

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

“Propuesta del Sistema Justo a Tiempo y la Gestión de Almacén en una Empresa Privada de Bienes y Servicios, 2023”

AUTOR:

Bach. Hernández Letona, Luz Olga

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

ASESOR:

Mg. Corilla Baquerizo, Eduardo Cancio

ID ORCID:0000-0003-3472-2696

DNI: 20037930

LIMA – PERÚ
2024

INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA

Facultad de Ciencias e Ingeniería

INFORME DE SIMILITUD N° 005-2024-FCI-UPCI-T-ECB

A : **MG. JHONY RECHER JARA CABALLERO**
Decano (e) de la Facultad de Ciencias e Ingeniería

DE : **MG. EDUARDO CANCIO CORILLA BAQUERIZO**

ASUNTO : Informe de Evaluación de Similitud de Tesis

FECHA : Jesús María, 30 de abril del 2024

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a fin de informar lo siguiente:

1. Mediante el uso del programa informático TURNITIN (con las configuraciones de excluir citas, excluir bibliografía y excluir oraciones con cadenas menores a 15 palabras) se ha analizado la tesis titulada: "Propuesta del Sistema Justo a Tiempo y la Gestión de Almacén en una Empresa Privada de Bienes y Servicios, 2023", presentada por la (os) Br:

Bach. Hernández Letona, Luz Olga

2. El resultado de la evaluación indica que la tesis en mención tiene un INDICE DE SIMILITUD DE 21% (cumpliendo con el art. 35 del Reglamento de Grado de Bachiller y Título Profesional UPCI aprobado con Resolución N° 373-2019-UPCI-R de fecha 22/08/2019)
3. Al término del análisis, se concluye que PUEDE(N) CONTINUAR su trámite.

Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente

Mg. Eduardo Cancio Corilla Baquerizo
DOCENTE UPCI

PD:

Se adjunta:

- Recibo digital Turnitin
- Resultado de similitud

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mi esposo, por su amor y su incondicional apoyo, a mis hijas Brianna, Khaleesi y Arlette por las fuerzas y motivos que me dan para luchar y salir adelante.

A la memoria de mi madre Luz Marina por sus enseñanzas de nobleza, humildad y buen corazón.

AGRADECIMIENTO

A Dios,

A nuestros padres y familia por ser el soporte fundamental en nuestras vidas.

A la Universidad Peruana de Ciencias e Informáticas (UPCI) los conocimientos brindados a lo largo del tiempo transcurrido en las aulas.

Al Mg. Corilla Baquerizo, Eduardo Cancio por ser guía y apoyo en el desarrollo del presente trabajo.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado, en cumplimiento del “Reglamento de Grado de Bachiller y Título Profesional de la Universidad Peruana de Ciencias e Informática, aprobado por Resolución N° 373-2019-UPCI-R”; y en estricto cumplimiento del requisito establecido por el Artículo N° 45, de la ley N° 30220; donde “se indica que la obtención de grados y títulos se realizada de acuerdo a las exigencias académicas que cada universidad establezca presento ante ustedes” mi tesis titulada “Propuesta del Sistema Justo a Tiempo y la Gestión de Almacén en una Empresa Privada de Bienes y Servicios, 2023”, la cual será puesto a vuestra consideración, evaluación y juicio profesional; para su aprobación y esto me conlleve a obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Bach. Hernández Letona, Luz Olga

INDICE

CARATULA	i
INFORME DE SIMILITUD	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
PRESENTACIÓN	v
INDICE.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Planteamiento del problema.....	17
1.3. Hipótesis de la investigación	18
1.4. Objetivos de la investigación	18
1.5. Variables, dimensiones e indicadores	19
1.6. Justificación del estudio	20
1.7. Antecedentes nacionales e internacionales	22
1.8. Marco teórico	31
1.9. Definición de términos básicos	40
II. MÉTODO	43
2.1. Tipo y diseño de la investigación	43
2.2. Población y muestra.....	44
2.3. Técnicas para la recolección de datos	45
2.4. Validez y confiabilidad de instrumentos	45
2.5. Procesamiento y análisis de datos.....	48
2.6. Aspectos éticos	49
III. RESULTADOS	50
3.1. Resultados descriptivos.....	50
3.2. Prueba de normalidad	59
3.3. Contrastación de hipótesis	60
IV. DISCUSIÓN.....	65
V. CONCLUSIONES	67
VI. RECOMENDACIONES	68
VII. REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS	69
ANEXOS	72

Anexo 01: Matriz de consistencia.....	72
Anexo 02: Instrumento de recolección de datos.....	73
Anexo 03: Base de datos.....	78
Anexo 04: Evidencia de similitud digital	82
Anexo 05: Autorización de publicación en repositorio	84
Anexo 06: Propuesta del sistema Justo a Tiempo.....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Frecuencia de la variable sistema justo a tiempo.	51
Figura 2. Frecuencia de la dimensión reducción de tiempos de entrega	52
Figura 3. Frecuencia de la dimensión reducción del stock.....	53
Figura 4. Frecuencia de la dimensión de tolerancia cero a errores.....	54
Figura 5. Frecuencia de la variable gestión de almacén.	55
Figura 6. Frecuencia de la dimensión de reducción de recorridos.	56
Figura 7. Frecuencia de la dimensión del proceso de recepción y salida.	57
Figura 8. Frecuencia de la dimensión del control de inventarios.	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	20
Tabla 2. Juicio de experto.....	46
Tabla 3. <i>Fiabilidad Alfa de Cronbach</i>	48
Tabla 4. Niveles de la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén.....	50
Tabla 5. Frecuencia de la variable sistema justo a tiempo	51
Tabla 6. Frecuencia de la dimensión reducción de tiempos de entrega	52
Tabla 7. Frecuencia de la dimensión reducción del stock	53
Tabla 8. Frecuencia de la dimensión de tolerancia cero a errores.	54
Tabla 9. Frecuencia de la dimensión de reducción de recorridos.....	56
Tabla 10. Frecuencia de la dimensión del proceso de recepción y salida.	57
Tabla 11. Frecuencia de la dimensión del control de inventarios.	58
Tabla 12. Prueba de Kolmogorov-Smirnov.....	59
Tabla 13. Contrastación de la hipótesis general	61
Tabla 14. <i>Contrastación de la hipótesis específica 1</i>	62
Tabla 15. <i>Contrastación de la hipótesis específica 2</i>	63
Tabla 16. <i>Contrastación de la hipótesis específica 3</i>	64

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue “Establecer la relación de la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023”.

La metodología utilizada y el tipo de investigación fue aplicada, con un diseño no experimental y de enfoque cuantitativo; se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento para la recolección de datos el cuestionario. La muestra probabilística final estuvo constituida por 133 trabajadores de las diferentes áreas de la empresa que interactúan con el almacén.

Para el procesamiento de datos se usó el software estadístico SPSS.

En el análisis de fiabilidad se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,908 superior al mínimo aceptable de 0.7.

Se observa que existe una correlación moderada de ($P=0.638 > 0.05$, se rechaza la H_0 , por lo tanto, Existe una relación significativa moderada si se propone la implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

Palabras clave: Justo a tiempo, gestión de almacén, inventario, stock, reducción, tolerancia.

ABSTRACT

The objective of this research was "To establish the relationship between the proposed implementation of the just-in-time system and warehouse management in a private goods and services company, 2023."

The methodology used and the type of research was applied, with a non-experimental design and quantitative approach; The survey technique and the questionnaire instrument for data collection were used. The final probabilistic sample consisted of 133 workers from the different areas of the company that interact with the warehouse.

SPSS statistical software was used for data processing.

In the reliability analysis, a Cronbach's alpha of 0.908 was obtained, higher than the minimum acceptable of 0.7.

It is observed that there is a moderate correlation of ($P=0.638>0.05$, H_0 is rejected, therefore, there is a moderate significant relationship if the implementation of the just-in-time system and warehouse management is proposed in a private goods and services company. services, 2023.

Keywords: Just in time, warehouse management, inventory, stock, reduction, tolerance.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La gestión de almacenes a nivel mundial enfrenta diversas problemáticas que van desde desafíos logísticos hasta cuestiones relacionadas con la cadena de suministro y la tecnología. Aquí hay algunas problemáticas comunes asociadas con los almacenes a nivel mundial:

Complejidad de la cadena de suministro. - La cadena de suministro global puede ser compleja, con múltiples actores y ubicaciones. Coordinar eficientemente la entrada y salida de productos a través de diferentes países y regiones puede ser un desafío.

Costos logísticos elevados. - El transporte internacional y los aranceles aduaneros pueden aumentar significativamente los costos logísticos. Además, la necesidad de mantener inventarios en ubicaciones estratégicas para satisfacer la demanda global puede generar gastos adicionales.

Problemas aduaneros y regulaciones. - Las regulaciones aduaneras y las barreras comerciales pueden variar significativamente entre países. La conformidad con estas normativas y la gestión eficiente de los trámites aduaneros son aspectos críticos para evitar retrasos y problemas legales.

Gestión de inventario. - Coordinar y gestionar inventarios en múltiples ubicaciones geográficas puede ser complicado. La falta de visibilidad en tiempo real puede dar lugar a excesos o faltantes de inventario.

Seguridad y riesgos. - Los almacenes a nivel mundial pueden estar expuestos a diferentes riesgos, como robos, daños ambientales o desastres naturales. La seguridad de los productos y la infraestructura es una preocupación constante.

Tecnología y automatización. - La implementación de tecnologías como sistemas de gestión de almacenes (WMS) y automatización puede encontrarse con desafíos en términos de interoperabilidad y adopción global. Además, no todos los países tienen el mismo nivel de infraestructura tecnológica.

Gestión de proveedores y socios logísticos. - La coordinación con proveedores y socios logísticos en diferentes partes del mundo puede ser complicada. La confiabilidad y la consistencia en la calidad del servicio pueden variar, lo que afecta la eficiencia de la cadena de suministro.

Sostenibilidad y responsabilidad social. - La presión creciente para adoptar prácticas sostenibles y socialmente responsables afecta también a los almacenes a nivel mundial. La gestión adecuada de residuos, la eficiencia energética y otras prácticas sostenibles son aspectos críticos.

La superación de estas problemáticas a nivel mundial requiere enfoques estratégicos, tecnológicos y logísticos sólidos, así como una comprensión profunda de las regulaciones y dinámicas específicas de cada región o país. Además, la colaboración efectiva con socios globales y la adopción de mejores prácticas son clave para una gestión de almacenes exitosa a nivel mundial.

En el Perú, los almacenes enfrentan diversas problemáticas que pueden variar según el sector, la ubicación geográfica y otros factores específicos. Algunas de las problemáticas comunes asociadas con los almacenes en Perú incluyen:

Infraestructura logística. - En algunas áreas de Perú, la infraestructura logística puede ser limitada, lo que dificulta el transporte eficiente de mercancías hacia y desde

los almacenes. Las carreteras deficientes o la falta de conexiones de transporte pueden generar retrasos y costos adicionales.

Regulaciones aduaneras y burocracia. - Las regulaciones aduaneras y los trámites burocráticos pueden ser complicados y generar demoras en la importación y exportación de productos. La gestión eficiente de los procedimientos aduaneros es esencial para evitar problemas y retrasos en la cadena de suministro.

Variabilidad geográfica y climática. - La variabilidad geográfica y climática en Perú puede representar desafíos particulares. Por ejemplo, almacenes ubicados en áreas propensas a desastres naturales deben tomar medidas adicionales para garantizar la seguridad de los productos almacenados.

Seguridad y robos. - La seguridad de los almacenes puede ser una preocupación, especialmente en zonas urbanas. La prevención de robos y la implementación de medidas de seguridad son esenciales para proteger los activos almacenados.

Gestión de inventarios. - La gestión de inventarios puede ser un desafío, ya que mantener un equilibrio adecuado entre la oferta y la demanda puede ser complicado. La falta de visibilidad en tiempo real y la coordinación ineficiente pueden llevar a problemas de exceso o escasez de inventario.

Tecnología y automatización. - La adopción de tecnologías de gestión de almacenes y sistemas de automatización puede ser limitada en algunos casos. La falta de acceso a tecnologías avanzadas puede afectar la eficiencia operativa de los almacenes.

Capacitación y desarrollo de personal. - La disponibilidad de personal capacitado en la gestión de almacenes puede ser un desafío. La capacitación y el desarrollo de habilidades son fundamentales para garantizar un rendimiento óptimo en las operaciones de almacén.

Sostenibilidad y normativas ambientales. - La creciente conciencia sobre la sostenibilidad y las normativas ambientales también afecta a los almacenes en Perú. La implementación de prácticas sostenibles y el cumplimiento de regulaciones ambientales son consideraciones importantes.

La superación de estas problemáticas en Perú requerirá un enfoque integral que aborde aspectos logísticos, regulatorios, tecnológicos y de recursos humanos. La adaptación a las condiciones específicas del entorno peruano y la implementación de mejores prácticas en gestión de almacenes son clave para optimizar las operaciones.

Aunque el sistema Justo a Tiempo (JIT) ha demostrado ser eficaz en muchos entornos de fabricación, también presenta algunas problemáticas que pueden afectar su implementación y funcionamiento. Aquí hay algunas de las principales problemáticas asociadas con el sistema Justo a Tiempo.

Dependencia de la cadena de suministro. - JIT requiere una cadena de suministro eficiente y confiable. Cualquier interrupción en la cadena de suministro, ya sea debido a retrasos en la entrega de materiales o problemas con los proveedores, puede afectar negativamente la producción.

Vulnerabilidad ante cambios en la demanda. - JIT se basa en la predicción precisa de la demanda. Si hay cambios inesperados en la demanda del mercado, ya sea un aumento repentino o una disminución, el sistema puede tener dificultades para adaptarse rápidamente, lo que puede resultar en exceso o falta de inventario.

Riesgo de paradas de producción. - Como JIT implica mantener niveles de inventario mínimos, cualquier problema en la producción o en la cadena de suministro puede llevar a paradas de producción. Esto puede ser especialmente problemático si no hay inventario de seguridad disponible.

Calidad del proveedor. - La calidad de los productos entregados por los proveedores es crucial en un sistema JIT. Si la calidad de los materiales recibidos no es consistente, puede resultar en productos defectuosos y pérdida de eficiencia.

Costos de implementación. - La implementación de un sistema JIT a menudo requiere inversiones significativas en tecnología, capacitación y cambios en la organización. Estos costos iniciales pueden ser una barrera para algunas empresas.

Flexibilidad limitada. - JIT se basa en la producción eficiente y flujos de trabajo estandarizados. La adaptación a cambios en los productos o en los procesos de producción puede ser más difícil en comparación con sistemas más flexibles.

Riesgo de falta de capacidad. - Si hay un aumento repentino en la demanda y la capacidad de producción no puede adaptarse rápidamente, puede resultar en la incapacidad de cumplir con los pedidos, lo que afecta la satisfacción del cliente.

Gestión de riesgos. - La falta de inventario de seguridad en un sistema JIT significa que hay menos margen para hacer frente a riesgos imprevistos, como desastres naturales, huelgas o problemas de calidad repentinos.

A pesar de estas problemáticas, muchas empresas han implementado con éxito el sistema Justo a Tiempo al abordar cuidadosamente estas preocupaciones y ajustar su enfoque según las necesidades y condiciones específicas de su entorno operativo.

La gestión de almacenes en la empresa GACSA presenta desafíos particulares que se suman a los problemas comunes que enfrentan las empresas en el país entre las principales tenemos:

- Infraestructura deteriorada que afecta la seguridad, la eficiencia y la calidad de los productos almacenados.
- Dificulta el crecimiento de las empresas y limita la capacidad de inventario.

- Ubicación inadecuada de los almacenes que aumenta los costos de transporte y distribución, especialmente en zonas rurales o con difícil acceso.
- Escasez de personal capacitado que dificulta para encontrar personal con las habilidades y conocimientos necesarios para la gestión eficiente de almacenes.
- Alta rotación de personal que aumenta los costos de capacitación y reduce la productividad.
- Bajos salarios y condiciones laborales precarias que desmotiva al personal y afecta su rendimiento.
- Baja adopción de tecnologías de gestión de almacenes y falta de inversión en sistemas informáticos y automatización, lo que limita la eficiencia y la visibilidad de la cadena de suministro.
- Brecha digital y dificultad para acceder a internet de alta velocidad y a tecnologías avanzadas, especialmente en zonas rurales.
- Falta de conocimiento técnico y escasa capacitación del personal en el uso de tecnologías de gestión de almacenes.

