en la competitividad

La implementación de sistemas ERP en pequeñas y medianas empresas (PYMEs) puede ser un factor clave para mejorar su competitividad en el mercado. Aunque las PYMEs suelen enfrentar desafíos en términos de recursos y personal, un ERP puede ayudar a estas empresas a optimizar sus operaciones y a competir de manera más efectiva. Wagner et al. (2006) señalan que las PYMEs que han implementado ERP han visto mejoras significativas en la eficiencia operativa y en la capacidad de respuesta a las demandas del mercado.

Además, los ERP permiten a las PYMEs gestionar de manera más eficiente sus recursos, lo que es crucial para mantener la rentabilidad en mercados altamente competitivos. Buonanno et al. (2005) subrayan que, aunque las PYMEs pueden enfrentar obstáculos financieros para implementar ERP, los beneficios a largo plazo en términos de eficiencia y reducción de costos justifican la inversión.

El acceso a información en tiempo real proporcionado por los ERP permite a las PYMEs tomar decisiones informadas y adaptarse rápidamente a los cambios en el mercado. Esto no solo mejora la capacidad de respuesta de la empresa, sino que también le permite identificar nuevas oportunidades de negocio y aprovecharlas antes que la competencia. El impacto del ERP en la competitividad de las PYMEs se ve en la Tabla 2.

Tabla 2

Impacto del ERP en la competitividad de las PYMEs

Área de Impacto	Mejora Observada
Eficiencia Operativa	Reducción de tiempos de ciclo y mejora en la productividad.
Gestión de Inventarios	Optimización del inventario y reducción de costos asociados.
Toma de decisiones	Mejora en la toma de decisiones gracias al acceso a datos en tiempo real.
Satisfacción del Cliente	Aumento en la satisfacción del cliente debido a la mejora de la calidad del servicio.

Nota. Tabla tomada en base a la investigación de Wagner.

2.2.9. Retorno de la inversión (ROI) en implementaciones de ERP

El retorno de la inversión (ROI) es un aspecto crítico a considerar en la implementación de sistemas ERP. Si bien la inversión inicial en un ERP puede ser considerable, los beneficios a largo plazo suelen justificar esta inversión. Shang y Seddon (2002) realizaron un análisis del ROI en empresas que implementaron ERP y encontraron que,

en la mayoría de los casos, los beneficios superaron los costos, especialmente en términos de reducción de costos operativos y mejora de la eficiencia.

El ROI de un ERP no solo se mide en términos financieros, sino también en términos de mejoras en la eficiencia operativa y en la capacidad de la empresa para adaptarse a los cambios en el mercado. Gattiker y Goodhue (2005) señalan que, al centralizar la información y mejorar la toma de decisiones, un ERP permite a las empresas identificar y aprovechar nuevas oportunidades de negocio, lo que contribuye al crecimiento a largo plazo.

El ROI también puede medirse en términos de mejora en la satisfacción del cliente, ya que un ERP permite a las empresas responder más rápidamente a las necesidades de los clientes y ofrecer un mejor servicio. Esto no solo mejora la lealtad del cliente, sino que también contribuye a la reputación de la empresa y a su capacidad para atraer nuevos clientes.

2.2.10. ERP y la toma de decisiones estratégicas

Uno de los principales beneficios de los sistemas ERP es su capacidad para mejorar la toma de decisiones estratégicas. Newell et al. (2003) argumentan que los ERP proporcionan una visión integrada y en tiempo real de todas las operaciones de la empresa, lo que facilita la toma de decisiones informadas y alineadas con los objetivos estratégicos de la organización.

El acceso a datos precisos y actualizados en cualquier momento permite a los gerentes evaluar el rendimiento de la empresa y tomar decisiones basadas en información confiable. Esto es particularmente importante en un entorno empresarial dinámico, donde la capacidad de tomar decisiones rápidas y precisas puede ser la diferencia entre el éxito y el fracaso. Elbashir et al. (2008) destacan que los ERP no solo mejoran la calidad de las decisiones, sino que también aceleran el proceso de toma de decisiones.

Los ERP también permiten a las empresas identificar y reaccionar rápidamente a las oportunidades y amenazas en el mercado, lo que es crucial para mantener la competitividad y asegurar el crecimiento a largo plazo. La Tabla 3 muestra 3 beneficios del ERP en la toma de decisiones estratégicas.

Tabla 3

3 beneficios del ERP en la toma de decisiones estratégicas

Beneficio	Descripción
Acceso a la Información en Tiempo real	Permite a los gerentes tomar decisiones basadas en datos actualizados.
Integración de Datos de Diferentes áreas	Facilita la visión holística del desempeño de la empresa.
Mejora en la Precisión de las Decisiones	Reduce el riesgo asociado con la toma de decisiones estratégicas.
Agilidad en la Respuesta a Cambios	Aumenta la capacidad de la empresa para adaptarse a cambios del mercado.

Nota. Información tomada de Elbashir para la toma de decisiones estratégicas.

2.2.11. ERP y la gestión de recursos humanos

La gestión de recursos humanos (RRHH) es otro de los aspectos que puede beneficiarse significativamente de la implementación de un ERP. La gestión de recursos humanos (RRHH) es otro de los aspectos que puede beneficiarse significativamente de la implementación de un ERP. Al automatizar funciones clave como la nómina, la gestión de beneficios, y la planificación de recursos, un ERP mejora la eficiencia operativa y reduce los errores asociados con la gestión manual de datos. Hendrickson (2003) sostiene que la automatización de estas funciones no solo libera tiempo para que el personal de RRHH se concentre en tareas estratégicas, sino que también mejora la precisión y la consistencia de los datos.

Además, un ERP permite a los gerentes de RRHH obtener una visión más completa de los empleados, facilitando la planificación de la fuerza laboral y el desarrollo del talento. Lengnick-Hall y Lengnick-Hall (2006) subrayan que la integración de RRHH en el ERP mejora la alineación entre los objetivos de la empresa y las capacidades del personal, lo que es crucial para el éxito organizacional. Esto permite a las empresas no solo gestionar mejor a sus empleados, sino también optimizar su desempeño y desarrollo profesional.

La centralización de la información de RRHH en un ERP también mejora la capacidad de la organización para cumplir con las normativas laborales y de seguridad. Al tener acceso a datos precisos y en tiempo real, las empresas pueden asegurarse de

que están cumpliendo con las leyes y regulaciones aplicables, lo que reduce el riesgo de incumplimiento y mejora la sostenibilidad a largo plazo.

2.2.12. ERP y la gestión financiera

Los sistemas ERP desempeñan un papel crucial en la gestión financiera de las empresas, al proporcionar herramientas para la contabilidad, la gestión de tesorería, y la planificación financiera. Un ERP permite una mayor transparencia y precisión en los informes financieros, lo que es fundamental para la toma de decisiones y la gestión del riesgo. Romney y Steinbart (2015) explican que, al centralizar todas las funciones financieras en un solo sistema, un ERP mejora la eficiencia operativa y permite un mejor control de los costos.

Además, un ERP facilita la consolidación financiera, permitiendo a las empresas gestionar múltiples divisiones o subsidiarias de manera más eficiente. Granlund y Malmi (2002) destacan que un ERP puede mejorar significativamente la capacidad de la empresa para gestionar la complejidad financiera, lo que es esencial para las organizaciones globales que operan en múltiples países con diferentes normativas fiscales.

La capacidad de un ERP para proporcionar informes financieros precisos y en tiempo real también mejora la capacidad de la empresa para cumplir con las normativas contables y fiscales, lo que reduce el riesgo de sanciones y mejora la reputación de la empresa ante inversores y reguladores.

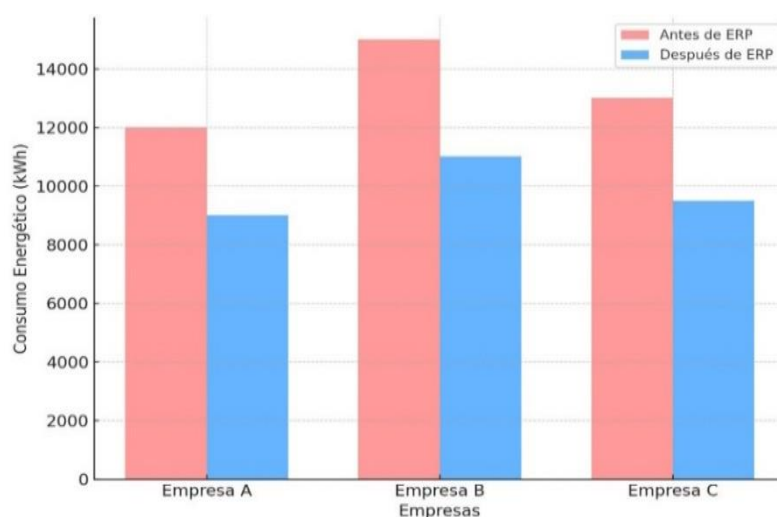
2.2.13. ERP y la sostenibilidad empresarial

La sostenibilidad empresarial es cada vez más importante en el mundo actual, y los sistemas ERP pueden desempeñar un papel clave en este aspecto. Un ERP puede ayudar a las empresas a gestionar mejor sus recursos, reducir el desperdicio, y mejorar la eficiencia energética. Melville (2010) sugiere que la integración de prácticas sostenibles en los sistemas ERP puede ayudar a las empresas a cumplir con las normativas ambientales y mejorar su reputación como organizaciones responsables.

El ERP también facilita la medición y el seguimiento de los indicadores de sostenibilidad, permitiendo a las empresas identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas sobre cómo reducir su impacto ambiental. Watson et al. (2012) destacan que la capacidad de un ERP para proporcionar datos precisos y en tiempo real es crucial para implementar estrategias de sostenibilidad efectivas y alcanzar los objetivos de reducción de emisiones y consumo energético. Las empresas que utilizan ERP para gestionar sus iniciativas de sostenibilidad no solo mejoran su desempeño ambiental, sino que también pueden lograr ventajas competitivas al diferenciarse como líderes en responsabilidad corporativa y sostenibilidad. La Figura 3 muestra la reducción del consumo energético.

Figura 3

3 reducción de Consumo Energético tras la Implementación de ERP



Nota. Gráfico de reducción de consumo con respecto a la implementación del ERP.

2.2.14. ERP y la gestión del conocimiento

Los sistemas ERP pueden ser una herramienta valiosa para la gestión del conocimiento dentro de una organización. Al centralizar y organizar la información en una plataforma única, un ERP facilita el acceso y la distribución del conocimiento a lo largo de la empresa. Alavi y Leidner (2001) argumentan que los ERP permiten a las organizaciones capturar, almacenar y compartir conocimiento de manera más eficiente, lo que mejora la toma de decisiones y fomenta la innovación. La capacidad de un ERP para integrar datos de diferentes departamentos y procesos también facilita la creación de una base de conocimiento común, que puede ser utilizada por toda la organización. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también permite a la organización aprovechar mejor sus activos de conocimiento y fomentar una cultura de aprendizaje continuo. La

gestión del conocimiento mediante ERP también apoya la colaboración interdepartamental, permitiendo a los empleados compartir información y mejores prácticas, lo que mejora la cohesión organizacional y la capacidad de innovar.

2.2.15. Implementación del Design Thinking en la industria de comercialización.

La implementación del Design Thinking en la industria de comercialización representa una evolución significativa en la forma en que las empresas enfrentan los desafíos del mercado, diseñan sus procesos y generan valor para el cliente. Design Thinking es una metodología centrada en el usuario que promueve la empatía, la definición precisa de problemas, la ideación, el prototipado y la prueba de soluciones, y se ha convertido en un enfoque clave para la innovación en sectores altamente competitivos como el comercial.

Brown (2009) afirma que Design Thinking permite a las organizaciones comprender profundamente las necesidades de los clientes, lo cual es esencial en contextos de comercialización donde las preferencias del consumidor cambian constantemente. Al incorporar esta metodología, las empresas pueden desarrollar productos y servicios más alineados con las expectativas del mercado, generando propuestas de valor diferenciadas y sostenibles.