1.2. Planteamiento del problema

Delimitación del problema

Espacial

La investigación se llevó a cabo en el almacén de la empresa GACSA S.A.C. ubicado en el distrito Pachacamac, Lima.

Temporal

Para la investigación se tomaron datos del primer semestre del año 2023

1.2.1. Problema general

¿Cómo se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cómo se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la reducción de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023?
- b) ¿Cómo se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023?
- c) ¿Cómo se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023?

1.3. Hipótesis de la investigación

1.3.1. Hipótesis general

Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

1.3.2. Hipótesis específicas

- a) Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la reducción de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.
- b) Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.
- c) Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Establecer la relación de la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Establecer la relación de la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la reducción de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.
- b) Determinar la relación de la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.
- c) Establecer la relación de la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

1.5. Variables, dimensiones e indicadores

1.5.1. Variable Independiente

- Sistema justo a tiempo

1.5.2. Variable Dependiente

- Gestión almacén

1.5.3. Dimensiones

- Reducción de tiempos de entrega
- Reducción del stock
- Tolerancia cero a errores
- Reducción de recorridos
- Proceso de recepción y salida
- Control de inventarios

1.5.4. Indicadores de las variables dependientes

- Nivel de tiempo óptimos
- Nivel de stock
- % de errores
- Mínimo recorrido
- Tiempos óptimos

- Nivel de inventario

1.5.5 Operacionalización de variables

Tabla 1.
Operacionalización de variables

Variable independiente	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Sistema justo a tiempo	Reducción de tiempos de entrega	Nivel de tiempo óptimos	Deficiente
	Reducción del stock	Nivel de stock	Aceptable
	Tolerancia cero a errores	% de errores	Regular
			Bueno
			Muy bueno
Variable dependiente	Dimensiones	Indicadores	
Gestión de almacén	Reducción de recorridos		
		Mínimo recorrido	Deficiente
			Aceptable
	Proceso de recepción y salida	Tiempos óptimos	Regular
	Nivel de inventario	Bueno	
	Control de inventarios		Muy bueno

Fuente: Elaboración propia

1.6. Justificación del estudio

El sistema Justo a Tiempo (JIT) puede ser justificado en la gestión de almacenes por varias razones que están alineadas con los principios y beneficios asociados con este enfoque. Aquí hay algunas justificaciones para el uso del sistema Justo a Tiempo en la gestión de almacenes:

Reducción de costos de inventarios. - JIT implica mantener niveles de inventario mínimos necesarios para la producción. Esto ayuda a reducir los costos asociados con el almacenamiento de grandes cantidades de productos y minimiza la obsolescencia de inventario.

Optimización del espacio de almacenamiento. - Al mantener solo los niveles de inventario necesarios, JIT permite una mejor optimización del espacio de almacenamiento. Esto es especialmente beneficioso en áreas donde el espacio es limitado y costoso.

Mejora en la eficiencia operativa.- JIT se centra en la eficiencia y eliminación de desperdicios en los procesos de producción y almacenamiento. Esto conduce a una gestión más eficiente de las operaciones y reduce los tiempos de espera y los costos asociados.

Respuesta rápida a la demanda del mercado.- JIT permite una respuesta ágil a los cambios en la demanda del mercado. Al mantener niveles bajos de inventario, las empresas pueden ajustar rápidamente su producción para satisfacer la demanda actual, evitando la acumulación de inventario no vendido.

Mejora en la calidad del producto. - La producción JIT se centra en la calidad en cada etapa del proceso. Al minimizar la cantidad de productos en proceso y eliminar defectos de producción, se mejora la calidad general de los productos almacenados.

Reducción de tiempos de ciclo. - JIT busca reducir los tiempos de ciclo en la producción y la entrega de productos. Esto se traduce en una mayor velocidad de respuesta a los pedidos de clientes y una reducción de los plazos de entrega.

Mayor flexibilidad en la producción. - JIT favorece la flexibilidad en la producción, permitiendo cambios rápidos en los productos fabricados. Esto es beneficioso en entornos donde la variedad de productos es alta y la capacidad de respuesta es crucial.

Mejora en las relaciones con proveedores. - JIT fomenta relaciones más estrechas y colaborativas con los proveedores. Una cadena de suministro eficiente y confiable es esencial para el éxito de JIT, lo que puede mejorar las relaciones con los proveedores y garantizar la calidad y puntualidad de los suministros.

Es importante destacar que la implementación exitosa de JIT en la gestión de almacenes requiere una planificación cuidadosa, una coordinación efectiva con proveedores y una monitorización constante para abordar posibles desafíos. Sin embargo,

los beneficios potenciales en términos de eficiencia y reducción de costos pueden justificar su aplicación en diversas industrias y entornos.

1.7. Antecedentes nacionales e internacionales

En relación con el estudio de fuentes documentales sobre la investigación planteada, se hallaron una serie de trabajos que sirven de ayuda para el desarrollo de la propuesta presentada. Entre ellos se pueden mencionar los siguientes”.

1.7.1. Antecedentes internacionales

(Nguyen, 2020) desarrollo la tesis “La optimización de la gestión de la cadena de suministro ajustada: Usando un enfoque metaheurístico, Para optar el grado de Doctor en Filosofía, Universidad de Quebec- Montreal – Canadá”.

Desde principios de la década de 1990, Lean Manufacturing (LM) ha recibido atención mundial tanto por parte de académicos y profesionales debido al tremendo éxito de Toyota. Presenciando el fruto del fundador de LM, las empresas han estado intentando implementar LM dentro de la fábrica y luego la cadena de suministro (SC) bajo la forma de cadena de suministro ajustada (LSC). Con el tiempo, inclínese la gestión de la cadena de suministro (LSCM) ahora se considera el modelo ideal para las empresas para obtener ventajas competitivas y también protegerse contra amenazas. Inspirada en esto, la tesis aquí titulada "La optimización de la gestión eficiente de la cadena de suministro utilizando metaheurísticas". Estudia las oportunidades de mejorar el rendimiento de LSCM mediante la resolución sus problemas de manera óptima. La tesis se desarrolla a partir de los hallazgos de cuatro artículos realizados en este campo.

La tesis comienza con una revisión sistemática de las áreas más relevantes de LSCM con el fin de crear los antecedentes necesarios, orientando así la dirección de la investigación. Siguiendo estos bases, se introduce un nuevo marco cuantitativo para optimizar el diseño de LSC puro. Este trabajo aplica LM como un filtro dual para eliminar

el desperdicio tanto en la función SC como en SC estructura. El problema se ilustra mediante un ejemplo numérico y se resuelve por prioridad Metaheurística del algoritmo genético (APÉNDICE I, p.161).

En el desarrollo de LSCM, los modelos lean se integró con un paradigma ágil a través de un punto de desacoplamiento para formar la cadena de suministro ágil (LA SC). Este SC híbrido fue ampliamente evaluado como el modelo más avanzado e inteligente en la gestión moderna. Siguiendo esta progresión, la tesis acuña el concepto de lista de materiales ágil (LA BOM) para agregar agilidad en el LSC de nuevo diseño anterior. En esta LA BOM, se emplean herramientas LM para simplificar la estructura de una familia de productos y amplificar la combinación de componentes. El diseño conjunto de la familia de productos a través de LA BOM y su LA SC se realiza y optimiza simultáneamente. El diseño de las juntas también tiene en cuenta la colocación de los puntos de desacoplamiento, definir la mejor configuración de la cadena y su asignación de productos, el marco es ilustrado por un estudio de caso en la industria del mueble y resuelto por el algoritmo genético MH, El marco se valida comparándolo con el solucionador exacto LINGO.

En una era de globalización, las instalaciones de SC pueden dispersarse en diferentes regiones para satisfacer las necesidades comerciales objetivos, para ahorrar costos, las plantas tienden a seleccionar proveedores locales que se agregan la entrega de leche (o milk-run) dentro de una región relativamente estrecha. Teniendo en cuenta los hechos, Esta tesis utiliza el LA SC antes mencionado en un estudio de caso para construir un entorno verde ágil y resiliente (GRANDE) SC. Su objetivo es obtener simultáneamente una serie de beneficios de reducción de costos, capacidad de respuesta y reputación ambiental, al tiempo que se mejora la resiliencia ante riesgos disruptivos.

Para lograr este objetivo, este trabajo se centra tanto en la etapa de diseño como en la de gestión. En producto diseño, la tesis suma el factor verde en el mencionado LA BOM. A continuación, para mejorar la resiliencia del sistema a las amenazas, además del inventario, dos prácticas resilientes: "abastecimiento dual" y La "confiabilidad del proveedor" se emplean en la selección de proveedores. Las prácticas lean-green también se aplica mediante la implementación de "entrega de leche" en la red de abastecimiento. Estos trabajos se formulan en un modelo matemático bio objetivo con el objetivo de minimizar el costo total de compra, así como el valor de los proveedores de "no alcanzar el objetivo". En la etapa de gestión, se adoptaron dos medidas sólidas, a saber, la "reserva de capacidad" y la "capacidad excedente" del proveedor», se emplean. Además, la tesis comparte una práctica práctica sólida, la llamada Regla 70/30, que se aplica actualmente en el estudio de caso anterior.

Aquí, el problema en el paso de diseño se optimiza mediante programación de objetivos ponderados. Sin embargo, confronta la naturaleza compleja del problema de la producción de leche, el problema NP-completo, que es difícil de resolver, optimizar por el método exacto. Esto ha inspirado la tesis a implementar una metaheurística, acercarse. En concreto, la tesis intenta desarrollar una novedosa metaheurística híbrida (HMH), a saber, HAT, que se hibrida a partir de las dos metaheurísticas de Ant Colony Optimization (ACO) y Búsqueda Tabú (TS). HAT se prueba en un estudio de caso de producción de leche de una pequeña empresa LSC del automóvil, que fue resuelto por ACO. La tesis también califica al HAT a gran escala milk-runs a través de datos aleatorios comparándolos con ACO, TS y LINGO. En la antigua HAT demuestra ser superior a los resultados originales, aunque aún tiene que alcanzar el óptimo global. En este último, la solución del HAT es bastante prometedora al superar tanto a las de ACO como a las de TS en búsqueda de calidad y supera a LINGO en el tiempo de procesamiento. De tan

prometedor resultados, la tesis propone un nuevo método para optimizar el problema de entrega de leche, que utiliza el método exacto para casos pequeños y HAT para grandes tiradas de leche. Finalmente, este HMH HAT es aplicado para optimizar el SCD LARG propuesto. Las soluciones demuestran cómo una verdadera empresa puede desarrollar simultáneamente el modelo LARG en la realidad.

(Gibson, 2022) elaboro la tesis “La gestión de inventario Just-In-Time/Just-In-Case como influencia en la interrupción de la cadena de suministro en sistemas médicos con sede en el sureste de los estados unidos durante la pandemia de COVID-19, Para el Grado de Doctor en Administración de Empresas, Mención de Negocios Internacionales, Para el Grado de Doctor en Administración de Empresas, Mención de Negocios Internacionales. Virginia. Estados Unidos”.

El propósito de este estudio cuantitativo fue obtener una comprensión más profunda del impacto que tuvo la pandemia de COVID-19 en la cadena de suministro global, particularmente en la región sureste de los Estados Unidos. El estudio involucró una población compuesta por profesionales empleados en sistemas médicos que poseían conocimientos prácticos de la gestión de la cadena de suministro. El investigador distribuyó encuestas en línea a través de una plataforma de encuestas en línea a una lista de profesionales de sistemas médicos tanto del sector público como del privado. El tamaño de la muestra fue de 396 profesionales y el número de encuestados fue de 201, una vez que los posibles participantes de la investigación fueron examinados adecuadamente. Los datos se analizaron utilizando una variedad de técnicas estadísticas, incluida la técnica rho de Spearman y la r de Pearson. La variable dependiente PPE y las variables independientes correspondientes fueron enfoques de gestión de inventario justo a tiempo y por si acaso. El investigador realizó un análisis de poder para determinar la fuerza de la asociación entre la variable dependiente PPE y las variables independientes

JIT y JIC, así como la variable mediadora COVID-19. La prueba bilateral se realizó basándose en la transformación z de Fisher, con una aproximación típica que incluye un ajuste de sesgo. Las recomendaciones para futuras investigaciones incluyen el desarrollo de un sistema mejorado de gestión de la cadena de suministro. Cuatro puntos que vale la pena considerar para futuras investigaciones incluyen a) participantes de la investigación; (b) ubicación geográfica; c) selección de productos médicos; y (d) momento del estudio.

(Chikkaballapur & Gopal, 2021) elaboraron el artículo científico “Mejora Continua en la Fabricación Justo A Tiempo (JIT), una Revisión Sistemática de la Literatura, artículo científico, International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology. Belagavi, Karnataka, India”.

Objetivo: El objetivo inicial del estudio es conocer el enfoque general Kaizen y los elementos necesarios para su implementación exitosa.

Metodología: Es fundamental comprender los factores de implementación exitosa para aumentar la productividad y lograr valor para la investigación que se ha realizado en muchos sectores manufactureros. Se lleva a cabo una revisión sistemática de la literatura (SLR) para obtener una comprensión clara de la diversa literatura disponible en los resultados de búsqueda de Mejoras Continuas (CI) en la Fabricación Justo a Tiempo (JIT). Para realizar la SRL se acumulan 87 artículos de Google Scholar y se filtran según los criterios de inclusión y exclusión. Se aceptaron otros 30 artículos, la mayoría de ellos centrados en dos áreas de investigación: la mejora continua en la industria del automóvil y las métricas de implementación exitosa. Los 30 artículos preferidos se visualizan en función del mercado, el país de origen, las variables y los enfoques utilizados por los múltiples escritores.

Conclusión: Después de realizar un estudio exhaustivo de la literatura, fue evidente que la mayoría de los autores señalaron la necesidad de excelentes canales de

comunicación, capacitación y educación para la adopción exitosa de la IC en las industrias. Todos los investigadores investigaron el cambio, la preparación de los empleados y equipos y el compromiso con el cambio. Un estudio abogó por el uso innovador de herramientas de gestión del cambio.

(Mukwakungu, Mabasa, Mankazana, Mzileni, & Burakeye, 2019) desarrollaron el artículo “El impacto del justo a tiempo (JIT) en la gestión de inventarios: perspectivas de dos estudios de caso en un entorno sudafricano, articulo Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Johannesburg - South Africa”.

Con la creciente presión y competencia de las fuerzas globales en las industrias comerciales, las cadenas de suministro, el transporte y los envíos, muchos países han adoptado el uso de sistemas de inventario Justo a Tiempo (JIT). A lo largo de los años, muchas organizaciones han intentado utilizar JIT para gestionar sus sistemas de gestión de inventario y reducir los costos relacionados con el inventario. Esto convierte a esta técnica en el sistema más probado en la gestión de inventarios. Este trabajo de investigación se basa en la evaluación de organizaciones de Sudáfrica y la aplicación de la técnica Justo a tiempo como herramienta para gestionar el inventario. Al utilizar esta herramienta, se pueden reducir los costos y esta es una de las ventajas de utilizar JIT. JIT es una filosofía japonesa, por lo que se estableció y desarrolló en la cultura japonesa. Por lo tanto, las organizaciones que no son japonesas tienden a modificar ciertos aspectos del JIT para integrarlo total y perfectamente en su proceso de fabricación. Este estudio evaluará cómo Sudáfrica adoptó la filosofía y la modificó para adaptarla a las culturas de las industrias manufacturera y de servicios. El diseño de investigación que se utilizará es la investigación explicativa. Se realizará un estudio correlacional. El entorno en el que se realizará este estudio es el entorno normal de producción, utilizando herramientas de

análisis se evaluará el impacto del JIT en función de los resultados y se harán recomendaciones.

1.7.2. Antecedentes nacionales

(Becerra, 2021) desarrollo la tesis “Gestión de compras y just in time en la empresa Alfy Medica EIRL, para optar el Título profesional de Licenciado en Administración, Universidad Cesar Vallejo. Lima – Perú”.

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo; “Determinar la relación que existe entre la gestión de compras y el Just in Time en la empresa Alfy Medica EIRL Breña”.

La metodología utilizada es básica, “con un nivel correlacional descriptivo y a su vez tiene un diseño transversal no experimental. la población a quienes realizaron el estudio fueron los trabajadores encargados del área de almacén de la empresa ubicada en el distrito de Breña en la provincia de Lima, la muestra del estudio estuvo compuesto por 20 trabajadores de la empresa.

Así se concluyó que existe una fuerte correlación positiva de 0,757 entre la gestión de compras y la equidad a tiempo. Los resultados obtenidos nos permiten concluir que en la empresa Alfy Medica EIRL existen trabajadores que desconocen las funciones que se desempeñan en el proceso de compra, dejando de lado un factor importante en el que implica la detección de la necesidad por la falta de producto en almacén hasta la llegada del producto al cliente, por lo que la empresa debe formar a todos los trabajadores para que trabajen de forma conjunta entre el responsable de compras y el área de almacén”.

(Cárdenas, 2022) elaboro la tesis “Propuesta de Justo a Tiempo en la Gestión Logística Para Optimizar la Rentabilidad de la Empresa Comercializadora Inversiones

Sabel S.A.C., 2021, Para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración, Universidad Católica Sedes Sapientiae. Lima – Perú”.

La investigación propuesta se realizó en una empresa dedicada a la venta de artículos fotográficos con el objetivo de desarrollar y aplicar un proyecto justo a tiempo en la gestión logística para mejorar la rentabilidad y optimizar los resultados financieros. La pandemia afectó el trabajo de toda la sociedad, influyendo en la dinámica económica bajo el fenómeno de la recesión. Por tanto, es necesario implementar estrategias que reactiven la rentabilidad. En este sentido, la orientación está dirigida a la gestión logística, actividades clave para mantener ganancias positivas en la empresa.

La metodología es de tipo aplicada con un diseño cuasi-experimental, ya que se manipularon técnicas e instrumentos para el proceso, la presentación de datos y las técnicas para ratificar hipótesis con la evaluación financiera. Los efectos logrados han confirmado que existe una correlación entre la variable gestión logística y la variable rentabilidad de la empresa. Esta relación genera un nivel óptimo de gestión en el margen de rentabilidad, siendo positiva la relación entre las variables.

La propuesta de mejora se basó en procedimientos de compra basados en la definición de un lote económico factible, ya que las mejoras son considerables para la inversión. De esta manera, se logró un impacto próspero en la rentabilidad de la empresa. Por lo que se recomienda a la empresa aprovechar al máximo la propuesta con la implementación de una cantidad óptima de pedido, procedimientos, tecnificación a través de la capacitación del personal, ya que genera la automatización de la gestión logística y ahorro financiero.

(Espichan, 2023) elaboro la tesis “Propuesta de Implementación de la Metodología Just In Time Para Mejorar el Servicio Logístico del Modelo Dark Store de Supermercados Peruanos S.A., Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, Universidad de Lima. Lima – Perú”.

El objetivo de la investigación fue proponer la implementación de la metodología Just in Time (JIT) para mejorar el nivel de servicio logístico del modelo Dark Store en SPSA. La metodología estuvo dada por una revisión de la literatura, un análisis de la situación actual de la empresa, la propuesta de alternativas de solución, su respectivo desarrollo y evaluando la factibilidad de la propuesta. Las herramientas utilizadas bajo el enfoque JIT son la clasificación ABC, Kanban y un Layout orientado a procesos. Actualmente, la empresa tiene un Fill Rate del 91,74%, un In Full del 91,38%, un On Time del 87%, un Net Promoter Score (NPS) del 21,3%, un nivel de incidencia del 5,5%. Por tanto, mediante una simulación del servicio, se obtuvo que el número de pedidos cumplidos se incrementó en un 30.23%, así como el stock en proceso y stock máximo tuvieron una reducción del 78.95% y 87.14% respectivamente; Finalmente, con la propuesta de implementación la meta de In Full estará entre 95%-100%, On Time entre 90%-100%, Fill Rate entre 98%-100% y el NPS mayor a 35%, reduciendo el porcentaje de incidencia menor al 1%, con la inversión dada se tiene una evaluación económica con un VAN de S/ 9,146.38, una TIR de 26.56%, un C/B de 1.23 y un payback de 2 años 7 meses y 8 días; y una evaluación financiera con un VAN de S/ 75,309.59, una TIR de 71.48%, un C/B de 1.46 y un payback de 1 año, 3 meses y 20 días, evidenciando la viabilidad del proyecto.

1.8. Marco teórico

1.8.1. Mejora continua

La teoría de la mejora continua es un enfoque filosófico y práctico que busca mejorar continuamente los procesos, productos o servicios de una organización. También se conoce como Kaizen en el contexto de la gestión de calidad y la mejora continua japonesa. Aquí hay algunos aspectos clave de la teoría de la mejora continua:

Kaizen

La palabra "Kaizen" se deriva de términos japoneses que significan "cambio" (kai) y "bueno" (zen). Kaizen representa la filosofía de mejora continua, que aboga por realizar pequeños cambios incrementales de manera constante para mejorar la eficiencia y la calidad.

Enfoque incremental

La mejora continua se basa en la idea de que pequeños cambios constantes pueden conducir a mejoras significativas a lo largo del tiempo. Se fomenta la identificación y aplicación de mejoras paso a paso en lugar de cambios radicales.

Participación de los empleados

La mejora continua involucra a todos los niveles de la organización, desde la alta dirección hasta los empleados de línea. Se valora la participación activa y las ideas de los empleados, ya que son quienes mejor conocen los procesos y pueden contribuir con ideas innovadoras.

Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar)

La metodología PDCA, también conocida como el Ciclo de Deming, es un componente esencial de la mejora continua. Este ciclo implica la planificación de

mejoras, la implementación de cambios, la verificación de resultados y la acción para ajustar y mejorar continuamente.

Eliminación de desperdicios

Un principio fundamental de la mejora continua es la identificación y eliminación de desperdicios en los procesos. Esto puede incluir desperdicio de tiempo, recursos, energía y materiales.

Enfoque en la calidad

La mejora continua busca mejorar constantemente la calidad de los productos o servicios entregados por una organización. Esto implica una revisión constante de los estándares de calidad y la implementación de acciones correctivas para abordar cualquier desviación.

Medición y análisis

La recopilación de datos, la medición del rendimiento y el análisis de resultados son elementos clave de la mejora continua. Estas actividades ayudan a evaluar el impacto de los cambios y a tomar decisiones informadas para futuras mejoras.

Cultura organizacional

La mejora continua a menudo implica un cambio cultural dentro de la organización. Se busca una cultura en la que la mejora sea vista como una actividad continua y todos estén comprometidos con la excelencia y la eficiencia.

Adaptabilidad y flexibilidad

La mejora continua reconoce la necesidad de adaptarse a los cambios en el entorno empresarial y tecnológico. La flexibilidad para ajustar y mejorar los procesos en respuesta a nuevas circunstancias es esencial.

Sistema Integrado

La mejora continua es más efectiva cuando se integra como parte del sistema de gestión de la organización. Esto implica alinear la mejora continua con los objetivos estratégicos y la misión de la empresa.

La teoría de la mejora continua se ha aplicado con éxito en diversas industrias y se considera fundamental para lograr y mantener la competitividad en un mercado dinámico.

Sistema justo a tiempo (JIT)

El Sistema Justo a Tiempo (JIT) es una filosofía y un sistema de gestión que se centra en la producción eficiente y en la entrega de productos o servicios justo cuando son necesarios y en las cantidades requeridas:

Minimización de inventario

En el sistema Justo a Tiempo, se busca minimizar o eliminar los niveles de inventario innecesarios. Esto implica producir y entregar productos justo en el momento en que son necesarios, evitando así la acumulación de inventario.

Sincronización de la producción

JIT se basa en la idea de sincronizar la producción con la demanda del mercado. Esto implica ajustar la velocidad de producción para que coincida exactamente con los niveles de demanda, evitando tanto el exceso como la falta de inventario.

Eliminación de desperdicios

JIT se enfoca en eliminar los desperdicios en el proceso de producción. Esto incluye desperdicios de tiempo, materiales y recursos. Al reducir o eliminar desperdicios, se mejora la eficiencia general del sistema.

Producción "Pull" en lugar de "Push"

En lugar de producir basándose en pronósticos o en un calendario predefinido ("push"), JIT utiliza un sistema de producción "pull" en el que la producción se

activa directamente por la demanda del cliente. Esto ayuda a evitar la sobreproducción.

Flexibilidad de producción

JIT busca la flexibilidad en la producción para adaptarse rápidamente a cambios en la demanda o en los productos requeridos. Esto implica tener procesos de producción ágiles y fácilmente adaptables.

Calidad integral

La teoría del JIT sostiene que la calidad debe ser integral en todo el proceso de producción. Al minimizar los defectos desde el principio, se reduce la necesidad de inspecciones y rechazos posteriores.

Relaciones de confianza con proveedores

La colaboración cercana con proveedores es esencial en JIT. Se buscan relaciones de confianza y cooperación para garantizar entregas oportunas y de alta calidad de materias primas.

Mejora continua

Al igual que en la filosofía Kaizen, la mejora continua es un componente fundamental del JIT. Se busca constantemente mejorar los procesos y la eficiencia a través de pequeños cambios incrementales.

Capacitación y desarrollo del personal

JIT reconoce la importancia del personal en la implementación exitosa del sistema. La capacitación constante y el desarrollo de habilidades son elementos clave para asegurar la efectividad del JIT.

Costos totales reducidos

Aunque la implementación inicial de JIT puede requerir inversiones significativas, a largo plazo, se espera que el sistema reduzca los costos totales al eliminar desperdicios, mejorar la eficiencia y reducir los niveles de inventario.

La teoría del sistema Justo a Tiempo ha sido especialmente exitosa en la industria manufacturera, pero sus principios y filosofía también se han aplicado con éxito en otros sectores. La implementación exitosa de JIT requiere un compromiso organizacional integral y cambios en la cultura empresarial para lograr resultados óptimos.

El Sistema Justo a Tiempo (JIT) es una filosofía de gestión y un enfoque operativo que busca producir y entregar productos o servicios en el momento exacto en que son necesarios y en las cantidades requeridas. Este sistema se basa en la eliminación de desperdicios, la mejora continua y la sincronización de todas las actividades dentro de la cadena de valor.

1.8.2. Gestión logística

La gestión logística es una parte fundamental de la cadena de suministro y se refiere a la planificación, implementación y control eficiente del flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información desde el punto de origen hasta el punto de consumo. Incluye una serie de actividades interrelacionadas que buscan optimizar los recursos y minimizar costos para cumplir con los objetivos de servicio al cliente. Aspectos clave de la gestión logística:

planificación de la demanda

Implica la estimación y planificación de la demanda de productos o servicios. Esto es esencial para garantizar que los niveles de inventario sean adecuados para satisfacer las necesidades del mercado.

Adquisición y compra

Incluye la selección y adquisición eficiente de materias primas y productos terminados. La gestión de proveedores y la negociación de contratos son aspectos clave en esta etapa.

Gestión de inventarios

Implica la supervisión y control de los niveles de inventario para garantizar que estén en línea con la demanda y se minimicen los costos de almacenamiento.

Almacenamiento y distribución

Incluye la gestión de almacenes y la distribución física de productos desde el lugar de producción hasta el consumidor final. Esto implica tomar decisiones sobre ubicaciones de almacén, rutas de transporte y modos de transporte.

Transporte

Se refiere a la selección y coordinación de los modos de transporte para mover productos de manera eficiente y a un costo razonable. Esto puede incluir transporte por carretera, ferrocarril, marítimo o aéreo.

Embalaje y etiquetado

Incluye la selección de envases adecuados para productos, así como el etiquetado correcto para facilitar su manipulación y transporte.

Gestión de pedidos

Implica la gestión de procesos de pedidos, desde la toma inicial del pedido hasta la entrega final. Esto abarca la preparación y consolidación de pedidos para optimizar los procesos de entrega.

Tecnología de la información (TI) en logística:

La implementación de sistemas de información, como sistemas de gestión de almacenes (WMS) y sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), es

esencial para optimizar la gestión logística y mejorar la visibilidad de la cadena de suministro.

Gestión de devoluciones

Incluye la gestión de procesos para manejar devoluciones de productos, reparaciones y gestión de garantías. Un proceso eficiente de gestión de devoluciones es crucial para la satisfacción del cliente.

Sostenibilidad y responsabilidad social

Cada vez más, la gestión logística también se preocupa por la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social. Esto implica la consideración de prácticas logísticas que minimicen el impacto ambiental y cumplan con estándares éticos y sociales.

Evaluación del rendimiento:

La medición y evaluación continua del rendimiento logístico son esenciales. Esto implica el análisis de indicadores clave de rendimiento (KPI) para identificar áreas de mejora y eficiencia.

Una gestión logística efectiva es esencial para garantizar la fluidez de la cadena de suministro y para cumplir con las expectativas de los clientes en términos de entrega puntual, calidad del producto y eficiencia general. La integración de tecnologías avanzadas y la adaptación a las cambiantes condiciones del mercado son aspectos cruciales en la gestión logística moderna.

Gestión de almacén

La gestión de almacenes es una parte integral de la cadena de suministro y se refiere a la planificación, organización y control eficiente de todas las actividades relacionadas con el almacenamiento y movimiento de inventario dentro de un almacén. Una gestión de almacén efectiva contribuye a la optimización de los

procesos logísticos y a la mejora de la eficiencia en toda la cadena de suministro.

Aspectos clave de la gestión de almacenes:

Recepción de mercancías

Involucra la recepción, inspección y registro de productos o materiales que llegan al almacén. La precisión en esta etapa es crucial para garantizar la integridad del inventario.

Almacenamiento eficiente

Implica la organización lógica y eficiente de los productos dentro del almacén. Esto incluye la asignación de ubicaciones de almacenamiento, la utilización adecuada del espacio y la implementación de sistemas como estanterías, racks y paletización.

Gestión de inventario

Se refiere al seguimiento y control continuo de los niveles de inventario. Las tecnologías como sistemas de gestión de almacenes (WMS) pueden ser utilizadas para optimizar la gestión de inventarios y mejorar la visibilidad.

Preparación de pedidos (Picking)

Implica la selección y preparación de productos específicos según los pedidos de los clientes. La eficiencia en este proceso es crucial para cumplir con los plazos de entrega y reducir errores.

Embalaje y etiquetado

Incluye el embalaje adecuado de productos para su envío, así como la aplicación de etiquetas y códigos de barras para facilitar su identificación y seguimiento.

Manejo de materiales

Refiere al movimiento seguro y eficiente de productos dentro del almacén. Esto implica el uso de equipos como montacargas, transportadores y sistemas automatizados para la manipulación de materiales.

Tecnologías de identificación y seguimiento

La implementación de tecnologías como códigos de barras, RFID (Identificación por Radiofrecuencia) y sistemas de escaneo contribuyen a una gestión más precisa y eficiente del inventario.

Gestión de devoluciones

Incluye procesos para gestionar devoluciones de productos, reparaciones y reintegración de productos al inventario. Un manejo eficiente de devoluciones es esencial para la satisfacción del cliente.

Seguridad del almacén

Implica la implementación de medidas de seguridad para proteger tanto el personal como el inventario. Esto puede incluir sistemas de vigilancia, controles de acceso y procedimientos de seguridad.

Gestión de espacios

La optimización del espacio de almacenamiento es esencial para maximizar la capacidad del almacén. Esto incluye la revisión y ajuste periódico de las disposiciones de almacenamiento.

Colaboración con proveedores y clientes

La comunicación efectiva con proveedores y clientes es clave para una gestión de almacén eficiente. Esto puede incluir la coordinación de entregas, la planificación de inventario y la gestión de expectativas en cuanto a los plazos de entrega.