2.2.16. Fases del modelo Design Thinking

El Design Thinking es una metodología de innovación centrada en el usuario que busca resolver problemas complejos mediante un enfoque creativo, iterativo y colaborativo. Según Tim Brown (2009), uno de los principales exponentes de esta metodología, Design Thinking se basa en cinco fases clave: empatizar, definir, idear, prototipar, y testear. Estas fases permiten comprender profundamente las necesidades de los usuarios, definir problemas concretos, generar ideas innovadoras, crear prototipos funcionales y probar soluciones antes de implementarlas a gran escala. En la Figura 4 se aprecia las etapas del Design Thinking.

Figura 4
Etapas del Design Thinking



Nota. Resumen de la metodología de optimización de procesos logísticos

El Design Thinking se aplicará como una herramienta fundamental para optimizar los procesos logísticos y mejorar la productividad de la empresa. La implementación de esta metodología se estructurará en las siguientes fases:

- **Empatizar:** En esta fase, se llevará a cabo un análisis profundo de los problemas logísticos actuales en La Macarena. Se recopilará información directamente de los empleados, encargados de logística y otros actores clave para identificar las principales dificultades en los procesos de inventario, pedidos y toma de decisiones. El objetivo es entender las necesidades y puntos de dolor específicos de los usuarios y del sistema logístico.
- **Definir:** A partir de la información recopilada, se definirán los problemas logísticos más críticos que afectan la productividad de la empresa. En esta etapa, se precisarán objetivos claros para la optimización de procesos, enfocándose en aspectos como la reducción de errores, la mejora en la planificación de inventarios y la integración de datos en tiempo real.
- **Idear:** En esta fase, se generarán diferentes ideas y posibles soluciones para los problemas identificados. Se organizarán sesiones de brainstorming con el equipo logístico y de tecnología para proponer mejoras en el flujo de trabajo, aprovechando las capacidades del sistema ERP ya implementado. Las ideas se evaluarán en función de su viabilidad técnica y su potencial para mejorar la eficiencia.

- Prototipar: Las mejores ideas se llevarán a cabo en pequeños prototipos o proyectos piloto. Se probarán nuevas formas de gestión de inventarios y planificación de pedidos mediante el ERP, ajustando los procesos según los requerimientos logísticos de la empresa. Esta fase permite realizar cambios iterativos y ajustar las soluciones antes de su implementación a gran escala.
- Testear: Los prototipos se evaluarán en situaciones reales dentro de la empresa. Se medirán los cambios en la productividad, la reducción de errores en los procesos logísticos y el impacto en la toma de decisiones. Esta fase garantiza que las soluciones propuestas sean efectivas y escalables.

2.2.17. Gestión logística para la toma de decisiones

En esta variable se aprecia que es un tema trascendental para las empresas porque comprende un conjunto de procesos de control y planificación que permite satisfacer las necesidades que se requieran, ya sean requerimientos de las áreas usuarias o clientes (Lecarios Rivas, 2022).

La logística tiene como fin satisfacer las necesidades de calidad de productos y servicios ofrecidos, con un buen manejo de las decisiones que engloban la gestión logística es posible reducir los costos, aumentar la productividad y verificar la continuidad de los procesos.

La cadena de suministro se denomina al proceso que inicia de la materia prima hasta el cliente final que consume el producto o servicio, a diferencia de la gestión logística no abarca todo ello y es importante comprender ese límite para conocer desde donde inicia el proceso y eventualmente presentar formas internas, que pertenecen a la gestión del BackOffice de la empresa. Se señala que uno de los principios es la reducción de costos al tener como pilares evitar los desperdicios, aumentar la productividad y agilizar los resultados.

La siguiente tabla 4 detalla los objetivos principales de la implementación del Design Thinking en la gestión logística de La Macarena, con un enfoque en la optimización de procesos mediante la automatización del ERP. Cada objetivo tiene un impacto significativo en la mejora de la productividad y en la reducción de los errores operativos, permitiendo una toma de decisiones más rápida y precisa.

Tabla 4*Descripción e importancia del Design Thinking*

Objetivo	Descripción	Importancia
Aumentar la productividad	Optimizar los procesos de inventarios, pedidos y planificación para aumentar la eficiencia en la gestión logística.	Crucial para mejorar la eficiencia general de la empresa y aumentar la competitividad.
Reducir los errores operativos	Disminuir la tasa de errores en los procesos logísticos mediante la automatización y el uso del sistema ERP.	Clave para garantizar operaciones sin fallos, reduciendo costos y mejorando la satisfacción del cliente.
Mejorar la toma de decisiones	Mejorar la precisión y rapidez en la toma de decisiones estratégicas mediante la integración de datos en tiempo real.	Esencial para tomar decisiones más rápidas y precisas, mejorando la capacidad de respuesta de la empresa.

Nota. Formulación de los objetivos en base a la necesidad logística del caso de La Macarena.

- Aumentar la productividad: Este objetivo es fundamental para garantizar que los recursos se utilicen de manera más eficiente, aumentando la competitividad de la empresa en el mercado.
- Reducir los errores operativos: Un aspecto clave para minimizar costos y mejorar la satisfacción del cliente. La automatización ayuda a reducir las inconsistencias en los procesos, lo que incrementa la calidad del servicio.
- Mejorar la toma de decisiones: Esto permite una mayor agilidad en la planificación y respuesta ante cambios en el mercado, ya que el ERP proporciona datos en tiempo real que facilitan decisiones más informadas y oportunas.

Cada uno de estos objetivos no solo mejora la operatividad interna, sino que también tiene un impacto directo en la satisfacción del cliente y en la capacidad de la empresa para adaptarse a las demandas del mercado.

2.3. Definición de términos

2.3.1. Análisis de procesos

Se define como una metodología utilizada para examinar y mejorar los procesos de negocio dentro de una organización. Este análisis implica identificar cada paso de un proceso, evaluar su eficiencia y determinar áreas de mejora (Harrington, 1991).

2.3.2. Cadena de suministro

Es una red compleja que incluye todas las entidades, personas, actividades y recursos necesarios para llevar un producto o servicio desde su origen hasta el consumidor final (Christopher, 2016).

2.3.3. Gestión logística

Es el proceso mediante el cual se planifica, ejecuta y controla de manera eficiente el movimiento y almacenamiento dentro de una cadena de suministro. (Ballou, 2004).

2.3.4. Mejora continua

Es un enfoque constante y sistemático para la optimización de los procesos, productos y servicios dentro de una organización (Bessant y Caffyn, 1997).

2.3.5. Reingeniería de procesos

La reingeniería se basa en analizar a fondo los procesos actuales, identificar ineficiencias y rediseñar completamente los procedimientos para que sean más efectivos y alineados con los objetivos empresariales (Hammer y Champy, 1993).

2.3.6. Resistencia al cambio

Es la reacción natural de individuos y grupos dentro de una organización frente a modificaciones en sus prácticas, procesos o estructuras habituales. (Kotter, 1996).

2.3.7. Sistema ERP (Enterprise Resource Planning)

Es un sistema de software integrado que automatiza y conecta diversas funciones empresariales como la planificación, producción, ventas y distribución. (O'Leary, 2000).

2.3.8. Sostenibilidad empresarial

La gestión eficiente de recursos naturales, la reducción de emisiones y desechos, todo ello mientras se asegura el cumplimiento de las normativas legales y se contribuye positivamente a la sociedad (Elkington, 1997).

2.3.9. Toma de decisiones

Este proceso que considera tanto factores internos como externos, incluyendo las tendencias del mercado y las capacidades organizativas, para tomar decisiones que aseguren la sostenibilidad y el éxito de la organización (Mintzberg et al., 1998).

2.3.10. Design Thinking

Se puede describir como la disciplina que utiliza la combinación de métodos y sensibilidad para el diseño de las necesidades a un nivel tecnológico viable para crear valor y oportunidad en el mercado (Matthews & Wrigley, 2017).

2.3.11. Optimización de inventarios

Es el proceso continuo de planificación, organización y control que apunta a la eficiencia de uso de recursos reduciendo la inversión en inventarios (Teiler et. al., 2021).

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la investigación

La investigación se desarrollará bajo un diseño no experimental y explicativo. Según Hernández Sampieri y Mendoza (2018), en su libro "Metodología de la Investigación", el diseño no experimental implica observar y analizar las variables en su estado natural, sin manipularlas deliberadamente. En esta tesis, se analizará cómo la implementación de un sistema influye en la productividad de la empresa, sin introducir modificaciones externas que alteren su comportamiento natural. Asimismo, se utilizará un enfoque explicativo para determinar las causas que se define al incremento de la productividad, buscando identificar relaciones de causa y efecto entre la implementación del sistema y los cambios observados en el rendimiento de los procesos.

3.2. Acciones y actividades

Las acciones y actividades se desarrollan en base a los indicadores, herramientas y técnicas definidas para poder coordinar con el recurso humano de la empresa La Macarena y poder obtener la información necesaria para la investigación.

3.3. Materiales y/o instrumentos

Los instrumentos usados en la investigación fueron el sistema HNPIVE un sistema de análisis de datos (power bi) para poder medir y analizar los resultados. Además, se utilizó el instrumento del cuestionario (anexo 4) para medir el nivel de satisfacción de la implementación del Design Thinking con ERP.

3.3.1. Técnicas

Las técnicas utilizadas en esta investigación incluyen la encuesta como herramienta principal para recolectar datos de empleados y directivos. Adicionalmente, se empleará el análisis documental para evaluar informes relacionados con la eficiencia de los procesos administrativos antes y después de la implementación del ERP. El análisis de inventarios también será una técnica clave, con el fin de medir el impacto del ERP en la gestión logística y la optimización de recursos, utilizando reportes de errores y métricas de stock. Estas técnicas permitirán obtener una visión integral del impacto del ERP en las áreas logísticas y de toma de decisiones estratégicas.

3.3.2. Instrumentos

Los principales instrumentos de medición incluyen una escala Likert de 5 puntos para cuantificar las percepciones de los empleados y directivos sobre la implementación del ERP y su impacto en la eficiencia operativa. Además, se utilizarán reportes de errores de inventario para medir la disminución de fallos en la gestión de inventarios, junto con métricas de rotación de inventarios para evaluar la optimización del uso de recursos. Para la toma de decisiones estratégicas, se aplicarán entrevistas semiestructuradas a los directivos, y se complementará con el análisis de documentación y reportes sobre la eficiencia de los procesos administrativos y logísticos.

3.4. Población y muestra de estudio

3.3.1. Unidad de Estudio

La unidad de estudio son los procesos que se medirán con los datos que se obtendrán de trabajadores que laboran en la empresa La Macarena SAC en la ciudad de Moquegua.

3.3.2. Población

Comprende todos los procesos en la gestión logística de la Macarena.

3.3.3. Muestra

Comprende el proceso de gestión logística de la Macarena.

3.5. Operacionalización de variables

En la presente tabla 5 se dan a conocer las dimensiones e indicadores para la medición de las variables de estudio (véase en anexo 1 el cuadro de matriz de consistencia).

Tabla 5

Operacionalización de variables

Variable	Descripción	Dimensiones	Indicadores	Escala	Técnicas o Métodos
Implementación del ERP	Sistema integrado de software que automatiza y conecta funciones clave de la empresa.	Automatización de procesos	Reducción del tiempo en procesos administrativos	Nominal	Revisión documental
Implementación del Design Thinking	Metodología centrada en el usuario que permite generar soluciones creativas e innovadoras para la mejora de procesos logísticos.	Fases del modelo Design Thinking	Índice de satisfacción de los usuarios con el ERP modelado con Design Thinking	Escala Likert de 5 puntos	Cuestionario
Gestión Logística para la toma de decisiones	Capacidad para optimizar la logística mediante la planificación, control y almacenamiento de productos	Planificación de inventarios	Toma de decisiones basada en datos Aumento de la productividad	Nominal, Porcentual	Reporte de errores, análisis de inventarios

Nota. Las variables fueron elaboradas en base a los antecedentes de investigaciones similares.

3.6. Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de los datos obtenidos en la investigación se llevará a cabo siguiendo un enfoque de mejora continua basado en el ciclo Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), adaptado de Deming (1989). Este ciclo permitirá analizar los efectos de la implementación del sistema ERP en la gestión logística y la toma de decisiones estratégicas dentro de la organización. El análisis de los datos se iniciará con la evaluación de la línea base para comprender el estado actual de los procesos logísticos y administrativos, seguido por el análisis del impacto posterior a la implementación del ERP.

3.6.1. Evaluación

Una vez recopilados los datos a través de encuestas, entrevistas y la revisión de documentos, se procederá a la evaluación de los resultados, enfocándonos en los efectos de la implementación del ERP en la reducción de errores logísticos, la eficiencia administrativa y la mejora en la toma de decisiones. Se utilizará una matriz de evaluación de eficiencia y errores en los procesos logísticos medibles. La Tabla 6 muestra la evaluación de riesgos e impactos de la gestión logística y la Tabla 7 muestra la evaluación de riesgos del personal.

Tabla 6

Evaluación de Riesgos e Impactos en la Gestión Logística

Riesgo/impacto Identificado	Descripción	Probabilidad	Severidad	Medidas Correctivas Propuestas
Errores en inventarios	Discrepancia entre el stock real y el registrado	Alta	Alta	Implementación de sistemas automatizados de inventario
Retraso en entregas	Demoras en la distribución de productos al cliente	Media	Alta	Optimización de rutas y procesos logísticos
Comunicación ineficiente	Falta de integración en la información entre departamentos	Alta	Media	Integración de datos mediante ERP

Nota. Esta matriz de riesgo justifica las medidas correctivas requeridas.

Tabla 7*Evaluación de riesgos para el personal*

Riesgo/impacto identificado	Descripción	Probabilidad	Severidad	Medidas correctivas propuestas
Sobrecarga laboral	Exceso de trabajo manual que genera estrés y errores	Alta	Media	Automatización de procesos repetitivos
Falta de Capacitación	Desconocimiento en el manejo de nuevas tecnologías	Media	Alta	Programas de formación y entrenamiento
Resistencia al cambio	Negativa del personal a adoptar nuevos sistemas	Alta	Media	Gestión del cambio y comunicación efectiva

Nota. Esta matriz de riesgo justifica las medidas correctivas requeridas.

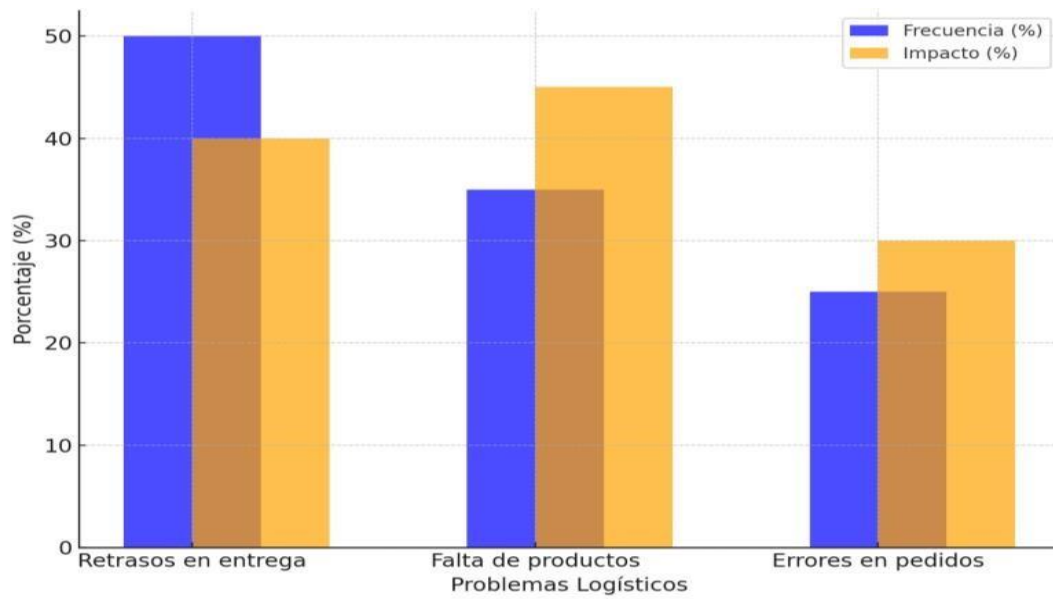
3.6.2. Interpretación y propuestas

Al analizar los riesgos e impactos, se observa que la implementación de un sistema ERP es fundamental para abordar múltiples problemas identificados. Las medidas propuestas buscan:

- Mejorar la satisfacción del cliente mediante la optimización de la gestión logística y la reducción de errores en entregas
- Reducir los riesgos para el personal al automatizar tareas repetitivas y proporcionar capacitación adecuada, disminuyendo el estrés y la resistencia al cambio
- Aumentar la eficiencia operativa al integrar los sistemas de información, lo que permitirá una toma de decisiones más informada y oportunas

Figura 5

Impacto de los Problemas Logísticos en la Satisfacción del Cliente



Nota. El gráfico presenta una comparación entre la frecuencia y el impacto de tres problemas logísticos clave en la satisfacción del cliente: retrasos en la entrega, falta de productos disponibles y errores en los pedidos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Implementación del Design Thinking con un ERP

Una de las metas principales de la implementación del sistema ERP fue mejorar la eficiencia operativa en la empresa, particularmente en los procesos administrativos y logísticos. A continuación, se detallan los resultados obtenidos en este aspecto.

4.1.1. Diagrama de Procesos antes de la implementación del ERP en el proceso logístico

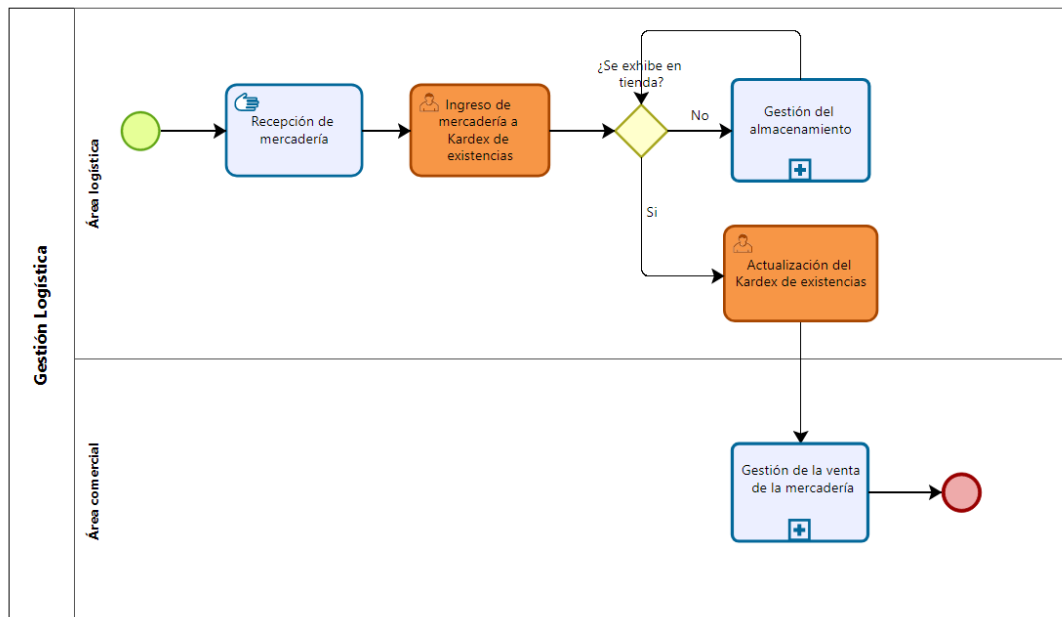
En primer lugar, como se detalló en la parte metodológica que se tiene como muestra al proceso de Gestión Logística que comienza en la recepción de mercadería, luego esa mercadería se ingresa al Kardex de existencias que es un proceso manual o de usuario dependiendo de la disponibilidad del operador. Luego, se decide si la mercadería se mostrará al público o se almacenará, en la segunda opción hay un subproceso que no se ha desarrollado con el fin de analizar el proceso actual. Una vez mostrada en tienda se procede a la actualización del Kardex de existencias lo cual suele tomar una cantidad considerable de tiempo al ser de carácter manual. Finalmente, la mercadería ingresa a la gestión de venta que se representa como un subproceso donde se desarrolla un reingreso posible a almacenamiento, pero no se muestra para detallar los puntos en naranja.

Para el diagrama se ha utilizado la metodología BPM para identificar los tipos de actividades que se realizan donde se van clasificando como tareas manuales, de usuario, subprocesos y se señala en color verde el inicio del proceso y en rojo el fin. Se recalca que no se desarrolló todo el proceso de recepción de mercadería hasta la venta del producto debido a la limitación de la muestra a analizar.

Como se ha señalado teóricamente en el Design Thinking y el ERP se identifica la problemática central de la gestión logística y poder enfocarse en la optimización del mismo proceso por lo que siguiendo teóricamente las fases del modelo se ha logrado completar la identificación de la necesidad y se procede con un análisis más profundo sobre lo identificado en el flujograma que se muestra a continuación en la figura 6:

Figura 6

Diagrama de Procesos antes de la implementación del ERP en el proceso logístico



Nota. Basado en la gestión logística usan Kardex de forma manual.

Análisis del Diagrama de Procesos (Antes del ERP)

- Procesos Manuales: Todos los pasos clave se realizan manualmente, lo que incrementa los riesgos de errores humanos en cada etapa, desde la recepción de la mercancía hasta la entrega al cliente.
- Falta de Coordinación: La verificación y actualización de inventarios, así como la revisión de documentos y facturas, no está conectada ni automatizada, lo que genera descoordinación entre las áreas y lentitud en la operación.
- Retrasos: La dependencia de procesos manuales genera cuellos de botella en el surtido de mercancía y la preparación de los productos para su envío, lo que a su vez aumenta los tiempos de entrega y afecta la satisfacción del cliente.
- Errores en el Control de Inventarios: Al no contar con un sistema automatizado que actualice los datos en tiempo real, los errores de control de inventario son frecuentes, lo que genera sobrestock en algunos productos y desabastecimiento en otros.