Evaluación del rendimiento

La medición y evaluación continua del rendimiento del almacén a través de indicadores clave de rendimiento (KPI) es esencial para identificar áreas de mejora y optimización.

Una gestión de almacenes efectiva no solo contribuye a la eficiencia operativa, sino que también tiene un impacto directo en la satisfacción del cliente al garantizar entregas precisas y oportunas. La implementación de tecnologías avanzadas y la adopción de prácticas de mejora continua son aspectos cruciales en la gestión moderna de almacenes.

1.9. Definición de términos básicos

1.9.1. Producción Pull

En JIT, la producción es activada por la demanda real del cliente, en lugar de producir en función de pronósticos.

1.9.2. Kanban

Un sistema visual de control de inventario que utiliza tarjetas o señales para gestionar la producción y el flujo de materiales en el sistema JIT.

1.9.3. Desperdicio

Cualquier actividad que no agrega valor al producto final se considera desperdicio. JIT busca identificar y eliminar el desperdicio en todas las etapas del proceso.

1.9.4. Tiempo de preparación (o Set-Up)

El tiempo necesario para cambiar de la producción de un producto a otro. JIT busca reducir este tiempo para permitir producciones más frecuentes y en lotes más pequeños.

1.9.5. Cero defectos

La filosofía de JIT busca producir productos sin defectos desde el principio para evitar retrabajos y reducir costos.

1.9.6. Flujo continuo

La producción fluye sin interrupciones desde la etapa inicial hasta la entrega al cliente.

1.9.7. Flexibilidad de producción

La capacidad de cambiar rápidamente entre la producción de diferentes productos para adaptarse a la demanda del mercado.

1.9.8. Producción Pull

En JIT, la producción es activada por la demanda real del cliente, en lugar de producir en función de pronósticos.

1.9.9. Inventario

La cantidad total de bienes y productos que se encuentran almacenados en un almacén en un momento dado.

1.9.10. Recepción de mercancías

Proceso que implica la descarga, inspección y registro de productos entrantes en el almacén.

1.9.11. Ubicación de almacén

Los lugares específicos donde se almacenan los productos dentro del almacén, identificados para facilitar su localización.

1.9.12. Orden de compra

Documento que autoriza la compra de productos o materiales, y que sirve como referencia para la recepción en el almacén.

1.9.13. Picking

Proceso de seleccionar productos específicos del inventario para cumplir con pedidos de clientes.

1.9.14. Embalaje y etiquetado

La preparación de productos para su envío, incluyendo el empaque adecuado y la aplicación de etiquetas.

1.9.15. Tecnología de código de barras

Uso de códigos de barras para identificar y rastrear productos, facilitando la gestión de inventarios.

1.9.16. Sistema de Gestión de Almacenes (WMS)

Un sistema informático diseñado para gestionar y optimizar las operaciones de un almacén, incluyendo el seguimiento de inventario, la gestión de pedidos y la planificación de rutas.

1.9.17. Rotación de inventarios

La frecuencia con la que los productos se mueven dentro y fuera del almacén. Una alta rotación suele ser indicativa de una gestión de inventarios eficiente.

1.9.18. Cross-Docking

Un método en el cual los productos recibidos se transfieren directamente al área de envío sin ser almacenados en el almacén.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de la investigación

2.1.1. Tipo de Investigación

La investigación es de tipo básica. Según (Sánchez, Reyes, & Mejía, 2018) este tipo de investigación se centra en la búsqueda de nuevos conocimientos y campos de estudio que no tienen finalidad práctica, con el objetivo de crear nuevas teorías, orientadas a conocer y encontrar formas de resolver un problema.

2.2.2. Diseño de la investigación

El diseño es no experimental. Según el autor Hernández Sampieri (2014). “El diseño de nuestra investigación es no experimental, porque es sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural”. (pág. 185).

2.2.2.3 Nivel de Investigación

Esta investigación es de nivel descriptivo correlacional.

Según (Hernandez, Fernandez Collado, & Baptista, 2014) “Los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”. (p. 125).

2.2.2.4. Enfoque de la investigación

El enfoque de la tesis fue cuantitativo ya que según la definición de Hernández: “Utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de

comportamiento de una población” (Hernandez, Fernandez Collado, & Baptista, 2014, pág. 5).

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

La población objetivo está conformada por 200 trabajadores del almacén de la empresa GACSA S.A.C. ubicado en el distrito Pachacamac, Lima, y quienes interactúan directamente con el almacén.

Se entiende por población o universo de estudio a la totalidad de un conjunto de elementos, seres u objetos que se desea investigar y de la cual se estudiara una fracción (la muestra) que se pretende que reúna las mismas características y en igual proporción (Balestrini, 2006, pág. 139).

2.2.2. Muestra

“Es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población”. (Hernandez, Fernandez Collado, & Baptista, 2014, pág. 173)

La muestra que se utilizó para el estudio fue probabilística y con selección aleatoria. Como el tamaño de la población era conocida, se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, para la determinación del tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{(200)(1,96)^2 * (0,50)(0,50)}{(0,05)^2 * (200 - 1) + (1,96)^2(0,50)(0,50)}$$

$$n = 133$$

Donde:

N = Tamaño de la población (200)

n = Tamaño de la muestra (133)

$Z\alpha = 1,96$ con nivel de confianza 95%

p = Porcentaje de la población satisfecha con los servicios (50%)

$q = 1-p = (50\%)$

d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción) (5%)

La muestra para este estudio es de 133 trabajadores de las diferentes dependencias de la empresa, los mismos que interactúan de manera directa e indirecta con el almacén.

2.3. Técnicas para la recolección de datos

Entrevistas No Estructuradas: También se utilizó la técnica de la entrevista no estructurada, en donde se llevaron a cabo conversaciones abiertas con las personas que laboran en la empresa, permitiendo formular preguntas no previstas durante la conversación.

Esta Técnica permitió recolectar la información necesaria para formular el modelo operativo propuesto e indagar más para obtener información acerca de los procesos observados.

2.4. Validez y confiabilidad de instrumentos

2.4.1. Validez del instrumento

Para la validación de la encuesta, se utilizará el coeficiente Kappa.

$$K = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

Donde:

Pe = Porcentaje esperado por puro azar

Po = Porcentaje observado

Los 03 expertos que validaron mi instrumento fueron los siguientes profesionales y obteniendo el siguiente resultado.

Tabla 2.
Juicio de experto

N°	Expertos	Promedio de Ponderado
1	Mg. Corilla Baquerizo, Eduardo Cancio	85%
2	Mg. Acosta Salvador Sabina Gualvertina	86%
3	Mg. Quiroz Rodríguez, Rosa Eumize	88%
Promedio ponderado		86%

Fuente: Propia

2.4.2. Criterio de confiabilidad de instrumento

La confiabilidad del cuestionario fue medida usando el coeficiente Alpha de Cronbach.

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Donde:

k = es el número de ítems

$(\sigma_i)^2$ = varianza de cada ítem

$(\sigma_x)^2$ = varianza del cuestionario total

Según lo mencionado por (Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagómez, 2014, pág. 237) “se dice que un instrumento es fiable cuando las mediciones no varían significativamente ni en tiempo ni en aplicación a diferentes personas. La confiabilidad es la prueba que genera confianza cuando, al aplicarse en condiciones iguales o similares los resultados son siempre los mismos”.

Se sugieren los siguientes criterios para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa > 0.9 es excelente
- Coeficiente alfa > 0.8 es bueno
- Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable
- Coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa > 0.5 es pobre
- Coeficiente alfa < 0.5 es inaceptable

El alfa de cronbach medirá la fiabilidad de las variables que se usará para el estudio, si el resultado es mayor o igual al 0.7, indicará que las preguntas elaboradas son fiables para el análisis.

$$\alpha = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Donde:

$\sum_{i=1}^K S_i^2$: Suma de las varianzas de cada ítem

S_t^2 : Es la varianza total de filas

K : Es el número total de preguntas o ítems

Resultado del análisis de fiabilidad Alfa de Cronbach

Tabla 3.
Fiabilidad Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,908	24

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el análisis de fiabilidad de alfa de Cronbach para la encuesta de “Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de proyectos en el área de operaciones de la empresa EGP Comunicaciones” es de 0.754 superior al mínimo aceptable de 0.7, lo cual me indica que las variables son fiables para realizar el estudio.

2.5. Procesamiento y análisis de datos

Para el análisis de los datos recolectados en la investigación se hizo uso del análisis descriptivo de las variables en estudio; se elaboraron tablas de distribución de frecuencia absoluta y relativa porcentual; así como figuras estadísticas. A los datos obtenidos en la encuesta realizada se aplicará la consistencia interna mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach.

Para la realización de la presente investigación se seguirán las siguientes acciones:

- Realizar el diagnóstico de la gestión y control de los proyectos.
- Realizar la identificación de un sistema basada en tecnología web.
- Identificar las mejoras de la gestión de los proyectos.
- Evaluar información obtenida de la investigación.
- Elaborar las conclusiones del estudio.
- Presentar los resultados al Gerente General de la empresa "EGP Comunicaciones S.A.C."

2.6. Aspectos éticos

Se basó en el principio de fiabilidad porque se utilizó datos reales, para posteriormente tomarlo como fuente 100% confiables, también se respetó el derecho de autor, es decir no hubo apropiación ilícita de la fuente de información, además, se utilizó la norma APA, además se siguió las normas académicas y éticas que corresponden a los trabajos de investigación científica de la Universidad Peruana de Ciencias e Informática.

III. RESULTADOS

3.1. Resultados descriptivos

Para calificar la relación de la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023, y de sus respectivas dimensiones se realizó con los puntajes promedios recopilados a través de la encuesta realizada y el criterio tomado es el siguiente:

Tabla 4.
Niveles de la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén

Nivel y rango	Malo	Regular	Bueno
Sistema justo a tiempo	12 - 28	29 -45	46 - 60
Reducción de tiempos de entrega	4 -9	10 - 15	16- 20
Reducción del stock	4 -9	10 - 15	16- 20
Tolerancia cero a errores	4 -9	10 - 15	16- 20
Gestión de almacén	12 - 28	29 -45	46 - 60
Reducción de recorridos	4 -9	10 - 15	16- 20
Proceso de recepción y salida	4 -9	10 - 15	16- 20
Control de inventarios	4 -9	10 - 15	16- 20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.
Frecuencia de la variable sistema justo a tiempo

Sistema justo a tiempo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	32	24.1	24.1	24.1
	Bueno	101	75.9	75.9	100.0
	Total	133	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:

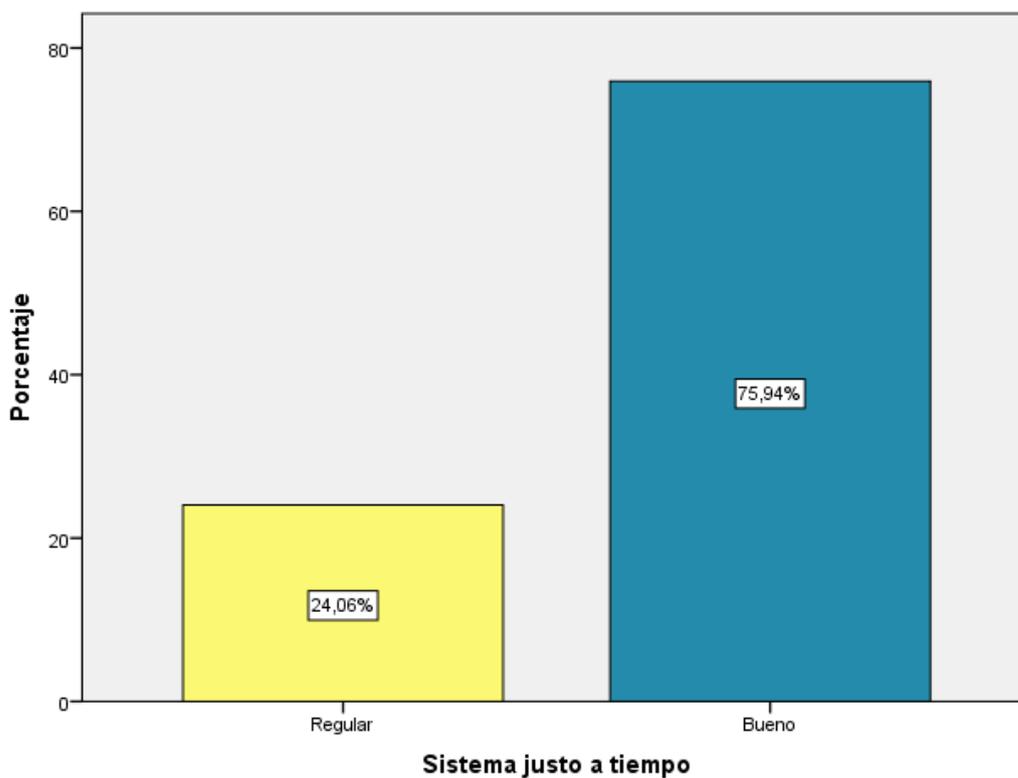


Figura 1. Frecuencia de la variable sistema justo a tiempo.

Interpretación:

Se observó que del total de trabajadores encuestados calificaron de la siguiente manera: lo siguiente: el 75,94% Bueno y el 24,06% Regular, el nivel de la variable del sistema justo a tiempo.

Tabla 6.
Frecuencia de la dimensión reducción de tiempos de entrega

Reducción de tiempos de entrega

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	64	48.1	48.1	48.1
	Bueno	69	51.9	51.9	100.0
	Total	133	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:

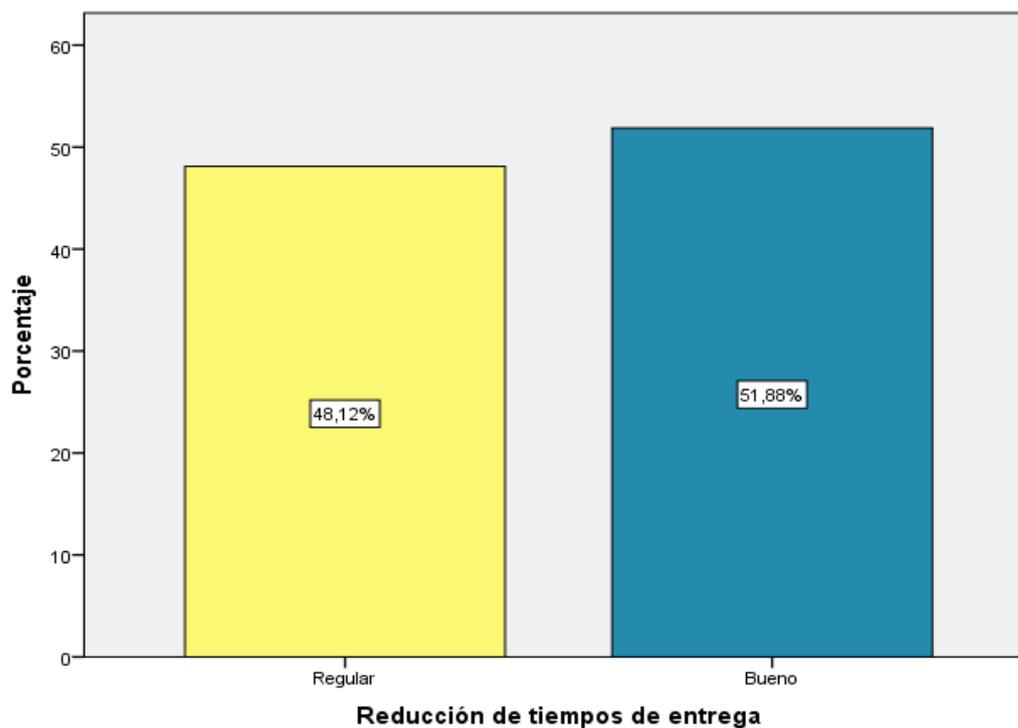


Figura 2. Frecuencia de la dimensión reducción de tiempos de entrega

Interpretación:

Se observó que del total de trabajadores encuestados calificaron de la siguiente manera: lo siguiente: el 51,88% Bueno y el 48,12% Regular, el nivel de la dimensión reducción de tiempos de entrega.