Dentro de este análisis se consideran los resultados del cuestionario realizado a los trabajadores involucrados de la tienda la Macarena, siendo un total de 17 que

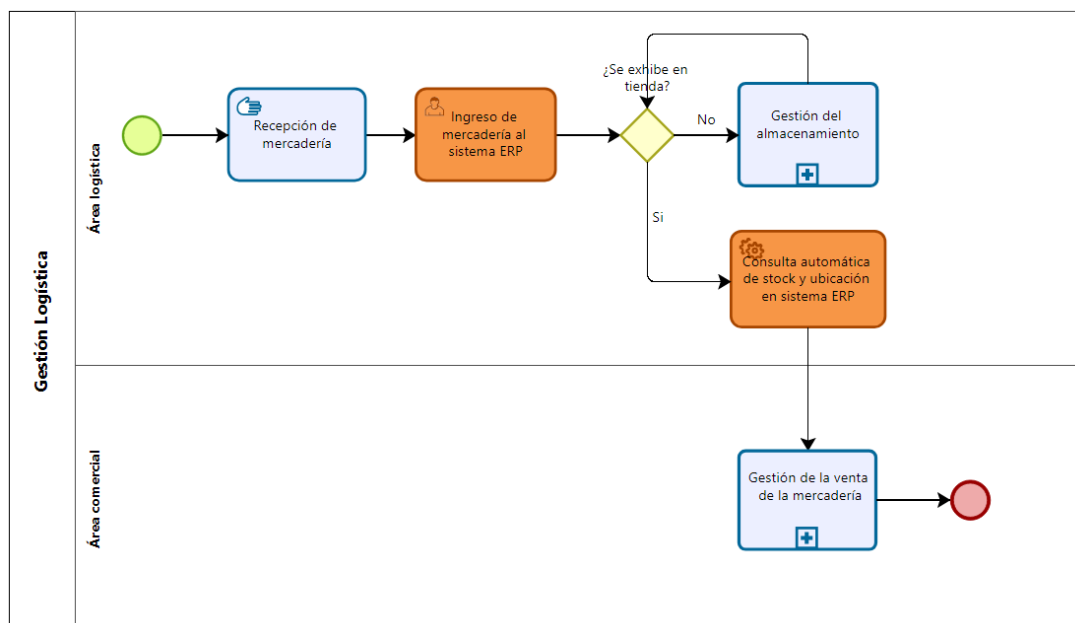
participan en el proceso de gestión logística y se ven directa e indirectamente afectados por las actividades que se realizan. Se utilizó un cuestionario que permite medir cuantitativamente las observaciones en base a las dimensiones de estudio que se analizaron teóricamente. Es así como se plantea una mejora con la implementación del ERP en el siguiente punto al determinar un resultado mayoritario en concordancia con la necesidad de automatizar procesos y agilizar la toma de decisiones que corresponden a la fase de empatizar y definir del design thinking.

4.1.2. Diagrama de flujo después de la implementación del ERP en el proceso logístico

Como resultado del análisis usando la metodología Design Thinking se logra idear un diagrama de flujo que permite la implementación del ERP que se muestra en un proceso automatizado que se espera reduzca los tiempos, aumente la productividad, se tomen más decisiones estratégicas y fortalezcan la gestión logística midiendo su avance con los indicadores elaborados. La Figura 7 muestra un diagrama de flujo después de la implementación del ERP.

Figura 7

Diagrama de flujo después de la implementación del ERP en el proceso logístico



Nota. En base al análisis realizado para la implementación del ERP.

Análisis del Diagrama de Procesos (Después del ERP)

- Automatización: El ERP elimina procesos manuales, reduciendo errores y optimizando el control de inventarios y facturación.
- Actualización en tiempo real: Todos los datos (inventarios, pedidos, facturas) se actualizan automáticamente, mejorando la toma de decisiones y la precisión de la información.
- Optimización del inventario: La gestión automatizada asegura una correcta disponibilidad de productos, evitando tanto el sobre stock como el desabastecimiento.
- Mejor coordinación entre áreas: El ERP centraliza los datos, facilitando la sincronización entre compras, ventas y logística, lo que acelera los procesos.
- Reducción de tiempos: Los tiempos de procesamiento de pedidos y despacho disminuyen considerablemente, mejorando la eficiencia.

4.2. Análisis de la gestión logística para la toma de decisiones

4.2.1 Reducción de tiempos en procesos administrativos

Antes de la implementación del ERP, las tareas administrativas relacionadas con la gestión de inventarios, pedidos y emisión de documentos demandaban una gran cantidad de tiempo. Con la implementación del ERP, estos procesos han sido automatizados, lo que ha permitido una reducción considerable en los tiempos de ejecución. La información que se ha obtenido a través de los reportes generados es lo que solventa a la tabla comparativa de tiempos en los procesos administrativos que se identificaron en la gestión logística. La Tabla 8 muestra la comparación de tiempos en procesos administrativos.

Tabla 8

Comparación de Tiempos en Procesos Administrativos (Horas x Semana)

Procesos Administrativo	Antes del ERP (Horas)	Después del ERP (Horas)	Reducción (%)
Gestión de Inventarios	25	12	52
Generación de pedidos	20	9	55
Emisión de documentos	15	6	60

Nota. La elaboración de la tabla es en base a los reportes generados en periodos similares de tiempo.

Como se puede observar los tiempos dedicados a la gestión de inventarios, la generación de pedidos y la emisión de documentos se han reducido de manera significativa, con una reducción promedio del 55.7 %. Esto muestra que el ERP ha permitido agilizar los procesos administrativos, liberando tiempo que puede ser destinado a otras actividades estratégicas.

4.2.2 Reducción de tiempos en procesos administrativos

La automatización de tareas también ha tenido un impacto positivo en la productividad del personal administrativo. Con la disminución de la carga laboral en tareas repetitivas, los empleados han podido centrarse en actividades de mayor valor para la empresa y de esta forma se puede plantear la simplificación administrativa para obtener la identificación de las actividades que no generen valor y de esta forma complementar la reducción de tiempos y recursos. La Tabla 9 muestra aumento en la productividad del personal administrativo.

Tabla 9

Aumento en la Productividad del Personal Administrativo (Índice de Productividad)

Categoría	Subcategoría	Antes del ERP (u/día)	Después del ERP (u/día)	Variación %
Gestión de Inventarios	Control de Stock	70	105	50
	Optimización de Flujos de Productos	65	100	54
Generación de Pedidos	Automatización de pedidos	68	102	50
Emisión de Documentos	Velocidad de emisión	60	25	58
	Reducción de errores administrativos	55	25	55
Coordinación de Personal	Asignación de Tareas	66	102	55
	Mejora de Comunicación interna	61	98	58
Atención de clientes	Resolución de consultas	68	103	52
	Velocidad de respuesta	63	29	54
Planificación estratégica	Toma de decisiones basada en datos	75	110	47
	Control de tiempos y plazos	66	30	55

Nota. Esta tabla resume las diversas categorías de la gestión logística, (u/día significa unidades por día debido a que se usan diversas unidades como unidad, segundos, etc).

Esta tabla proporciona una vista más detallada y segmentada de cómo el ERP ha influido en la productividad, subdividiendo las categorías clave en subdimensiones específicas para ofrecer una evaluación más precisa y matizada de las mejoras.

- **Gestión Operativa:** Las subcategorías como el control de stock y la optimización de flujos de productos han mejorado significativamente, lo que muestra un impacto positivo en la operatividad logística.
- **Administración de Recursos:** La emisión de documentos ha mejorado tanto en velocidad como en la reducción de errores, lo que ha optimizado las tareas administrativas.
- **Coordinación de Personal:** Los resultados reflejan una mejora considerable en la asignación de tareas y la comunicación interna, indicando una mayor eficiencia organizativa.
- **Atención al Cliente:** La resolución de consultas y la velocidad de respuesta han mostrado un incremento significativo, lo cual mejora la experiencia del cliente.
- **Planificación Estratégica:** El uso de datos para la toma de decisiones ha sido uno de los aspectos más beneficiados con el ERP, permitiendo una mayor capacidad de planificación y control de tiempos.

Tabla 10

Resultados de la Sección 1: Gestión Operativa

Trabajador	Gestión de inventarios (antes)	Gestión de inventarios (después)	Optimización de flujos de productos (antes)	Optimización de flujos de productos (después)	Generación de pedidos (antes)	Generación de pedidos (después)
Nayeli	2	4	3	5	2	4
Camila	3	5	2	4	3	5
Nelly	1	4	2	5	1	4
Claudia	2	5	3	4	2	5

Nota. Tabla de resultados sobre mejora de tiempos con la implementación de un ERP de área de operaciones. Las cantidades son un promedio diario redondeado.

Antes del ERP, la gestión de inventarios tenía una valoración baja, con puntuaciones promedio de 2. Tras la implementación, ha mejorado significativamente, con valores que alcanzan 4 y 5.

La optimización de flujos también pasó de un promedio de 2.5 a 4.5, mostrando una mejora significativa en la rapidez y precisión del manejo de productos. Y ahora en la tabla 11 de administración de recursos:

Tabla 5

Resultados de la Sección 2: Administración de Recursos

Trabajador	Velocidad de emisión de documentos (antes)	Gestión de inventarios (después)	Optimización de flujos de productos (antes)	Optimización de flujos de productos (después)
Nayeli	5	3	5	2
Camila	4	2	5	3
Nelly	4	1	4	2
Claudia	5	2	5	2

Nota. Tabla de resultados sobre mejora de tiempos con la implementación de un ERP de área de administración. Las cantidades son un promedio diario redondeado.

La velocidad de emisión de documentos pasó de un promedio de 4.75 a 2.5, lo que indica una mejora considerable en este proceso.

La reducción de errores administrativos también fue notable, con la mayoría de los trabajadores reportando un cambio positivo (de 4.75 a 2.25 en promedio). Ahora en la Tabla 12 de coordinación de personal:

Tabla 112

Resultados de la Sección 3: Coordinación de Personal

Trabajador	Asignación de tareas (antes)	Asignación de tareas (después)	Mejora en la comunicación interna (antes)	Mejora en la comunicación Interna (después)
Nayeli	3	5	2	5
Camila	3	4	3	5
Nelly	2	4	2	4
Claudia	2	5	2	5

Nota. Tabla de resultados sobre mejora de tiempos con la implementación de un ERP de área de coordinación de personal. Los tiempos están promediados y redondeados en la cantidad analizada.

La asignación de tareas mejoró, pasando de 2.5 a 4.5 en promedio, lo que refleja una mayor eficiencia en la coordinación entre departamentos.

La comunicación interna tuvo una mejora significativa, con un salto de 2.25 a 4.75. Ahora en la tabla 13 de atención al cliente:

Tabla 123

Resultados de la Sección 4: Atención al Cliente

Trabajador	Resolución de consultas (antes)	Resolución de consultas (después)	Velocidad de respuesta (antes)	Velocidad de respuesta (después)
Nayeli	3	5	4	2
Camila	3	5	5	3
Nelly	2	4	4	2
Claudia	3	5	5	2

Nota. Tabla de resultados sobre mejora de tiempos con la implementación de un ERP de área de atención al cliente. Se observa que la velocidad aumento por lo que reduce el tiempo.

La resolución de consultas mostró una mejora importante, pasando de 2.75 a 4.75, lo que indica que el ERP facilitó la atención al cliente.

La velocidad de respuesta también aumentó significativamente, reflejando una mejor capacidad del personal para gestionar consultas rápidamente. En la tabla 14 se muestra la sección 5 de planificación estratégica:

Tabla 134

Resultados de la Sección 5: Planificación Estratégica

Trabajador	Toma de decisiones basada en datos (Antes)	Asignación de Tareas (Después)	Mejora en la comunicación Interna (Antes)	Mejora en la comunicación Interna (Después)
Nayeli	3	5	2	5
Camila	2	5	2	5
Nelly	3	4	3	4
Claudia	2	5	2	5

Nota. Tabla de resultados sobre mejora de tiempos con la implementación de un ERP de rea de planificación estratégica. Las cantidades son un promedio diario.

La toma de decisiones basada en datos mejoró notablemente, pasando de un promedio de 2,5 a 4,75.

El control de tiempos y plazos mostró una mejora importante, lo que indica que el ERP facilitó la planificación estratégica y el cumplimiento de plazos.

4.2.3 Impacto de ERP implementado

a) Gestión de Inventarios.

La implementación del ERP (Sistema HNPIVE) en La Macarena ha sido una pieza clave en la ejecución de las soluciones derivadas del Design Thinking. El ERP ha automatizado y centralizado procesos logísticos, lo que ha generado un aumento significativo en la productividad de diversas áreas. A continuación, se presenta una comparación detallada del antes y después de la implementación del ERP, mostrando su impacto en las principales áreas de la empresa. La Tabla 15 muestra una comparación de la rotación de inventarios antes y después del ERP.

Tabla 145

Comparación de la Rotación de Inventarios (Antes y Después del ERP)

Bimestre	Antes del ERP (Días)	Después del ERP (Días)	Mejora (%)
1er Bimestre	45	30	33.3
2do Bimestre	40	28	30
3er Bimestre	42	26	38.1

Nota. La elaboración de esta tabla es por los registros y documentación detallada en la base de datos de la empresa.