Tabla 7.
Frecuencia de la dimensión reducción del stock

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	77	57.9	57.9	57.9
	Bueno	56	42.1	42.1	100.0
	Total	133	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:

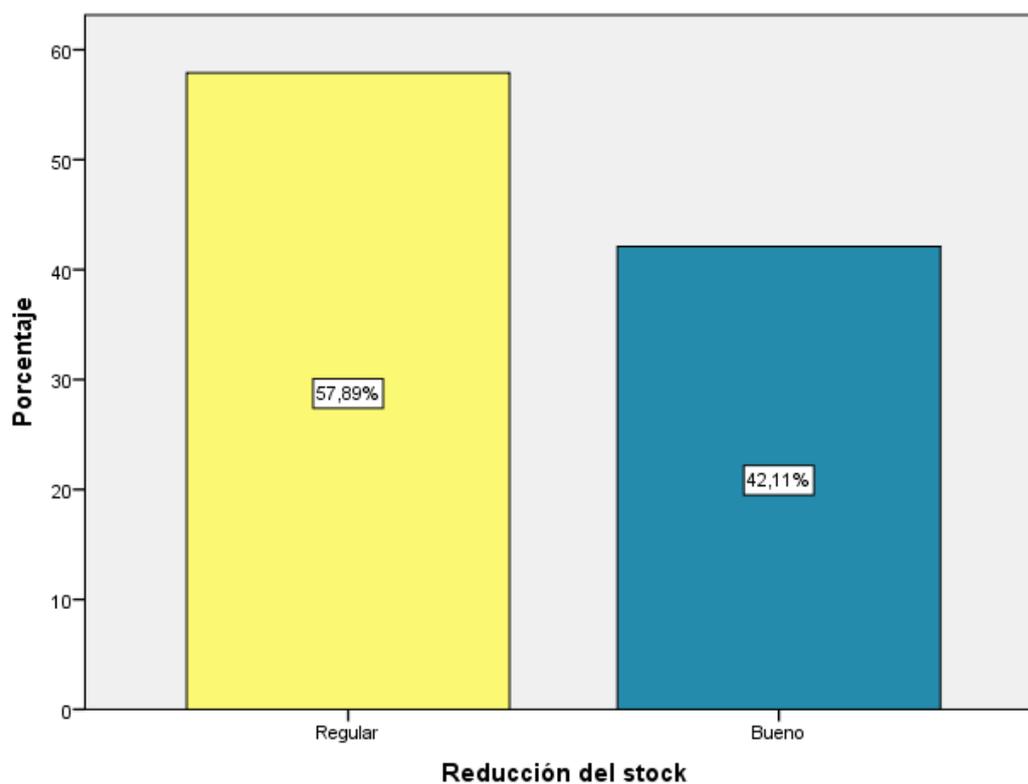


Figura 3. Frecuencia de la dimensión reducción del stock

Interpretación:

Se observó que del total de trabajadores encuestados calificaron de la siguiente manera: lo siguiente: el 57,89% Regular y el 42,11% Bueno, el nivel de la dimensión reducción del stock.

Tabla 8.
Frecuencia de la dimensión de tolerancia cero a errores.

Tolerancia cero a errores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	64	48.1	48.1	48.1
	Bueno	69	51.9	51.9	100.0
	Total	133	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:

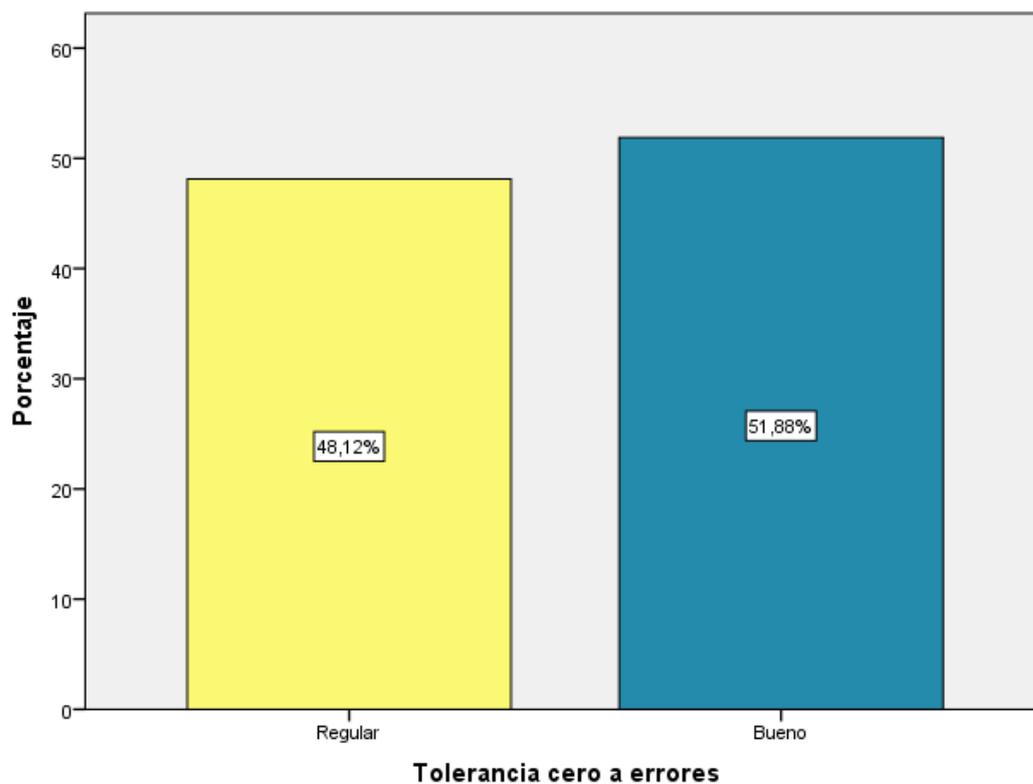


Figura 4. Frecuencia de la dimensión de tolerancia cero a errores.

Interpretación:

Se observó que del total de trabajadores encuestados calificaron de la siguiente manera: lo siguiente: el 51,88% Bueno y el 48,12% Regular, el nivel de la dimensión tolerancia cero a errores.

Tabla 8.
Frecuencia de la variable gestión de almacén.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	34	25.6	25.6	25.6
	Bueno	99	74.4	74.4	100.0
	Total	133	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:

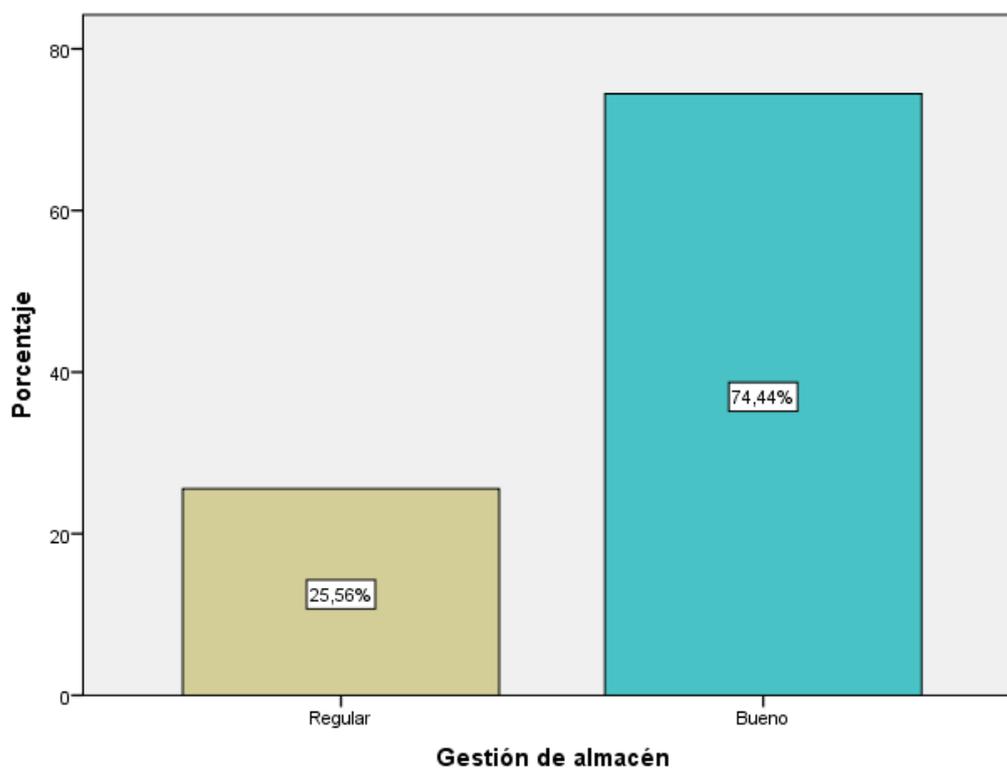


Figura 5. Frecuencia de la variable gestión de almacén.

Interpretación:

Se observó que del total de trabajadores encuestados calificaron de la siguiente manera: lo siguiente: el 74,44% Bueno y el 25,56% Regular, el nivel de la variable gestión de almacén.

Tabla 9.
Frecuencia de la dimensión de reducción de recorridos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	84	63.2	63.2	63.2
	Bueno	49	36.8	36.8	100.0
	Total	133	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:

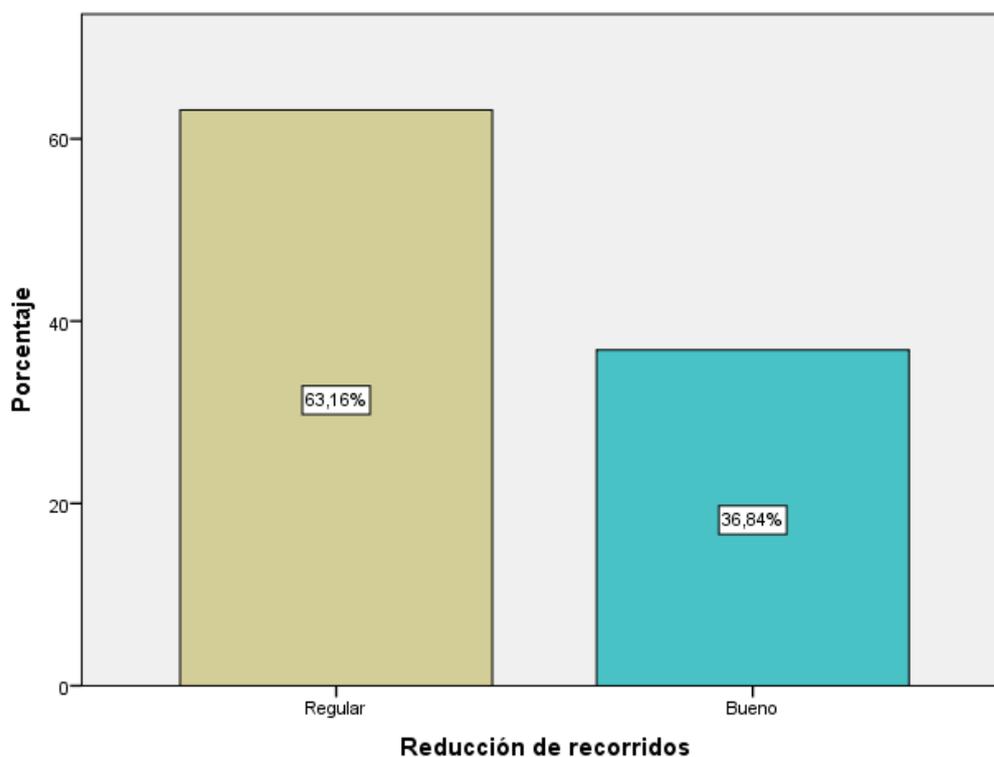


Figura 6. Frecuencia de la dimensión de reducción de recorridos.

Interpretación:

Se observó que del total de trabajadores encuestados calificaron de la siguiente manera: lo siguiente: el 63,16% Regular y el 36,84% Bueno, el nivel de la dimensión de reducción de recorridos.

Tabla 10.
Frecuencia de la dimensión del proceso de recepción y salida.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	77	57.9	57.9	57.9
	Bueno	56	42.1	42.1	100.0
	Total	133	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:

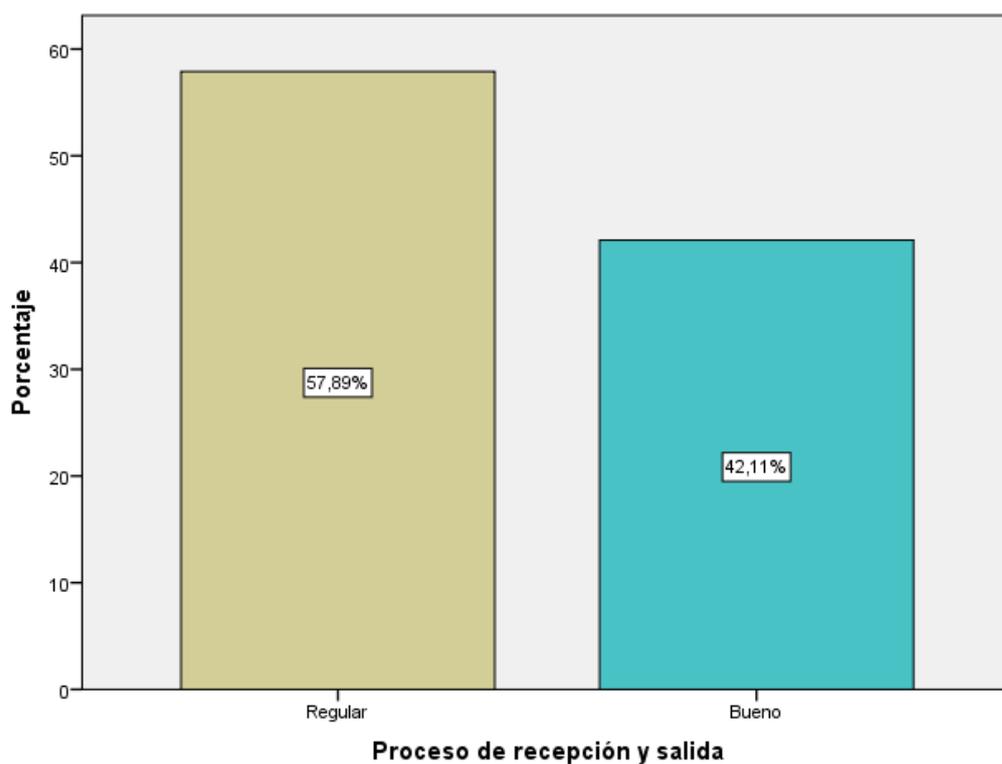


Figura 7. Frecuencia de la dimensión del proceso de recepción y salida.

Interpretación:

Se observó que del total de trabajadores encuestados calificaron de la siguiente manera: lo siguiente: el 57,89% Regular y el 42,11% Bueno, el nivel de la dimensión del proceso de recepción y salida.

Tabla 11.
Frecuencia de la dimensión del control de inventarios.