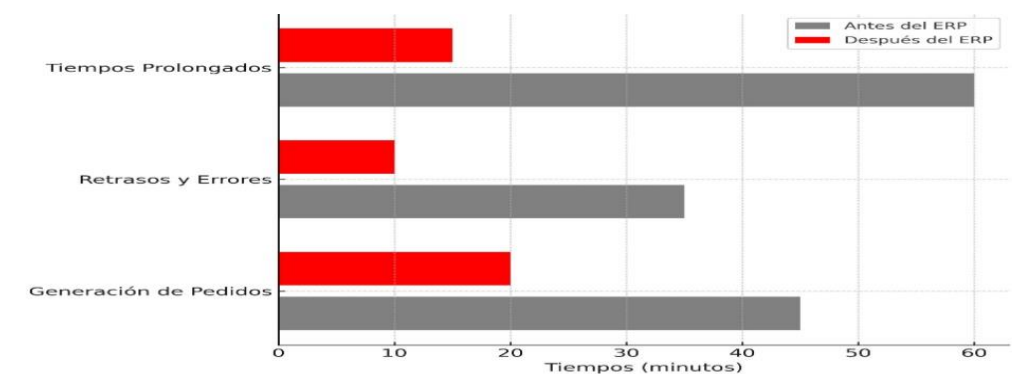
La reducción en los días de inventario es evidente, con una mejora promedio del 34 %. El ERP ha permitido un control más eficiente de los niveles de stock, optimizando la rotación de productos en el almacén y reduciendo el exceso de inventarios.

b) Generación de pedidos.

Otro aspecto clave de la implementación del Design Thinking ha sido la optimización de la generación de pedidos. Antes del ERP, los retrasos y la falta de sincronización de datos generaban errores en los pedidos. Después de la implementación, los pedidos se generan de manera automática, reduciendo considerablemente los tiempos de procesamiento. Mostrados en la figura 8:

Figura 8

Comparación de Tiempos para la Generación de Pedidos (Antes y Después)



Nota. Comparación de tiempos con respecto a pedidos en función a minutos.

- Antes del ERP: Los tiempos de generación de pedidos eran significativamente más altos, con un promedio de 45 min. Además, la falta de sincronización generaba errores frecuentes y retrasos adicionales, prolongando los tiempos totales a 60 min.
- Después del ERP: La implementación del sistema ERP redujo drásticamente los tiempos de generación de pedidos a 20 min. Los errores y retrasos también se minimizaron a un promedio de 10 min, lo que llevó a una reducción total en los tiempos de procesamiento de pedidos a 15 min.

c) Mejora en la Toma de Decisiones Estratégicas.

Situación Actual: El acceso a información en tiempo real sobre inventarios, ventas y pedidos ha mejorado significativamente la toma de decisiones estratégicas. El ERP permite que los responsables de cada área tengan acceso a datos precisos y actualizados.

Impacto: La empresa ha reducido los tiempos en la toma de decisiones, lo que ha permitido una mejor planificación estratégica y una respuesta más rápida a las demandas del mercado.

La Tabla 16 muestra una comparación de tiempos de toma de decisiones estratégicas.

Tabla 156*Comparación de Tiempos de Toma de Decisiones Estratégicas*

Indicador	Antes del ERP	Después del ERP
Tiempo promedio para toma de decisiones	48 h	24 h
Precisión de decisiones basadas en datos	60 %	90 %

Nota. Los datos obtenidos son un promedio obtenido de la información obtenida en la base de datos de la Macarena

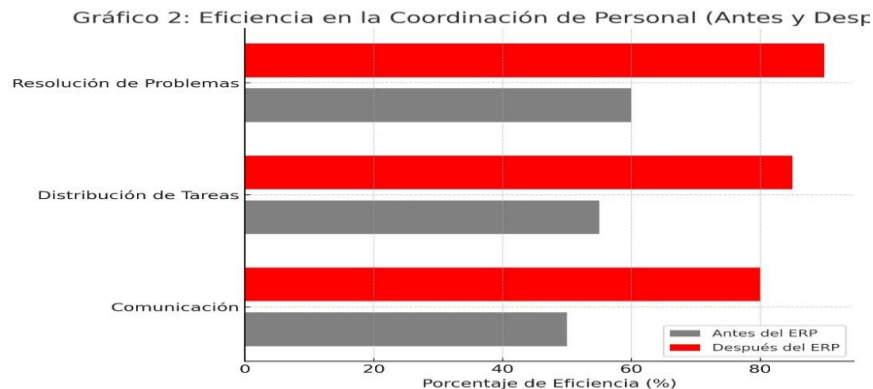
Tiempos de Toma de Decisiones, Antes: 48 h debido a la recopilación manual de datos y falta de automatización. Después: 24 h. El ERP permite acceder a datos en tiempo real, reduciendo el tiempo en un 50 %.

Precisión en las Decisiones, Antes: 60 %, limitado por la información incompleta o desactualizada. Después: 90 %, gracias a datos consolidados y precisos. Esto reduce errores y mejora las proyecciones estratégicas.

d) Coordinación y comunicación eficiente entre áreas

La coordinación y comunicación entre las diferentes áreas de la empresa mejoró notablemente después de la implementación del ERP. Antes del cambio, la comunicación interna era lenta y la asignación de tareas carecía de claridad, lo que afectaba la eficiencia operativa. Gracias a la centralización de la información y la automatización de procesos, el ERP facilitó una mejor coordinación y una distribución más eficiente de las tareas entre los departamentos, lo que se traduce en una reducción significativa de los tiempos de respuesta y resolución de problemas. La figura 9 muestra la eficiencia en la coordinación del personal antes y después del ERP.

La implementación del ERP mejoró la coordinación interna, aumentando la eficiencia de la comunicación, distribución de tareas y resolución de problemas de un 50-60% a un 85%, gracias a la automatización y centralización de la información.

Figura 9*Eficiencia en la Coordinación de Personal (Antes y Después)*

Nota. Comparación de tiempos para la evaluación de cambio con respecto a la coordinación de personal antes y después de la implementación del ERP.

4.2.4. Diagnóstico del área logística antes de la implementación del ERP

Antes de la implementación del ERP, la empresa La Macarena presentaba varias deficiencias en la gestión de su área logística, lo que afectaba directamente la productividad y la eficiencia operativa:

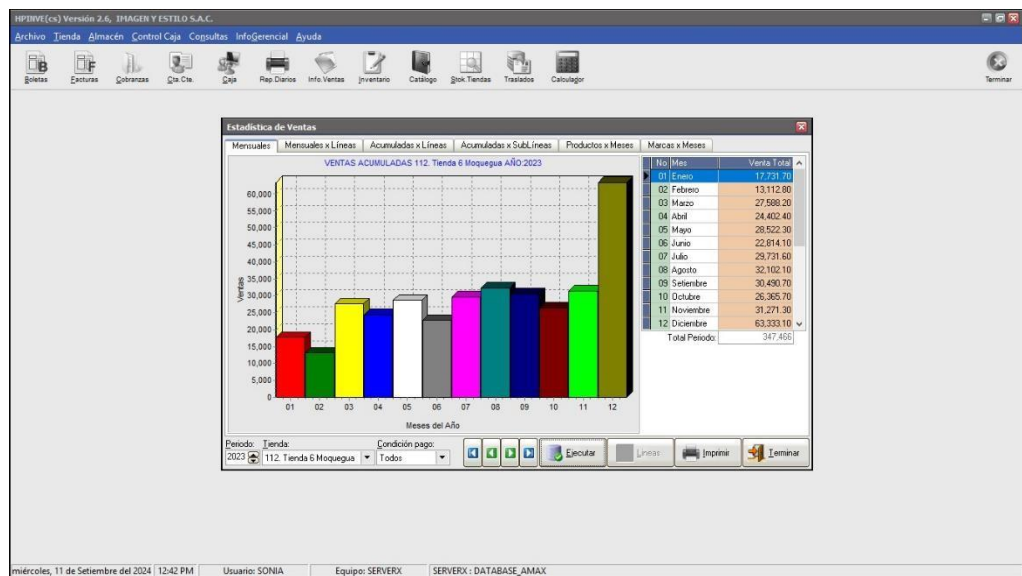
- Falta de centralización de la información: Los datos logísticos se gestionaban de manera manual y dispersa, lo que generaba errores en el control de inventarios y la planificación de pedidos.
- Tiempos prolongados en la generación de pedidos: La ausencia de automatización en el proceso de pedidos causaba retrasos considerables, afectando la capacidad de respuesta de la empresa ante la demanda del mercado.
- Errores frecuentes en la gestión de inventarios: La falta de un sistema automatizado provocaba discrepancias entre los niveles de stock real y el registro de inventarios, lo que generaba desabastecimiento de productos de alta demanda y exceso de productos de baja rotación.
- Ineficiencia en la coordinación entre áreas: Las diferentes áreas involucradas en la cadena logística no se comunicaban de manera efectiva, lo que ocasionaba problemas de sincronización y afectaba el cumplimiento de los plazos de entrega. Mostrado en la figura 10,11 y 12:

Figura 10
Sistema ERP Implementado (HNPIVE)



Nota. Interfaz de sistema HNPIVE.

Figura 61
Ventas año 2023 Tienda La Macarena



Nota. Ventas del año 2023 en la tienda La Macarena de Moquegua.

Figura 72
Reporte de Ventas año 2023 agosto

Fecha	Venta	TD	Número	Pazo	Código	Nombre del Cliente	Vendedor	TM	Cambio	Importe Total
11/08/2023	111		NV 130-002578	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	MARLENE	NS	1,000	72.00
11/08/2023	111		NV 130-002579	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	MARLENE	NS	1,000	72.00
11/08/2023	111		NV 130-002580	Contado	20004	ALEJANDRA CHAMBI CUTIPA	MARLENE	NS	1,000	79.80
11/08/2023	111		NV 130-002581	Contado	13625	MAMANI MAMANI ERKA ARACELLY	GISEL	NS	1,000	99.00
11/08/2023	111		NV 130-002582	Contado	20208	ROSA CHAMBILLA	GISEL	NS	1,000	55.00
11/08/2023	111		NV 130-002583	Contado	20209	TATIANA GOMEZ	GISEL	NS	1,000	32.00
11/08/2023	111		NV 130-002584	Contado	17178	RAMOS QUINTUPAC CLARA	GISEL	NS	1,000	160.00
11/08/2023	111		NV 130-002585	Contado	10948	PRTO LNARES MARLENE	MARLENE	NS	1,000	179.70
11/08/2023	111		NV 130-002586	Contado	08004	GURTABELLA DREDA	MARLENE	NS	1,000	445.90
11/08/2023	111		NV 130-002587	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	GISEL	NS	1,000	75.00
11/08/2023	111		NV 130-002588	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	GISEL	NS	1,000	65.00
11/08/2023	111		NV 130-002589	Contado	99901	CLIENTE SRA. SONIA Y.	AMAX	NS	1,000	99.00
11/08/2023	111		NV 130-002590	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	MARLENE	NS	1,000	99.00
11/08/2023	111		NV 130-002591	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	MARLENE	NS	1,000	49.00
11/08/2023	111		NV 130-002592	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	MARLENE	NS	1,000	99.00
11/08/2023	111		NV 130-002593	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	MARLENE	NS	1,000	159.00
11/08/2023	111		NV 130-002594	Contado	18908	ANGEL VALENTINA QUENTA	GISEL	NS	1,000	45.00
11/08/2023	111		NV 130-002595	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	GISEL	NS	1,000	186.90
11/08/2023	111		NV 130-002596	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	MARLENE	NS	1,000	85.00
11/08/2023	111		NV 130-002597	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	MARLENE	NS	1,000	109.00
11/08/2023	111		NV 130-002598	Contado	99901	CAJA 01 - CONTADO	MARLENE	NS	1,000	45.90
									Total	91,167.411

Nota. Reporte de ventas del año 2023 del mes de agosto, sistema HNPIVE.