Control de inventarios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	73	54.9	54.9	54.9
	Bueno	60	45.1	45.1	100.0
	Total	133	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:

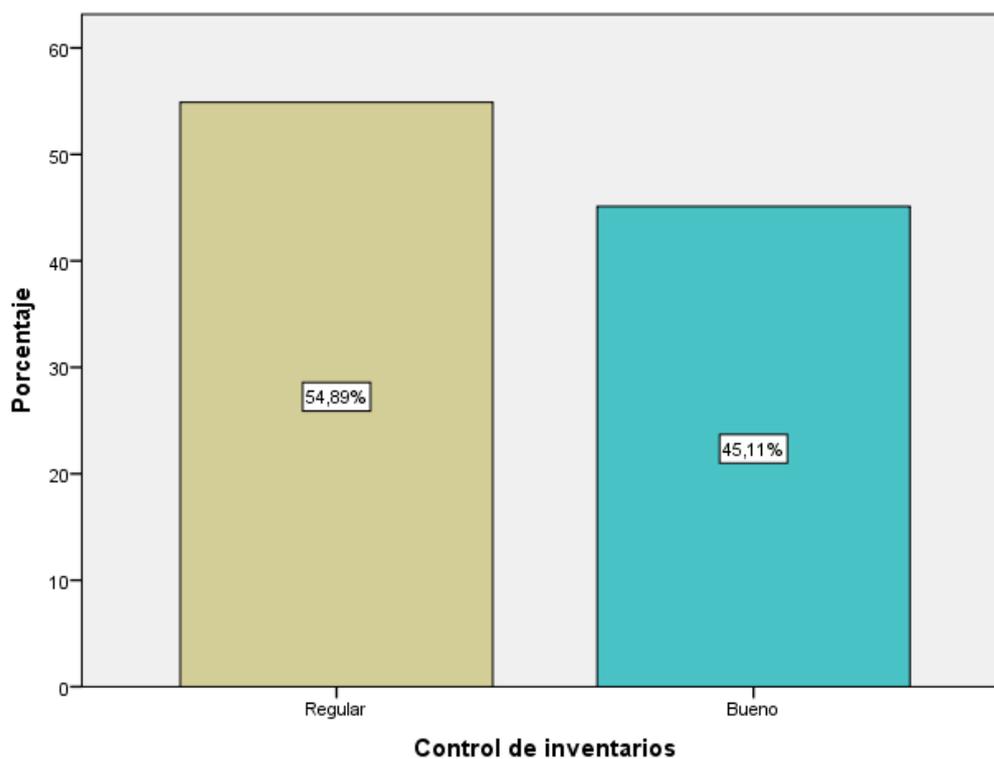


Figura 8. Frecuencia de la dimensión del control de inventarios.

Interpretación:

Se observó que del total de trabajadores encuestados calificaron de la siguiente manera: lo siguiente: el 57.89% Regular y el 45.11% Bueno, el nivel de la dimensión del control de inventarios.

3.2. Prueba de normalidad

La prueba Kolmogorov-Smirnov se aplica para contrastar la hipótesis de normalidad de la población, el estadístico de prueba es la máxima diferencia:

$$D = \max |F_n(x) - F_0(x)|$$

Siendo $F_n(x)$ la función de distribución muestral y $F_0(x)$ la función teórica o correspondiente a la población normal especificada en la hipótesis nula.

La distribución del estadístico de Kolmogorov-Smirnov es independiente de la distribución poblacional especificada en la hipótesis nula y los valores críticos de este estadístico están tabulados. Si la distribución postulada es la normal y se estiman sus parámetros, los valores críticos se obtienen aplicando la corrección de significación propuesta por Lilliefors.

Para el contraste de hipótesis se aplicará la prueba de Kolmogorov-Smirnov ya que el tamaño de muestra es 133 trabajadores del almacén de la empresa.

Tabla 12.
Prueba de Kolmogorov-Smirnov

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Sistema justo a tiempo	.472	133	.000	.530	133	.000
Gestión de almacén	.465	133	.000	.543	133	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

También se observa la significancia de la variable “Sistema justo a tiempo” que es de 0.000 cifra menor a 0.05, se rechaza H_0 , por lo tanto, se puede concluir que los datos analizados no siguen una distribución normal.

Se observa que la significancia de la variable “Gestión de almacén” es de 0.000 cifra menor a 0.05 se rechaza H0, por lo tanto, se puede concluir que los datos analizados no siguen una distribución normal

3.3. Contratación de hipótesis

Para la contratación de hipótesis de la presente investigación se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, el cual es una medida de correlación entre dos variables. La fórmula está dada por:

$$rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n D_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

$D_i = RX_i - RY_i$

RX_i : Rango de la variable X

RY_i : Rango de la variable Y

n: Número de pares de valores (X; Y) o tamaño de la muestra.

Hipótesis:

H0: $p = 0$ (Entre las variables X y Y no existe una relación significativa)

H1: $p \neq 0$ (Entre las variables X y Y existe una relación significativa)

Decisión: Es significativa si $p < \alpha$, entonces se rechaza H0. ($\alpha = 0.05$)

Contrastación de hipótesis general

H0: No existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

H1: Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

Tabla 13.

Contrastación de la hipótesis general

		Sistema justo a tiempo	Gestión de almacén
Sistema justo a tiempo	Coeficiente de correlación	1.000	.638**
	Sig. (bilateral)	.	.000
	N	133	133
Gestión de almacén	Coeficiente de correlación	.638**	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	N	133	133

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa que existe una correlación moderada 0.638, $P=0,000 >0.05$, se rechaza la H0, por lo tanto, Existe una relación significativa moderada si se propone la implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

Contrastación de hipótesis específica 1

H0: No existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la reducción de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

H1: Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la reducción de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

Tabla 14.

Contrastación de la hipótesis específica 1

		Sistema justo a tiempo	Reducción de recorridos
Rho de Spearman	Sistema justo a tiempo		
	Coeficiente de correlación	1.000	.321**
	Sig. (bilateral)	.	.000
	N	133	133
	Reducción de recorridos		
	Coeficiente de correlación	.321**	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	N	133	133

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa una correlación baja de 0.321, $P=0,000 > 0.05$, se rechaza H0, por lo tanto, Si existe relación significativa baja entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la reducción de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

Contrastación de hipótesis específica 2

H0: No existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

H1: Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

Tabla 15.
Contrastación de la hipótesis específica 2

		Sistema justo a tiempo	Proceso de recepción y salida	
Rho de Spearman	Sistema justo a tiempo	Coefficiente de correlación	1.000	
		Sig. (bilateral)	.	
		N	133	
	Proceso de recepción y salida	Coefficiente de correlación	.409**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	133	133

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa una correlación moderada de 0.409, $P=0,000 > 0.05$, se rechaza la H0, por lo tanto, Si existe relación significativa moderada entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

Contrastación de hipótesis específica 3

H0: No existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

H1: Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

Tabla 16.
Contrastación de la hipótesis específica 3

		Sistema justo a tiempo	Control de inventarios
Rho de Spearman	Sistema justo a tiempo		
	Coeficiente de correlación	1.000	.369**
	Sig. (bilateral)	.	.000
	N	133	133
Control de inventarios	Control de inventarios		
	Coeficiente de correlación	.369**	1.000
	Sig. (bilateral)	.000	.
	N	133	133

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa una correlación baja de 0,369, $P=0,000 > 0.05$, se rechaza H0, por lo tanto, Existe una relación moderada si existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

IV. DISCUSIÓN

Según el objetivo general fue “establecer la relación de la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.”, lo cual influye positivamente con la tesis (Becerra, 2021) desarrollo la tesis “Gestión de compras y just in time en la empresa Alfya Medica EIRL, para optar el Título profesional de Licenciado en Administración, Universidad Cesar Vallejo. Lima – Perú”. Este trabajo de investigación tuvo como objetivo; “Determinar la relación que existe entre la gestión de compras y el Just in Time en la empresa Alfya Medica EIRL Breña”.

La metodología utilizada es básica, “con un nivel correlacional descriptivo y a su vez tiene un diseño transversal no experimental. la población a quienes realizaron el estudio fueron los trabajadores encargados del área de almacén de la empresa ubicada en el distrito de Breña en la provincia de Lima, la muestra del estudio estuvo compuesto por 20 trabajadores de la empresa.

Así se concluyó que existe una fuerte correlación positiva de 0,757 entre la gestión de compras y la equidad a tiempo. Los resultados obtenidos nos permiten concluir que en la empresa Alfya Medica EIRL existen trabajadores que desconocen las funciones que se desempeñan en el proceso de compra, dejando de lado un factor importante en el que implica la detección de la necesidad por la falta de producto en almacén hasta la llegada del producto al cliente, por lo que la empresa debe formar a todos los trabajadores para que trabajen de forma conjunta entre el responsable de compras y el área de almacén”.

Según (Cárdenas, 2022) elaboro la tesis “Propuesta de Justo a Tiempo en la Gestión Logística Para Optimizar la Rentabilidad de la Empresa Comercializadora Inversiones Sabel S.A.C., 2021, Para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración, Universidad Católica Sedes Sapientiae. Lima – Perú”. La investigación propuesta se realizó en una empresa dedicada a la venta de artículos fotográficos con el objetivo de desarrollar y aplicar un proyecto justo a tiempo en la gestión logística para mejorar la rentabilidad y optimizar los resultados financieros. La pandemia afectó el trabajo de toda la sociedad, influyendo en la dinámica económica bajo el fenómeno de la recesión. Por tanto, es necesario implementar estrategias que reactiven la rentabilidad. En este sentido, la orientación está dirigida a la gestión logística, actividades clave para mantener ganancias positivas en la empresa.

La metodología es de tipo aplicada con un diseño cuasi-experimental, ya que se manipularon técnicas e instrumentos para el proceso, la presentación de datos y las técnicas para ratificar hipótesis con la evaluación financiera. Los efectos logrados han confirmado que existe una correlación entre la variable gestión logística y la variable rentabilidad de la empresa. Esta relación genera un nivel óptimo de gestión en el margen de rentabilidad, siendo positiva la relación entre las variables.

La propuesta de mejora se basó en procedimientos de compra basados en la definición de un lote económico factible, ya que las mejoras son considerables para la inversión. De esta manera, se logró un impacto próspero en la rentabilidad de la empresa. Por lo que se recomienda a la empresa aprovechar al máximo la propuesta con la implementación de una cantidad óptima de pedido, procedimientos, tecnificación a través de la capacitación del personal, ya que genera la automatización de la gestión logística y ahorro financiero.

V. CONCLUSIONES

Se presentan de manera sintetizada los principales resultados obtenidos de la investigación respondiendo a las hipótesis y los objetivos planteados:

1. En la contrastación de la hipótesis general Se observa que existe una correlación moderada de $(P=0.638 > 0.05)$, se rechaza la H_0 , por lo tanto, Existe una relación significativa moderada si se propone la implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.
2. Se observa una correlación baja de $P=0.321 > 0.05$, se rechaza H_0 , por lo tanto, Si existe relación significativa baja entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la reducción de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.
3. Se observa una correlación moderada de $P=0.409 > 0.05$, se rechaza la H_0 , por lo tanto, Si existe relación significativa moderada entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.
4. Se observa una correlación baja el $P=0,369 > 0.05$, se rechaza H_0 , por lo tanto, Existe una relación moderada si existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la implementación del sistema justo a tiempo para mejorar la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.
2. Recomendar la implementación del sistema justo a tiempo para de esta manera reducir de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.
3. Se recomienda la implementación del sistema justo a tiempo para optimizar el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.
4. Recomendar la implementación del sistema justo a tiempo para mejorar el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balestrini, A. M. (2006). *COMO SE ELABORA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN*. Caracas: BL Consultores Asociados.
- Becerra, G. B. (2021). Gestión de compras y just in time en la empresa Alfya Medica EIRL. *Para optar el Título profesional de Licenciado en Administración*. Universidad Cesar Vallejo, Lima - Perú.
- Cárdenas, E. C. (2022). Propuesta de Justo a Tiempo en la Gestión Logística Para Optimizar la Rentabilidad de la Empresa Comercializadora Inversiones Sabel S.A.C., 2021. *Para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración*. Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima - Perú.
- Casañas Velástegui, E. (s.f). *Interdisciplinariedad y Proyectos. Importancia de la planificación en la elaboración de proyectos*. Obtenido de <https://www.monografias.com/docs/Importancia-de-planificar-un-proyecto-PK3CFJKR9LJP>
- Castro, T. R., & Palma, C. R. (2021). Sistema web para la gestión de proyectos en la empresa integración digital Perú SAC. *para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas*. Universidad Cesar Vallejo, Lima - Perú.
- Chikkaballapur, B. K., & Gopal, P. (2021). Mejora Continua en la Fabricación Justo A Tiempo (JIT), una Revisión Sistemática de la Literatura. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 77 - 94.
- Ciencia y tecnología Argentina. (2000). *Sistemas de información*. Fullblog. Recuperado el 8 de mayo de 2021, de <http://cienetarg.fullblog.com.ar/si-sistemas-de-informacion-581211552811.html>
- EcuRed contributors. (2019). *Ciclo de Vida de un Proyecto*. Recuperado el 10 de febrero de 2021, de https://www.ecured.cu/index.php?title=Especial:Citar&page=Ciclo_de_Vida_de_un_Proyecto&id=3415947
- Espichan, C. C. (2023). Propuesta de Implementación de la Metodología Just In Time Para Mejorar el Servicio Logístico del Modelo Dark Store de Supermercados Peruanos S.A. *Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial*. Universidad de Lima, Lima – Perú.
- Fundación El Viento Blanco. (2009). *Sistemas de Información*. Recuperado el 12 de mayo de 2021, de <http://elvientoblanco.blogspot.com/2009/06/sistemas-de-informacion.html>
- García Mejía, C. Z. (2010). *Ensayo de Gestión de Proyectos (Management of Projects)*. Atlantic International University. Obtenido de

<https://www.monografias.com/trabajos81/ensayo-gestion-proyectos-management-of-projects/ensayo-gestion-proyectos-management-of-projects2.shtml>

- Gestiopolis. (s.f). *Control y seguimiento en gestión de proyectos*. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/control-y-seguimiento-en-gestion-de-proyectos/>
- Gibson, C. B. (2022). La gestión de inventario Just-In-Time/Just-In-Case como influencia en la interrupción de la cadena de suministro en sistemas médicos con sede en el sureste de los estados unidos durante la pandemia de COVID-19. *Para el Grado de Doctor en Administración de Empresas, Mención de Negocios Internacionales*. Universidad de Liberty, Virginia - Estados Unidos.
- Hernandez, S. R., Fernandez Collado, C., & Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). Mexico, Mexico: MC Graw Hill. Obtenido de <https://www.esup.edu.pe/descargas/perfeccionamiento/PLAN%20LECTOR%20PROGRAMA%20ALTO%20MANDO%20NAVAL%202020/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Huerta Rguez, I. (2016). *La gestión o administración de proyectos*. VN VILLANET. Recuperado el 15 de mayo de 2021, de <http://nube.villanett.com/2016/03/20/la-gestion-administracion-proyectos/>
- León Cercado, C. (2012). *Sistema de seguimiento de proyectos de construcción y mantenimiento para empresas de Telecomunicaciones a través de la Web*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/499>
- Mukwakungu, S. C., Mabasa, M. D., Mankazana, S., Mzileni, X., & Burakeye, S. A. (5 de Marzo de 2019). El impacto del justo a tiempo (JIT) en la gestión de inventarios: perspectivas de dos estudios de caso en un entorno sudafricano. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 5 - 7.
- Nguyen, H. D. (2020). La optimización de la gestión de la cadena de suministro ajustada: Usando un enfoque metaheurístico. *Para optar el grado de Doctor en Filosofía*. Universidad de Quebec, Montreal - Canadá.
- Nizama Sanchez, L. A. (2019). *Implementación del Sistema Informático con software libre para el área de registro civil en la Municipalidad Delegada de Villa Vichayal de la Arena - Piura; 2017*. Piura, Perú.
- Ñaupas, P. H., Mejía, M. E., Novoa, R. E., & Villagómez, P. A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. Lima: Ediciones de la U.

- Pascual Rosales, J. T., & Ríos Bedón, J. D. (2014). *Sistema informático web para el control de pedidos online y orden de compra de la Distribuidora Josem SRL*. Universidad San Pedro, Chimbote, Perú.
- Project Management Institute, Inc. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)/ Project Management Institute*.
- Quiroz Briones, D. A., & Tasilla Culqui, J. J. (2015). *Sistema de información con tecnología web para la mejora de la gestión del proceso de abastecimiento y almacén de la municipalidad distrital de Guadalupe*. Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.
- Ramos, F. (2015). *Tecnología Web*. Recuperado el 14 de marzo de 2012, de <http://cuidalatecnologiaa.blogspot.com/2015/04/tecnologia-web-definicion.html>
- Sánchez, H. H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Lima: Universidad Ricardo 1 Palma.

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

Problemas General	Objetivos General	Hipótesis General	Variables Independiente	Indicador V.I.	Variables Dependiente	Indicador V.D.
¿De qué manera se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023?	Establecer como se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.	Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la gestión almacén en una empresa privada de bienes y servicios, 2023	Sistema a justo a tiempo	----	Gestión de almacén	----
Problemas Especifico	Objetivos Especificos	Hipótesis Especificas				
¿De qué manera se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la reducción de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023?	Establecer como se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la reducción de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.	Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y la reducción de recorridos en una empresa privada de bienes y servicios, 2023	Reducción de tiempos de entrega	Nivel de tiempo óptimos	Reducción de recorridos	<i>Mínimo recorrido</i>
¿De qué manera se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023?	Determinar cómo se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.	Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el proceso de recepción y salida en una empresa privada de bienes y servicios, 2023	Reducción del stock	Nivel de stock	Proceso de recepción y salida	<i>Tiempos óptimos</i>
¿De qué manera se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023?	Establecer como se relaciona la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023.	Existe relación entre la propuesta de implementación del sistema justo a tiempo y el control de inventarios en una empresa privada de bienes y servicios, 2023	Tolerancia cero a errores	% de errores	Control de inventarios	Nivel de inventario

Anexo 02: Instrumento de recolección de datos

Cuestionario de la Tesis “Propuesta del Sistema Justo a Tiempo y la Gestión de Almacén en una Empresa Privada de Bienes y Servicios, 2023”

ESCALA VALORATIVA

INDICE	INTERVALO	PUNTUACION
A	Deficiente	1
B	Aceptable	2
C	Regular	3
D	Bueno	4
E	Muy Bueno	5

CUESTIONARIO	ESCALA VALORATIVA				
VI: SISTEMA JUSTO A TIEMPO - JIT					
Dimensión 1: Reducción de tiempos de entrega	1	2	3	4	5
1.- ¿Tiene conocimiento del Just in Time - JIT?					
2.- ¿Cree Ud. aplicando JIT permitirá mejorar la reducción de tiempos de entrega?					
3.- ¿Cómo califica el tiempo de entrega de los despachos?					
4.- ¿Cree Ud. que la actual ruta de recorrido debe ser optimizado?					
Dimensión 2: Reducción del stock					
5.- ¿Cómo califica el control de stock en el almacén?					
6.- ¿Considera Ud. que se debe mejorar el control del almacén aplicando el JIT?					
7.- ¿Considera Ud. que se debe optimizar el control de stock?					
8.- ¿Cree Ud. que si se aplica JIT se reducirá los sobrecostos en el almacén para el control de stock?					
Dimensión 3: Tolerancia cero a errores					
9.- ¿Cree Ud. que existe demasiados reprocesos en la entrega de materiales, repuestos y accesorios en el almacén?					
10.- ¿Si se implementa el JIT en el almacén se reducirá los errores en el proceso de despacho en el almacén?					
11.- ¿Considera Ud. que los errores producidos son un tema del personal?					
12.- ¿Cree Ud, que se debe reducir al mínimo los errores?					

CUESTIONARIO	ESCALA VALORATIVA			
VD: Gestión de almacén				
Dimensión 1: Reducción de recorridos				
1.- ¿Cómo considera la atención en los almacenes de la empresa?				
2.- ¿Cree Ud. que se debe mejorar la atención en el almacén?				
3.- ¿Considera optimo el tiempo de recorridos en el almacén?				
4.- ¿Cree Ud. sé si implementa el JIT mejorara la cantidad de recorridos en el almacén?				
Dimensión 2: Proceso de recepción y salida				
5.- ¿Como califica el proceso de la recepción y salida en el almacén de la empresa?				
6.- ¿Cree Ud. sí se implementa el JIT mejorara el proceso de recepción y salida en el almacén?				
7.- ¿Cree Ud. la implementación del JIT tendrá un impacto positivo en la gestión de almacén?				
8.- ¿Está de acuerdo con que se le capacita en el JIT para posteriormente se implemente en la empresa?				
Dimensión 3: Control de inventarios				
9.- ¿Desde su percepción la implementación del JIT mejorara el control de inventario en la empresa?				
10.- ¿Considera Ud. los aportes que se planteen para implementar en el JIT contribuirá en mejorar la gestión del control de activos?				
11.- ¿Tiene conocimiento de la existencia de un plan de capacitación en JIT para los trabajadores?				
12.- ¿Cómo considera el actual control de inventarios en el almacen?				

Juicio de expertos



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: "Propuesta del Sistema Justo a Tiempo y la Gestión de Almacén en una Empresa Privada de Bienes y Servicios, 2023"

PRESENTADO POR (Tesisistas): Bach. Hernández Letona, Luz Olga

I. DATOS GENERALES DEL EXPERTO N°: 01

- 1.1. Apellidos y Nombres: Corilla Baquerizo, Eduardo Cancio
- 1.2. Grado Académico : Mg. Investigación y Docencia Universitaria
- 1.3. Cargo e Institución donde Labora: Jefe de Proyectos de TIC – INEI y Consultor de I+D
- 1.4. Tipo de Instrumento de Evaluación: **ENCUESTA**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENO 41 – 60%	MUY BUENO 61 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				X	
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACION	Existe organización Lógica					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					X
7. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología				X	
8. COHERENCIA	Entre índices, indicadores y dimensiones				X	
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					X

II. OPCION DE APLICABILIDAD : se debe aplicar el instrumento

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 85%.....

IV. RECOMENDACIONES :

Firma del experto:

Fecha: 30/05/2024

DNI : 20037930



**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DE LA TESIS: "Propuesta del Sistema Justo a Tiempo y la Gestión de Almacén en una Empresa Privada de Bienes y Servicios, 2023"

PRESENTADO POR (Tesisista): Bach. Hernández Letona, Luz Olga

I. DATOS GENERALES DEL EXPERTO NRO: 02

- 1.1. Apellidos y Nombres : Acosta Salvador Sabina Gualvertina
 1.2. Grado Académico : Magister en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa
 1.3. Cargo e Institución donde Labora: Docente en la Facultad de Humanidades Universidad Cesar Vallejo
 1.4. Tipo de Instrumento de Evaluación: ENCUESTA

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE E 0 - 20%	REGULAR 21 - 40%	BUENO 41 - 60%	MUY BUENO 61 - 80%	EXCELENTE 81 - 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					X
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACION	Existe organización Lógica				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					X
7. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología					X
8. COHERENCIA	Entre índices, indicadores y dimensiones					X
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					X

II. OPCIÓN DE APLICABILIDAD : Que se aplique

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN : 86%

IV. RECOMENDACIONES : Ninguno

Firma del experto:

Fecha: 31/01/2024

DNI : 40399889



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

TÍTULO DE LA TESIS: "Propuesta del Sistema Justo a Tiempo y la Gestión de Almacén en una Empresa Privada de Bienes y Servicios, 2023"

PRESENTADO POR (Tesista): Bach. Hernández Letona, Luz Olga

I. DATOS GENERALES DEL EXPERTO N° : 03

- 1.1. Apellidos y Nombres : Quiroz Rodriguez, Rosa Eumize
 1.2. Grado Académico : Magister en Docencia Universitaria y Master Internacional en Ingeniería y Gestión de Operaciones Industriales
 1.3. Cargo e Institución donde Labora: Directora en Masterlean Institute S.A.C.
 1.4. Tipo de Instrumento de Evaluación: **ENCUESTA**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENO 41 – 60%	MUY BUENO 61 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					X
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACION	Existe organización Lógica					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				X	
7. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología					X
8. COHERENCIA	Entre índices, indicadores y dimensiones				X	
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				X	

II. OPCION DE APLICABILIDAD : Aplicar al tipo de investigación

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN : 88%

IV. RECOMENDACIONES : Aplicar la encuesta a la investigación

Firma del experto:

Fecha: 28/04/2024

DNI : 07640803

38	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
39	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
41	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
42	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
43	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
44	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
45	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4
46	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4
47	4	3	4	4	4	5	4	5	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	3	5
48	4	4	4	5	5	4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	5
49	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	3
50	4	3	4	4	4	3	4	5	3	3	5	4	4	4	4	3	4	3	4	5	3	3	5
51	5	4	4	3	3	4	3	5	3	5	5	5	5	3	3	4	3	4	4	5	3	5	5
52	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	4
53	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4
54	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5
55	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	3
56	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	3	4	5	4	4	5
57	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4
58	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5
59	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
60	3	5	3	3	3	3	4	3	3	4	5	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	5
61	4	5	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3
62	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4
63	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4
64	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5
65	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
66	4	4	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	3	5	4	4
67	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
68	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5
69	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
70	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	3	4	5	4	5	5
71	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
72	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
73	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	5	5	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	5
74	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	3	5	4
75	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
76	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
77	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4
78	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3
79	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5
80	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4
81	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4
82	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4

83	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	
84	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	
85	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	
86	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3
87	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	5	3	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	3	
88	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
89	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	
90	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
91	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
92	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
93	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	
94	5	5	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	4	5	4	4	
95	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	
96	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
97	4	3	4	4	4	5	4	5	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	3	5	
98	4	4	4	5	5	4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	5	
99	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4	3	3	
100	4	3	4	4	4	3	4	5	3	3	5	4	4	4	4	3	4	3	4	5	3	3	5	
101	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	
102	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
103	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	4	4	4	4	4	5	3	4	5	4	5	5	4	
104	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	
105	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	
106	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	5	5	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	5	
107	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	3	5	4	
108	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	
109	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	
110	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	
111	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	
112	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	
113	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	
114	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	
115	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	
116	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	
117	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	
118	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	
119	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	
120	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	5	3	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	5	
121	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
122	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	
123	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
124	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
125	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
126	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	
127	5	5	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	4	5	4	4	

128	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4
129	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
130	4	3	4	4	4	5	4	5	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	3	5	4
131	4	4	4	5	5	4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	3	5	5
132	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	3	3
133	4	3	4	4	4	3	4	5	3	3	5	4	4	4	4	3	4	3	4	5	3	3	5	4

Anexo 04: Evidencia de similitud digital

Propuesta del Sistema Justo a Tiempo y la Gestión de Almacén en una Empresa Privada de Bienes y Servicios, 2023

by Luz Olga Hernández Letona,

Submission date: 01-May-2024 08:43PM (UTC-0500)

Submission ID: 2368348982

File name: TESIS_-_HERNANDEZ_21_11_23.docx (536.62K)

Word count: 16597

Character count: 76261

Propuesta del Sistema Justo a Tiempo y la Gestión de Almacén en una Empresa Privada de Bienes y Servicios, 2023

ORIGINALITY REPORT

21% SIMILARITY INDEX	17% INTERNET SOURCES	2% PUBLICATIONS	13% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------------

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universidad Peruana de Ciencias e Informatica Student Paper	3%
2	repositorio.ucss.edu.pe Internet Source	2%
3	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Student Paper	2%
4	repositorio.ulima.edu.pe Internet Source	1%
5	repositorio.uwiener.edu.pe Internet Source	1%
6	Submitted to Universidad del Istmo de Panamá Student Paper	1%
7	vsip.info Internet Source	1%
8	1library.co Internet Source	<1%

Anexo 05: Autorización de publicación en repositorio



FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPCI

1.- DATOS DEL AUTOR

Apellidos y Nombres: HERNÁNDEZ LETONA LUZ OLGA
 DNI: 42042915 Correo electrónico: LUZOLGAHL@GMAIL.COM
 Domicilio: AV. JOSÉ SACO ROJAS 1149 B1-403 CARABAYLLO
 Teléfono fijo: 3997442 Teléfono celular: 912790833

2.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO Ó TESIS

Facultad/Escuela: INGENIERÍA INDUSTRIAL
 Tipo: Trabajo de Investigación Bachiller () Tesis (X)
 Título del Trabajo de Investigación / Tesis:
PROPUESTA DEL SISTEMA JUSTO A TIEMPO y LA GESTIÓN
DE ALMACEN EN UNA EMPRESA PRIVADA DE BIENES y SERVICIOS

3.- OBTENER:

Bachiller () Título (X) Mg. () Dr. () PhD. ()

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

Por la presente declaro que el documento indicado en el ítem 2 es de mi autoría y exclusiva titularidad, ante tal razón autorizo a la Universidad Peruana Ciencias e Informática para publicar la versión electrónica en su Repositorio Institucional (<http://repositorio.upci.edu.pe>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art23 y Art.33.

Autorizo la publicación de mi tesis (marque con una X):

- (X) Sí, autorizo el depósito y publicación total.
 () No, autorizo el depósito ni su publicación.

Como constancia firmo el presente documento en la ciudad de Lima, a los 03 días del mes de JUNIO de 2024.


Firma



Anexo 06: Propuesta del sistema Justo a Tiempo

6.1 Diagnóstico de la situación actual del área de almacén

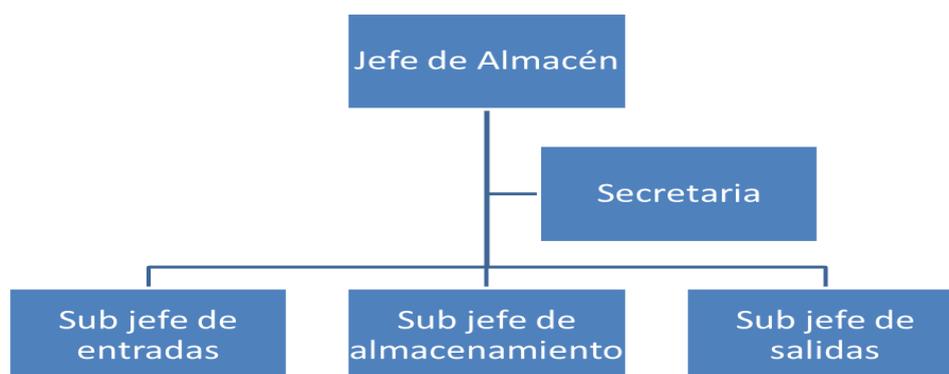
Gacsa S.A.C. es una empresa en Perú, con sede principal en Lima que opera en concesionarios de automóviles sector. La empresa fue fundada en 08 de febrero de 2018.

6.1.1 Descripción del área

El área almacén se encuentra ubicado en el distrito de Pachacamac, Lima que donde se almacenan los productos, materiales, repuestos y equipos.

La empresa tiene el siguiente organigrama del área de almacén:

Figura 9.
Organigrama del Almacén de la Empresa GACSA



Fuente: Elaboración propia

Figura 10.
Área de Almacén



Fuente: Elaboración propia

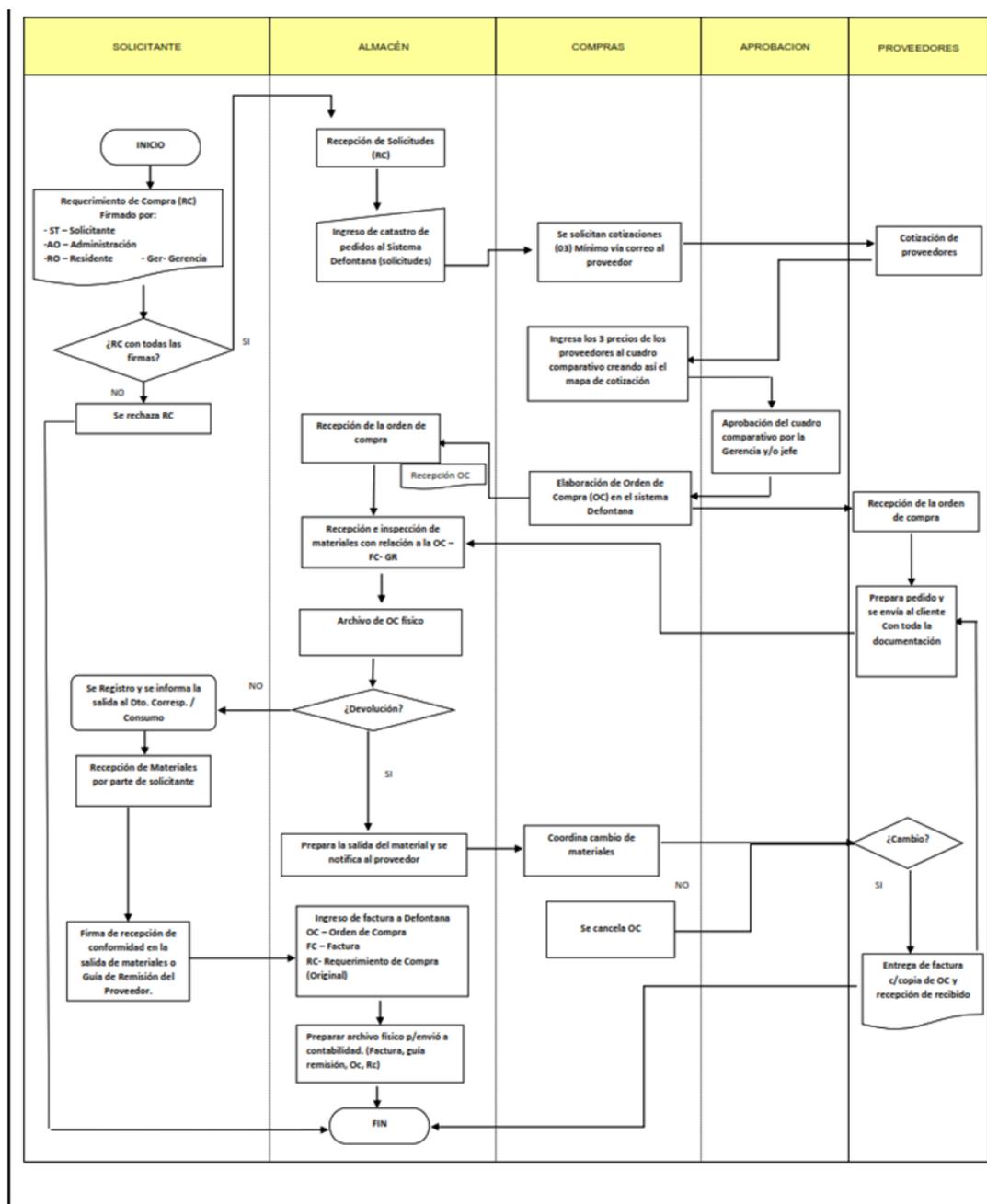
Se muestra la infraestructura física del almacén de la Empresa GACSA, en donde el área de recepción es improvisada y los materiales no están adecuadamente organizados con equipos en el pasadizo y en lugares que no le corresponden.