4.2.5. Diagnóstico del área logística después de la implementación del ERP

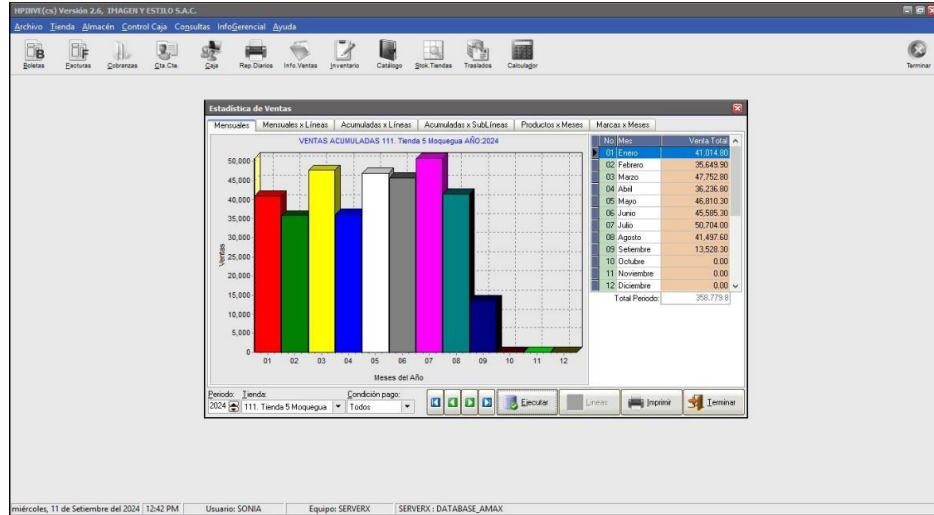
Con la implementación del ERP, el área logística de La Macarena experimentó una transformación significativa que resultó en una mejora notable de los procesos operativos y un aumento en la productividad:

- Centralización y acceso en tiempo real a la información: El ERP permitió la integración de todos los datos logísticos en una sola plataforma, lo que facilitó la toma de decisiones basada en información precisa y actualizada.
- Reducción de tiempos en la generación de pedidos: La automatización del proceso de pedidos permitió reducir los tiempos de procesamiento, mejorando la capacidad de respuesta ante la demanda del mercado y optimizando los flujos de trabajo.
- Mayor precisión en el control de inventarios: La implementación del ERP mejoró el control de los niveles de stock en tiempo real, eliminando los problemas de desabastecimiento y exceso de productos, y optimizando la rotación de inventarios.
- Mejora en la coordinación entre áreas: El ERP facilitó una mejor comunicación y coordinación entre las áreas de ventas, logística y

atención al cliente, lo que permitió una mayor eficiencia en la cadena de suministro. Y en la figura 13:

Figura 83

Ventas año 2024 Tienda La Macarena

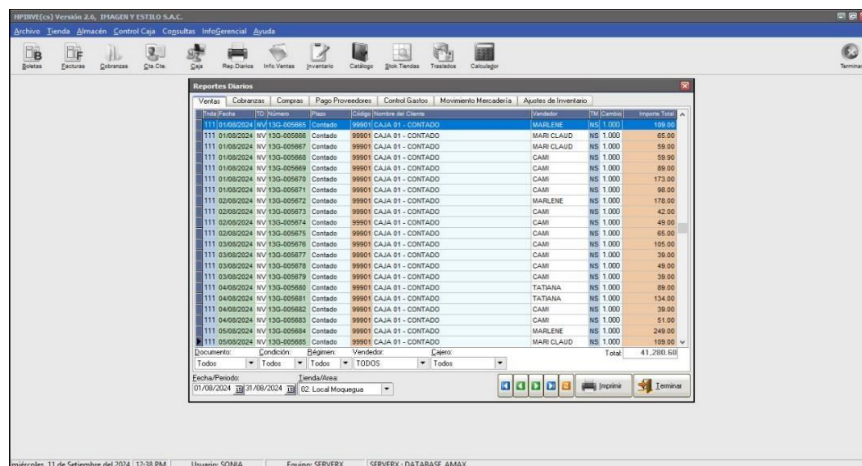


Nota. Análisis de ventas por meses del año 2024 de la tienda La Macarena.

En el presente cuadro, de la Figura 14, podemos apreciar como por medio de la implementación del ERP mejoraron las ventas de la empresa en cada mes, gracias al control de datos para tomas de decisiones y control de productos.

Figura 94

Reporte de ventas del mes de agosto 2024



Nota. Reporte de ventas del año 2024 del mes de agosto, sistema HNPIVE.

Se demuestra un incremento de ventas comparando y analizando el mes de agosto del presente año con el 2023 gracias a la implementación del ERP para control de datos.

CAPÍTULO V: DISCUSIONES

La implementación del Design Thinking en la gestión logística de la empresa La Macarena ha demostrado ser una estrategia clave para mejorar la productividad y la toma de decisiones, especialmente tras la implementación de un ERP (Enterprise Resource Planning). Los resultados obtenidos son consistentes con estudios previos que demuestran que los ERP no solo optimizan la gestión de inventarios, sino que también mejoran significativamente la eficiencia operativa al reducir los errores y los tiempos de respuesta en la cadena de suministro.

De acuerdo con el análisis de NetSuite (2023), un sistema ERP permite a las empresas coordinar y automatizar procesos logísticos complejos, desde la planificación de la demanda hasta la distribución, lo que resulta en una mayor precisión y reducción de costos en las operaciones logísticas. En el caso de La Macarena, antes de la implementación del ERP, la empresa enfrentaba desafíos como la falta de integración entre áreas y la gestión manual de inventarios, lo que generaba retrasos y errores en la toma de decisiones. Sin embargo, después de la implementación, estos problemas se mitigaron, resultando en una mejora significativa de la productividad y en la satisfacción de los clientes.

En un estudio empírico realizado sobre la industria manufacturera en Bangladesh, se evidenció que el ERP aumentó tanto la productividad como la rentabilidad de la empresa, particularmente en áreas como el control de inventarios y la optimización del tiempo de entrega de productos (International Journal of Entrepreneurial Research, 2020). De manera similar, los resultados de La

Macarena muestran que la implementación del ERP, junto con la metodología Design Thinking, ha permitido una mejor coordinación de recursos, lo que se traduce en mejores tiempos de respuesta y reducción de costos operativos.

Además, SMS Datacenter (2024) destaca que los ERP mejoran la comunicación interna y la colaboración entre departamentos, lo que permite una mejor toma de decisiones basada en datos en tiempo real. En el contexto de La Macarena, la implementación del ERP ha generado una integración fluida de los diferentes procesos logísticos, lo que ha mejorado no solo la eficiencia operativa, sino también la satisfacción del cliente debido a la reducción de errores en los pedidos y entregas.

En conclusión, la implementación del ERP en combinación con Design Thinking ha logrado cumplir con los objetivos clave propuestos en esta investigación: mejorar la productividad, optimizar la toma de decisiones y reducir los costos operativos en la empresa La Macarena. Estos resultados son congruentes con estudios previos que resaltan los beneficios del ERP en la gestión logística y el aumento de la competitividad de las empresas que lo adoptan.

CONCLUSIONES

La implementación del Design Thinking en la gestión logística de la empresa La Macarena ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar tanto la eficiencia operativa como la productividad del personal. Antes de la implementación del ERP, la empresa enfrentaba dificultades relacionadas con la dependencia de procesos manuales, que generaban errores en el control de inventarios y retrasos en la atención de pedidos. Gracias a la automatización proporcionada por el ERP, estos problemas se mitigaron, lo que permitió optimizar los flujos de trabajo y mejorar la coordinación entre las diferentes áreas operativas.

Los resultados obtenidos confirman que la implementación del ERP no solo ha reducido los tiempos de respuesta en la cadena de suministro, sino que también ha mejorado la toma de decisiones estratégicas. La centralización de la información y la posibilidad de acceso en tiempo real a los datos han permitido a la empresa gestionar sus inventarios de manera más eficiente, lo que ha contribuido a reducir los costos operativos y mejorar la rentabilidad de La Macarena. Esto se traduce en un uso más eficiente de los recursos y una planificación más precisa de la demanda.

Además, se observó un aumento significativo en la satisfacción del cliente, como resultado de la mayor agilidad en la entrega de productos y la reducción de errores en los pedidos. La integración de las áreas logísticas y comerciales facilitó la atención más precisa y rápida a los requerimientos del cliente, lo que fortaleció la competitividad de la empresa en el mercado. Esto se refleja en la mejora del servicio al cliente, lo que posiciona a La Macarena como una empresa más ágil y eficiente en el sector retail.

Por último, la aplicación de la metodología Design Thinking permitió una implementación personalizada del ERP, centrada en las necesidades tanto del personal interno como de los clientes. Este enfoque favoreció la adopción del sistema con menos resistencia al cambio y garantizó que las mejoras fueran alineadas con las expectativas de los usuarios. En conclusión, la combinación de Design Thinking y ERP ha transformado la gestión logística de La Macarena, proporcionando una solución integral que mejora la eficiencia, productividad y satisfacción del cliente, consolidando así su competitividad y capacidad operativa en el mercado actual.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa La Macarena continuar brindando capacitaciones periódicas a sus colaboradores, especialmente en el uso y aprovechamiento del ERP y la metodología Design Thinking. Esto no solo asegurará que el personal esté adecuadamente preparado para utilizar estas herramientas, sino que también permitirá que se maximicen los beneficios de la automatización de procesos y la mejora en la toma de decisiones. La formación continua ayudará a que el equipo se mantenga actualizado y pueda adaptarse rápidamente a cualquier cambio o actualización en los sistemas tecnológicos.

Es esencial que la empresa establezca un monitoreo constante del impacto que el ERP ha tenido en sus operaciones logísticas y administrativas. Se recomienda implementar auditorías internas periódicas que evalúen la efectividad del ERP, con el fin de identificar áreas donde sea necesario hacer ajustes o mejoras. Este seguimiento permitirá asegurar que el sistema siga funcionando de manera óptima y que se sigan alcanzando los objetivos de eficiencia operativa y productividad.

Para garantizar un mayor éxito en la implementación del ERP, es importante que La Macarena fomente una comunicación abierta y eficiente entre todas las áreas de la empresa, particularmente entre los departamentos de logística, ventas y administración. Una mejor comunicación interna permitirá una mejora en la coordinación de los procesos, optimizando la gestión de inventarios y evitando errores que puedan afectar la entrega de productos a los clientes. Esto, a su vez, contribuirá a mejorar la satisfacción del cliente.

Además, se recomienda a la empresa invertir en infraestructura tecnológica, asegurando que los servidores, equipos y software utilizados sean los más adecuados para el funcionamiento del ERP. Esta inversión debe incluir también el mantenimiento continuo de los sistemas, garantizando que el ERP funcione de manera ininterrumpida y sin errores técnicos que puedan afectar la productividad de la empresa.

Es recomendable que La Macarena implemente un sistema de encuestas de satisfacción dirigido a los clientes. Con este mecanismo, la empresa podrá evaluar de forma regular la calidad del servicio, los tiempos de entrega y la precisión de los pedidos, lo que le permitirá identificar áreas de mejora. Además, se sugiere que la empresa mantenga una cultura de innovación constante, promoviendo entre los colaboradores la generación de ideas para la mejora continua de los procesos y asegurando que el Design Thinking siga siendo una metodología activa dentro de la organización para resolver problemas y optimizar la gestión operativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). *Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues*. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136. <https://www.jstor.org/stable/3250961>
- Alonso Armesto, A. (2022). *Impacto de la Implementación de ERP en la Gestión Logística: Un Estudio de Caso en el Sector Automotriz*. Repositorio Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/jspui/>
- Alvarez, C. C. (2021). *Propuesta de implementación de un sistema ERP para la mejora de la gestión del almacén de la empresa Maks Maquinarias* [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/item/eb634b3a-e78d-4256-ac2f-1646717a3c21>
- Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A., & Zairi, M. (2003). Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 352-364. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00554-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00554-4)
- Buriticá Arias, J. (2018). *Diseño y validación de un sistema de información integrado en una pyme del sector de la confección: caso de estudio FREEDOM*. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77179>
- Buonanno, G., Faverio, P., Pigni, F., Ravarini, A., Sciuto, D., & Tagliavini, M. (2005). *Factors affecting ERP system adoption: A comparative analysis between SMEs and large companies*. *Journal of Enterprise Information Management*, 18(4), 384-426. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/17410390510609572/full/html>
- Ciborra, C. U., & Hanseth, O. (2000). *Introduction: From control to drift*. In *From control to drift* (pp. 1-11). Oxford University Press. <https://academic.oup.com/book/52234/chapterabstract/421083502?redirectedFrom=fulltext>
- Davenport, T. H. (1998). *Putting the enterprise into the enterprise system*. *Harvard Business Review*, 76(4), 121-131. <https://hbr.org/1998/07/putting-the-enterprise-into-the-enterprise-system>
- Díaz Cavero, S., & Cano Salazar, J. (2022).. *Plan de Gestión BPM bajo enfoque design thinking para optimizar la eficiencia en el proceso de Diseño de prendas en la*

empresa textil IMPREUVU. Repositorio Académico UPC.
[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/661167/D%
 adaz_CS.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/661167/D%c3%adaz_CS.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Elbashir, M. Z., Collier, P. A., & Sutton, S. G. (2008). *The role of organizational absorptive capacity in strategic use of business intelligence to support integrated management control systems*. *Accounting Review*, 83(1), 97-113.
<https://www.jstor.org/stable/29780228>

Figueroa Argote, F., & Tello Huayapa, V. (2020). *Análisis de las estrategias de aprovisionamiento en el sector textil*. Repositorio de la Universidad Católica San Pable.
[https://repositorio.ucsp.edu.pe/item/ea96e4f2-6a1d-41a0-8edc-
 f64cd59ea43a](https://repositorio.ucsp.edu.pe/item/ea96e4f2-6a1d-41a0-8edc-f64cd59ea43a)

Figueroa Martel, J. A. (2018). *Implementación del sistema ODOO ERP para la mejora de la Gestión Logística de la empresa Palma Aceitera de Oleaginosas del Perú S.A. (OLPESA) de la Provincia de Tocache*
<https://repositorio.upeu.edu.pe/items/304e963d-b17b-45be-9427-2dbf28f53f5f>

Flores Espinoza, M., & Muro Rojas, P. (2020). *Implementación de un sistema ERP para mejorar la gestión logística en medianas y pequeñas empresas comerciales en Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura*
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25662>

Gattiker, T. F., & Goodhue, D. L. (2005). *What happens after ERP implementation: Understanding the impact of interdependence and differentiation on plant-level outcomes*. *MIS Quarterly*, 29(3), 559-585.
https://www.researchgate.net/publication/220260179_What_Happens_After_ERP_Implementation_Understanding_the_Impact_of_Interdependence_and_Differentiation_on_Plant-Level_Outcomes

Granlund, M., & Malmi, T. (2002). *Moderate impact of ERPS on management accounting: A lag or permanent outcome?*. *Management Accounting Research*, 13(3), 299-321.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1044500502901897>

Gunasekaran, A., & Ngai, E. W. (2004). Information systems in supply chain integration and management. *European Journal of Operational Research*, 159(2), 269-295.

Gutierrez Chavez, H. (2023). *Uso de un sistema de gestión de procesos de negocio para la automatización del proceso de protocolos de mantenimiento de señalización del corredor vial en la subgerencia de circulación de tránsito de la*

municipalidad del cusco. Repositorio UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO.

https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/7719/253T20230356_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperCollins.

Helo, P., Anussornnitisarn, P., & Phusavat, K. (2008). ERP in global supply chain management: A case study. *International Journal of Innovation and Learning*, 5(1), 58-66.

Hendricks, K. B., Singhal, V. R., & Stratman, J. K. (2007). *The impact of enterprise systems on* *Continuando con el desarrollo de las bases teóricas, aquí están los subtítulos restantes siguiendo el formato adecuado*. https://www.researchgate.net/publication/383133264_The_Impact_of_Enterprise_Resource_Planning_ERP_Systems_on_the_Purchasing_and_Inventory_Processes_in_Construction_Sector_Companies

Hendrickson, A. R. (2003). Human resource information systems (HRIS) replacing or enhancing HRM. In *Proceedings of the 2003 annual Academy of Human Resource Development conference* (pp. 17-21). Academy of Human Resource Development. https://www.researchgate.net/publication/228793352_HUMAN_RESOURCE_INFORMATION_SYSTEMS_HRIS_REPLACING_OR_ENHANCING_HRM

Holland, C. P., & Light, B. (1999). A critical success factors model for ERP implementation. *IEEE software*, 16(3), 30-36. <https://ieeexplore.ieee.org/document/765784/>

International Federation of Logistics and Supply Chain Systems (2021). *Global Society database*. <https://uia.org/s/or/en/1122276643>

Koh, S. C. L., Saad, S. M., & Jones, M. H. (2006). Enterprise resource planning (ERP) and supply chain management (SCM): A management perspective. In *Information systems management* (pp. 301-312). Routledge. □ Seo, G. (2013). *Challenges in Implementing Enterprise Resource Planning*

Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business Review Press.

Lecarios Rivas, J. (2022). *La gestión logística en la rentabilidad de las empresas industriales en el sector textil en lima metropolitana, 2019 - 2020*

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/9990/lecaros_rjp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Lengnick-Hall, C. A., & Lengnick-Hall, M. L. (2006). HR's role in building relationship networks. *Academy of Management Perspectives*, 20(4), 53-63.

Management, A. f. (2020). *ASCM Announces 2020 Supply Chain Salary and Career Report*

<https://www.ascm.org/ascm-insights/scm-now-impact/ascm-announces-2020-supply-chain-salary-and-career-report/>

Markus, M. L., Tanis, C., & Van Fenema, P. C. (2000). Enterprise resource planning: Multisite ERP implementations. *Communications of the ACM*, 43(4), 42-46.

Melville, N. P. (2010). Information systems innovation for environmental sustainability. *MIS Quarterly*, 34(1), 1-21.

Matthews, J., & Wrigley, C. (2017). *Design and design thinking in business and management higher education*.

<https://eprints.qut.edu.au/102850/1/294-752-1-PB.pdf>

Nah, F. F. H., Zuckweiler, K. M., & Lee-Shang Lau, J. (2001). ERP implementation: Chief information officers' perceptions of critical success factors. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 16(1), 5-22.

Newell, S., Huang, J., Galliers, R. D., & Pan, S. L. (2003). Implementing enterprise resource planning and knowledge management systems in tandem: Fostering efficiency and innovation complementarity. *Information and Organization*, 13(1), 25-52.

Nilsen, E. (2020). *ERP Systems and Organizational Change: An Analysis of Critical Success Factors in Logistics* (Master's thesis, University of Oslo). <https://core.ac.uk/download/pdf/230151002.pdf>

Persson, A., & Ljungberg, S. (2023). *ERP Implementation in the Fashion Industry: Challenges and Business Benefits* (Master's thesis, University of Gothenburg). https://www.researchgate.net/publication/301197652_ERP_in_Fashion_Implementation_Issues_and_Business_Benefits

Rashid, M. A., Hossain, L., & Patrick, J. D. (2002). The evolution of ERP systems: A historical perspective. In *Enterprise resource planning: Solutions and management* (pp. 1-16). IGI Global.

- Remuzgo Vigo, M., & Calero Espinoza, N. (2024). Repositorio Académico UPC. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/683711/Calero_EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2015). *Accounting Information Systems*. <https://www.pearson.com/se/Nordics-Higher-Education/subject-catalogue/accounting-and-taxation/Accounting-Information-Systems-Romney-Steinbart-15th-edition.html>
- Shang, S., & Seddon, P. B. (2002). Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective. *Information Systems Journal*, 12(4), 271-299.
- Sinforoso Loayza, M. F. (2022). Implementación de un sistema ERP en la empresa Italpet S.A.C. (Trabajo de suficiencia profesional, Universidad de Lima). <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4786997>
- Somers, T. M., & Nelson, K. G. (2001). The impact of critical success factors across the stages of enterprise resource planning implementations. In *Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference*. https://www.researchgate.net/publication/232641256_The_Impact_of_Critical_Success_Factors_across_the_Stages_of_Enterprise_Resource_Planning_Implementations
- Teiler, J., Traverso, M., & Bustos Fierro, C. (2021). Scielo. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-714X2021000100013&script=sci_arttext#aff1
- Wagner, B. A., Fillis, I., & Johansson, U. (2006). E-business and e-supply strategy in small and medium sized businesses (SMEs). *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(5), 353-362.
- Watson, R. T., Boudreau, M. C., & Chen, A. J. (2012). Information systems and environmentally sustainable development: Energy informatics and new directions for the IS community. *MIS Quarterly*, 36(4), 987-998.
- Zamora Canales, M. (2019). Implementación de un ERP para la automatización del proceso logístico en una empresa de servicios técnicos (Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola).

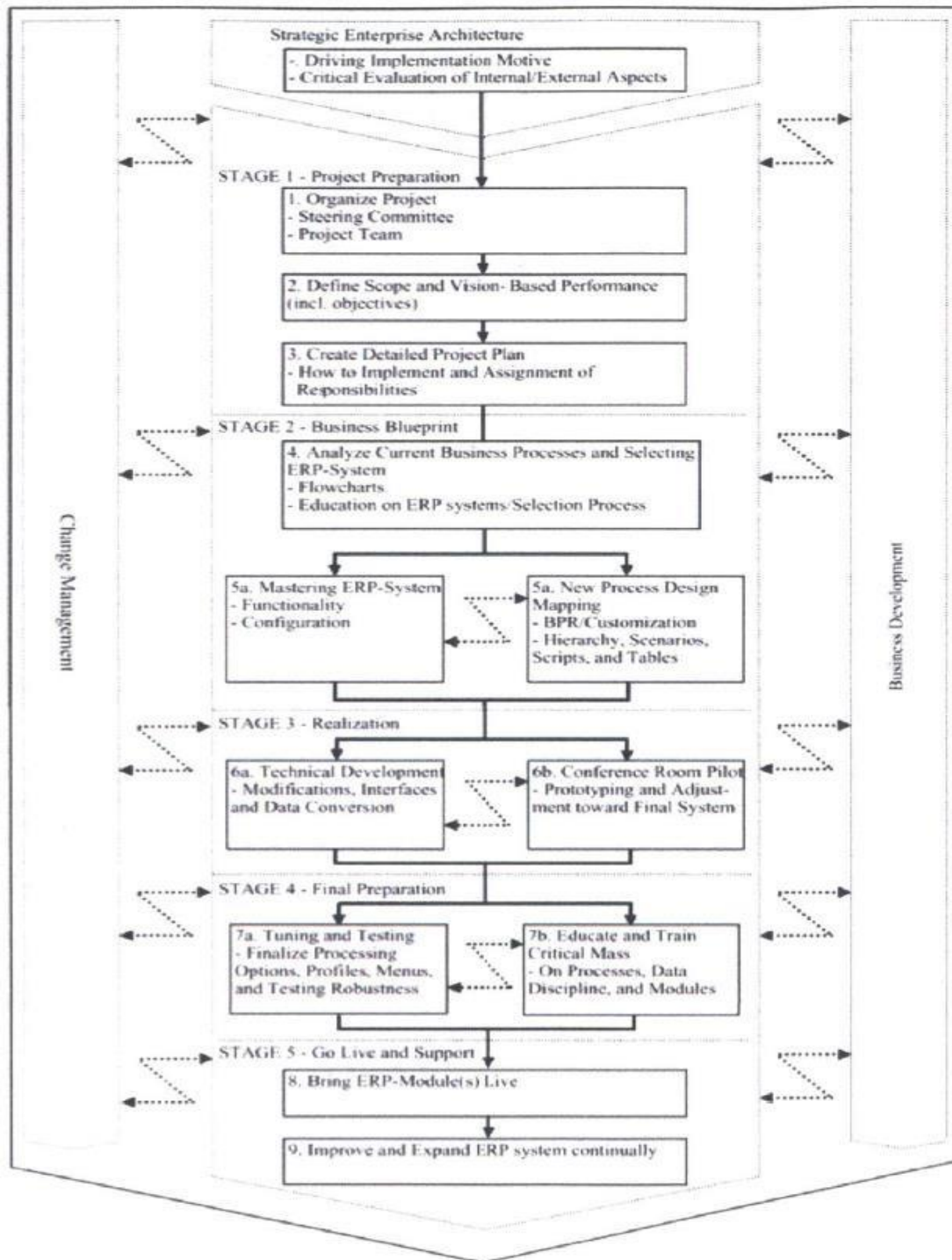
ANEXOS

Anexo 1 Matriz de consistencia

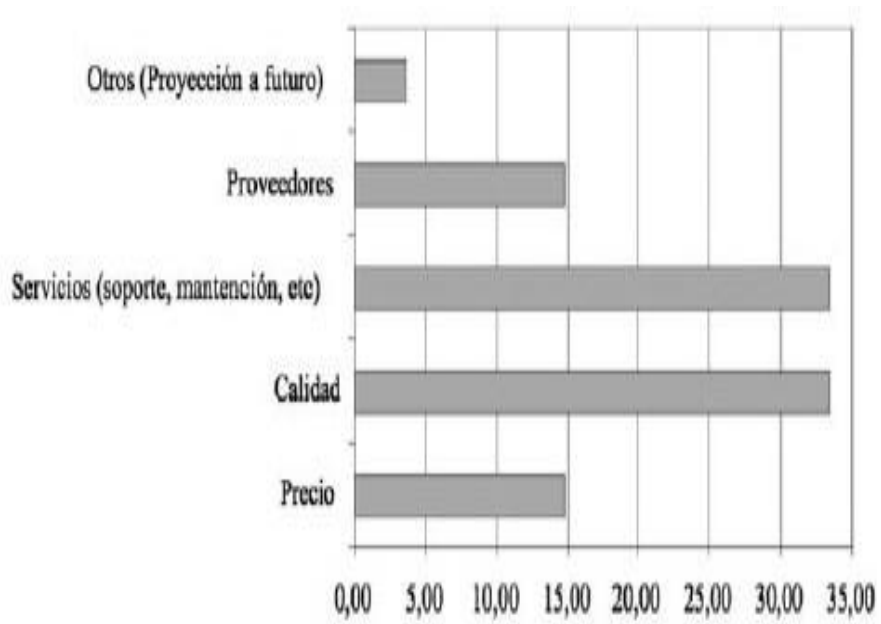
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO	POBLACION Y MUESTRA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE: Implementación del Design Thinking	Enfoque en el usuario y generación de ideas innovadoras	Índice de satisfacción de los usuarios con el ERP modelado con Design Thinking	Tipo de investigación: explicativa, básica	Población: Comprende todos los procesos en la gestión logística de la Macarena
¿Qué impacto tiene la implementación de Design Thinking con un ERP en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa Macarena?	Determinar la influencia del Design Thinking con un ERP en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.	El Design Thinking con un ERP influye positivamente en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.					
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS				VARIABLE INDEPENDIENTE: Implementación del ERP	
¿Cómo la ausencia de automatización de procesos afecta la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa macarena?	Desarrollar la automatización de procesos en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.	La automatización de procesos impacta positivamente en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.	VARIABLE DEPENDIENTE: Eficiencia en la Gestión Logística	Mejora en la planificación de inventarios	Toma de decisiones basada en datos	Técnica: Revisión documental, encuesta	
¿Cómo la mejora en la planificación de inventarios favorece la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa macarena?	Implementar la mejora en la planificación de inventarios en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.	La mejora en la planificación de inventarios afecta positivamente en la gestión logística para la toma de decisiones en la empresa la Macarena.			Aumento en la productividad	Instrumento: cuestionario, base de datos, informes	

Nota. Matriz diseñada para resumir los puntos más importantes de la investigación.

Anexo 2. 5 Etapas del proceso de implementación de ERP



Nota. Tomado de la tesis de Stuart E. Madnick. Donde se esquematizan las 5 etapas para la implementación del ER.

Anexo 3. Variables determinantes en la adquisición del ERP

Nota. Se consideró las variables para la implementación del ERP del Autor Angelo Venturo de la Universidad de Concepción

Anexo 4. Cuestionario sobre implementación del design thinking.

PREGUNTAS	RESPUESTAS
1. Actualmente, la realización manual de tareas administrativas en la gestión logística consume una cantidad significativa de tiempo.	1 (Totalmente en desacuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)
2. El acceso a la información necesaria para la planificación de inventarios se dificulta debido a la falta de un sistema integrado.	1 (Totalmente en desacuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)
3. La obtención de datos precisos y oportunos para la toma de decisiones en la gestión logística es un desafío en el proceso actual.	1 (Totalmente en desacuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)
4. La coordinación y el intercambio de información entre las diferentes áreas involucradas en la gestión logística y comercial se realizan de manera compleja.	1 (Totalmente en desacuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)
5. Consideramos que existen oportunidades para mejorar la eficiencia y optimizar los procesos dentro de la gestión logística.	1 (Totalmente en desacuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)
6. Estaría de acuerdo en que implementar un sistema ERP facilitaría la automatización de tareas administrativas en la gestión logística.	1 (Totalmente en desacuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)
7. Estaría de acuerdo en que un sistema ERP mejoraría significativamente la planificación de inventarios al proporcionar información más clara y centralizada.	1 (Totalmente en desacuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)
8. Estaría de acuerdo en que un sistema ERP permitiría tomar decisiones en la gestión logística basadas en datos más precisos y actualizados.	1 (Totalmente en desacuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)
9. Estaría de acuerdo en que un sistema ERP aumentaría la productividad general de las actividades de gestión logística.	1 (Totalmente en desacuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)
10. Estaría de acuerdo en que un sistema ERP facilitaría la colaboración y comunicación entre las diferentes áreas involucradas en la gestión logística y comercial.	1 (Totalmente en desacuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)

Nota. Tomado a los 17 trabajadores capacitados para usar el ERP

Anexo 5. Validación de instrumento por juicio de expertos.

Luego de revisar la problemática, objetivos, hipótesis, categorías o variables, y los instrumentos de la investigación, complete el siguiente formato:

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del experto:
- 1.2. Grado Académico:
- 1.3. Profesión:
- 1.4. Institución donde labora:
- 1.5. Cargo que desempeña:
- 1.6. Denominación del Instrumento:
- 1.7. Autor del instrumento:

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	COMENTARIOS Y OBSERVACIONES
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en elementos observables, medibles.	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la categoría o variable.	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento.	

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

Opinión: FAVORABLE _____ DEBE MEJORAR _____
NO FAVORABLE _____

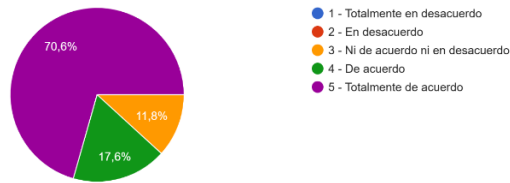
Tacna,

Nota. La validación se realizó de forma satisfactoria sin observaciones.

Anexo 6. Resultados de cuestionario de implementación del design thinking

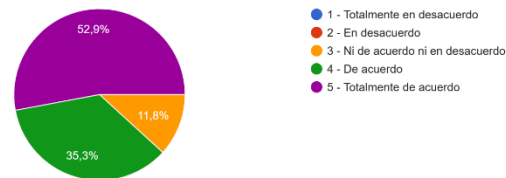
Actualmente, la realización manual de tareas administrativas en la gestión logística consume una cantidad significativa de tiempo.

17 respuestas



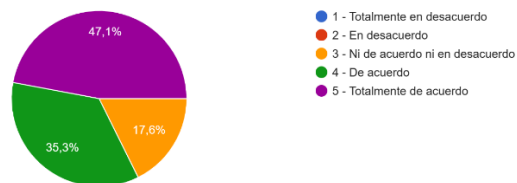
El acceso a la información necesaria para la planificación de inventarios se dificulta debido a la falta de un sistema integrado.

17 respuestas



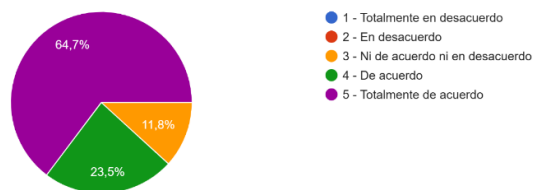
La obtención de datos precisos y oportunos para la toma de decisiones en la gestión logística es un desafío en el proceso actual.

17 respuestas



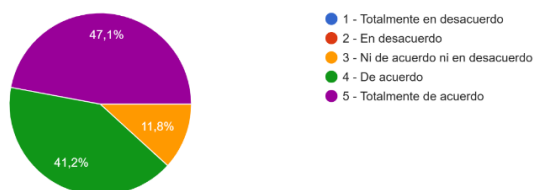
La coordinación y el intercambio de información entre las diferentes áreas involucradas en la gestión logística y comercial se realizan de manera compleja.

17 respuestas



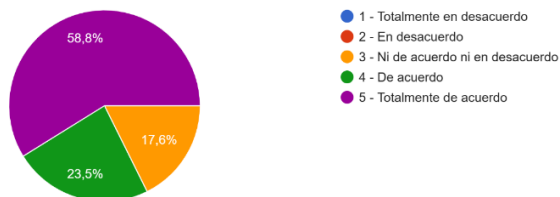
Consideramos que existen oportunidades para mejorar la eficiencia y optimizar los procesos dentro de la gestión logística.

17 respuestas



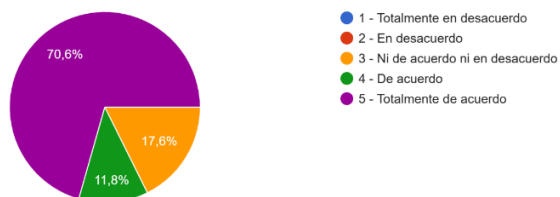
Estaría de acuerdo en que implementar un sistema ERP facilitaría la automatización de tareas administrativas en la gestión logística.

17 respuestas



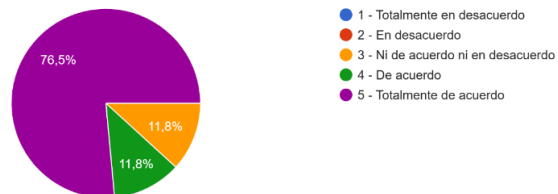
Estaría de acuerdo en que un sistema ERP mejoraría significativamente la planificación de inventarios al proporcionar información más clara y centralizada.

17 respuestas



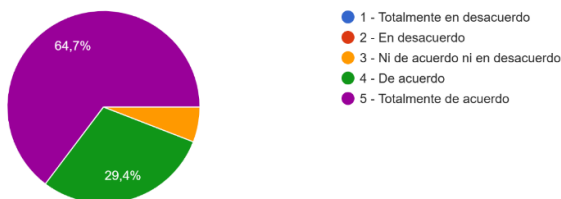
Estaría de acuerdo en que un sistema ERP permitiría tomar decisiones en la gestión logística basadas en datos más precisos y actualizados.

17 respuestas



Estaría de acuerdo en que un sistema ERP facilitaría la colaboración y comunicación entre las diferentes áreas involucradas en la gestión logística y comercial.

17 respuestas



Nota. Resultados sobre el cuestionario para la implementación del Design Thinking