6.1.2 Proceso actual de la gestión de almacenes

Se ha identificado la gestión actual de almacenes, el cual se plasma en un diagrama de flujo que se presenta a continuación.

Tabla 17.

Diagrama de flujo de compras y el almacenamiento



Fuente: Elaboración propia

6.1.3 Situación actual de la gestión de almacenes.

Se ha determinado un diagrama de operaciones como se realiza el proceso de recepción, almacenamiento y despacho de la mercadería.

Tabla 18.
Diagrama de operaciones de recepción

		ACTIVIDAD				
Área:	Recepción	OPERACIÓN	●			5
Objeto:	Materiales	TRANSPORTE	➔			1
Mes:	Diciembre 2023	INSPECCIÓN	■			2
		ESPERA	⌒			0
		TOTAL				8
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES		TIEMPO	●	➔	■	⌒
Ingreso del transportista		15 min	●			
Presentación de documentos (Guía, O/C y factura)		5 min	●			
Verificación de documentos (Guía, O/Cy factura)		5 min			■	
Descarga de materiales		30 min	●			
Verificación física de las cantidades con las órdenes de compra		5 min			■	
Recepción de materiales		20 min	●			
Firma y sello de recepción de pedido		5 min	●			
Trasladar a zona de recepción		15 min		➔		
TOTAL		100 min				

Fuente: Elaboración propia

Las actividades del proceso recepción actual, tiene 8 actividades, 5 actividades de operación una es la actividad de transporte, y 2 actividades de inspección, haciendo un tiempo total de 100 minutos desde el ingreso del transportista, pasando por la revisión documentaria, cotejando la información física y lógica hasta la descarga y recepción de la mercadería, finalizando con la conformidad de la entrega de pedidos.

Tabla 19.
Diagrama de operaciones de almacenamiento

Estado:	Actual	ACTIVIDAD				CANTIDAD
Área:	Recepción	OPERACIÓN				5
Objeto:	Materiales	TRANSPORTE				1
Mes:	Diciembre 2023	INSPECCIÓN				1
		ESPERA				0
		TOTAL				7
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES		TIEMPO				
Trasladar la mercadería al almacén		10 Min				
Verificación física de la mercadería con las órdenes de compra		15 Min				
Ubicar los espacios libres o disponibles		5 Min				
Separar los distintos materiales para identificarlos y clasificarlos según el tipo		60 Min				
Colocar la mercadería en los espacios libres		30 Min				
Realizar el reporte de la mercadería almacenada		30 Min				
Registrar la mercadería en el sistema		20 Min				
TOTAL		170 Min				

Fuente: Elaboración propia

El diagrama de operaciones del proceso de almacenamiento está conformado por 7 actividades de los cuales 5 actividades son de operación, 1 de transporte y 1 de inspección, tomando un tiempo total de 170 minutos para dicha actividad, iniciando con el traslado de la mercadería al almacén, hasta ubicar los espacios disponibles y ubicándolos de acuerdo a la clasificación según el tipo de material, finalizando con realizar el reporte y registro de la mercadería.

Tabla 20.
Diagrama de operaciones de despacho

Estado:	Actual	ACTIVIDAD		CANTID		
Área:	Recepción	OPERACIÓN		5		
Objeto:	Materiales	TRANSPORTE		1		
Mes:	Diciembre 2023	INSPECCIÓN		1		
		ESPERA		0		
		TOTAL		7		
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES		TIEMPO				
Recibe la solicitud de salida de almacén		5 Min				
Búsqueda física o en el sistema los productos solicitados		15 Min				
Extrae los productos encontrados		25 Min				
Verificación del pedido completo		10 Min				
Embalaje del pedido en cajas, envases, etc		10 Min				
Copia el código del producto para la baja en el sistema		5 Min				
Entrega del producto		5 Min				
Firma de conformidad de entrega		5 Min				
Carga de mercadería al transporte		30 Min				
TOTAL		110 Min				

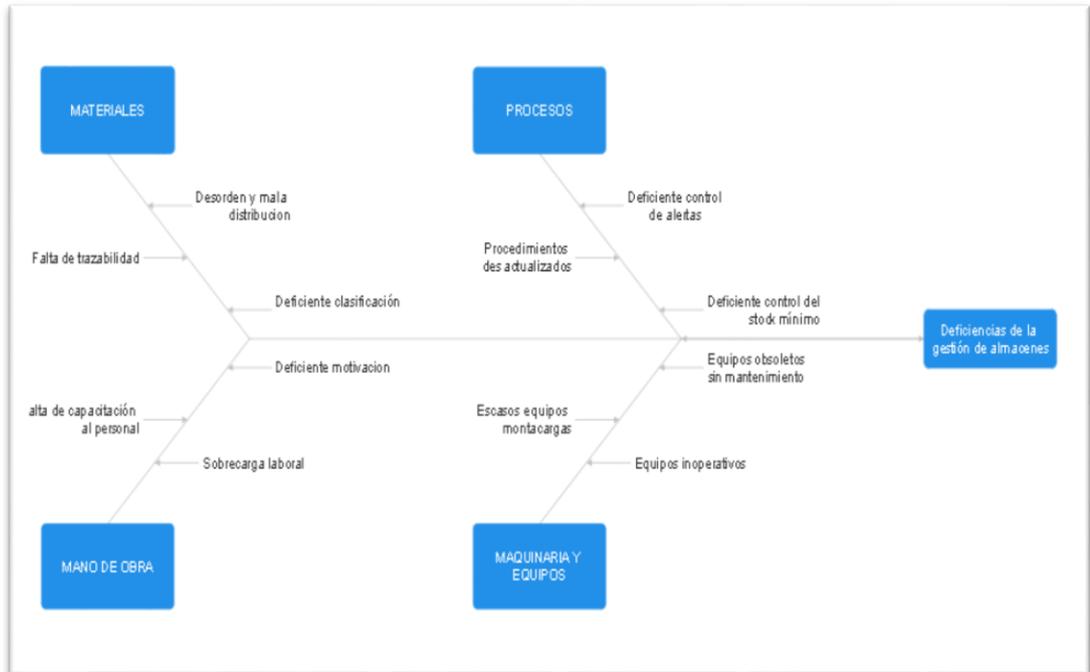
Fuente: Elaboración Propia

El diagrama de las 9 actividades del proceso de despacho y que está compuesto por 6 operaciones, 1 actividad de transporte, 1 actividad de inspección y 1 actividad de espera; asimismo, el tiempo que toma en realizar todo el proceso es de 110 minutos iniciando con la recepción de la solicitud de salida de almacén, siguiendo con la búsqueda del producto, prosigue con la extracción y conformidad y finalizando con la entrega y carga de la mercadería.

6.2. Determinación de las causas que afectan la continuidad de los almacenes

6.2.1 Diagrama Ishikawa

Figura 11.
Diagrama de ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar las causas que generan los procesos inadecuados en el almacén de la empresa GACSA a través del diagrama Ishikawa.

6.2.2 Diagrama de la matriz de evaluación

Se procede la elaboración de conceptos de abreviaturas de la matriz de evaluación, con la finalidad de saber las causas del problema de proceso de producción no adecuado.

Tabla 21.*Conceptos de las abreviaturas de las causas de la matriz de evaluación*

N°	LISTADO DE LAS CAUSAS
	PROCESO
C1	Procedimientos desactualizados
C2	Deficiente control de alertas
C3	Deficiente control del stock mínimo
	MATERIALES
C4	Falta de trazabilidad
C5	Desorden y mala distribución
C6	Deficiente clasificación
	MANO DE OBRA
C7	Falta de capacitación al personal
C8	Deficiente motivación
C9	Sobrecarga laboral
	MAQUINARIAS Y EQUIPOS
C10	Escasos equipos montacargas
C11	Equipos obsoletos sin mantenimiento
C12	Equipos inoperativos

Fuente: Elaboración propia

Se procedió con la numeración detallada de cantidad de causas de forma abreviada con su respectivo detalle para su identificación.

Tabla 22.*Criterios de evaluación*

N°	CRITERIOS DE EVALUACION	
1	¿Factor que genera el problema?	Es factor
2	¿Ocasiona el problema de manera directa?	Causa directa
3	Si se elimina esta causa ¿Se corregirá el problema?	Solución directa
4	¿Se puede plantear una solución factible?	Solución factible
5	¿Se puede medir si la solución funciona?	Es medible
6	¿La solución es de bajo costo?	Bajo costo

Fuente: Elaboración propia

Se establece los criterios con los cuales se evaluarán cada posible causa en detalle según corresponde.

Tabla 23.

Escala de calificación

VALORACION	CALIFICACION
0	No aporta
2	Menos beneficios
4	Intermedio
8	Más beneficios

Fuente: Elaboración propia

Para llenar la tabla 7 de la matriz de evaluación de las causas se utilizará la asignación de valores por escala numérico correspondiente.

Tabla 24.
Matriz de evaluación

Ítem	Causas	Soluciones	Criterios						
			Factor	Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo Costo	Totales
	PROCESO	Solución							
C1	Procedimientos desactualizados	Actualización de los procedimientos	2	0	0	1	0	1	4
C2	Deficiente control de alertas	Implementar alertas	0	0	0	0	2	1	3
C3	Deficiente control del stock mínimo	Implementar control mínimo de stock en un sistema	2	1	2	2	1	1	9
	MATERIALES	Solución	Factor	Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo Costo	Totales
C4	Falta de trazabilidad	Establecer puntos de control para la trazabilidad	4	8	8	8	8	8	48
C5	Desorden y mala distribución	Ordenar adecuadamente los materiales, repuestos y equipos	0	0	4	1	0	0	5
C6	Deficiente clasificación	Clasificar adecuadamente los materiales, repuestos y equipos	8	8	8	8	2	8	36
	MANO DE OBRA	Solución	Factor	Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo Costo	Totales
C7	Falta de capacitación al personal	Capacitar al personal en temas relacionados al almacenamiento	1	1	0	0	0	0	2
C8	Deficiente motivación	Establecer programas de coaching y motivación personal	8	8	8	8	8	8	44
C9	Sobrecarga laboral	Balancear la carga de trabajo entre el personal	0	0	4	1	0	0	5
	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	Solución	Factor	Causa Directa	Solución	Factible	Medible	Bajo Costo	Totales
C10	Escasos equipos montacargas	Adquirir nuevos equipos montacargas	2	1	2	2	0	1	8
C11	Equipos obsoletos sin mantenimiento	Implementar un plan de mantenimiento preventivo	4	2	1	1	1	1	10
C12	Equipos inoperativos	Diagnosticar la viabilidad de reparación de lo contrario reemplazar los equipos	4	1	4	0	0	0	9

Fuente: Elaboración propia

En la matriz de evaluación se puede observar que las causas más considerables son las causas C4, C6, y C8 identificados en el diagrama de Ishikawa, influyen negativamente el proceso en la gestión de almacén.

Tabla 25.
Análisis de diagrama de Pareto

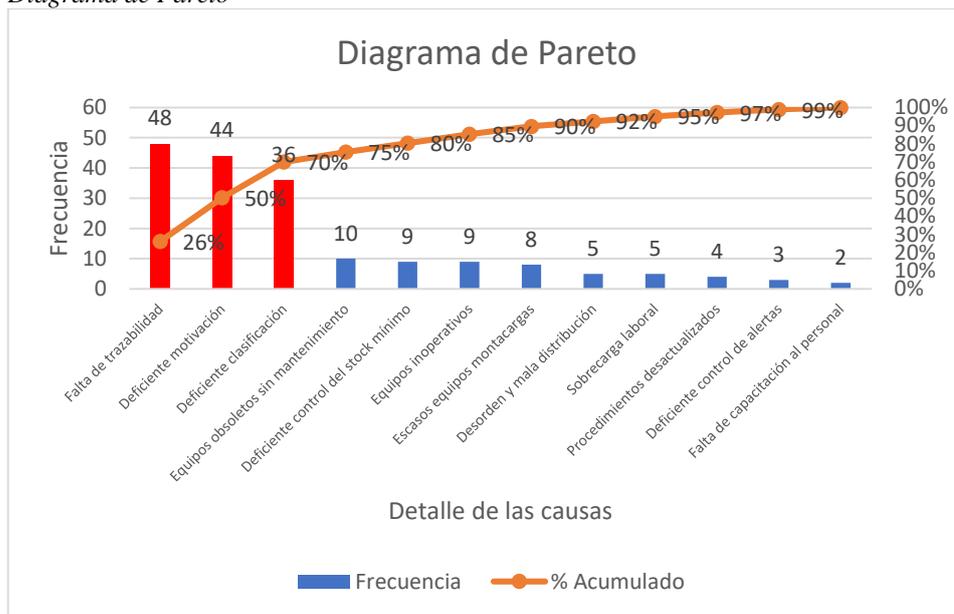
Ítem	Detalle de las causas	Frecuencia	%	% Acumulado	80 -20
C4	Falta de trazabilidad	48	26%	26%	80%
C8	Deficiente motivación	44	24%	50%	80%
C6	Deficiente clasificación	36	20%	70%	80%
C11	Equipos obsoletos sin mantenimiento	10	5%	75%	80%
C3	Deficiente control del stock mínimo	9	5%	80%	80%
C12	Equipos inoperativos	9	5%	85%	80%
C10	Escasos equipos montacargas	8	4%	90%	80%
C5	Desorden y mala distribución	5	3%	92%	80%
C9	Sobrecarga laboral	5	3%	95%	80%
C1	Procedimientos desactualizados	4	2%	97%	80%
C2	Deficiente control de alertas	3	2%	99%	80%
C7	Falta de capacitación al personal	2	1%	100%	80%
		183	100%		

Fuente: Elaboración propia

Después haber realizado la elaboración de análisis de diagrama de Pareto se observa la frecuencia, porcentaje acumulada y la regla de 80% - 20% este nos permite identificar que el 80% de los problemas es generado por 20% de causas. Las causas más altas son: Falta de trazabilidad con una frecuencia de 48 puntos, Deficiente motivación con una frecuencia de 44 puntos, Deficiente clasificación con una frecuencia de 42 puntos.

Estos resultados de los datos ayudaron analizar mejor el Diagrama de Pareto, posteriormente dar soluciones que atribuyan para alcanzar resultados esperados en este trabajo de investigación.

Figura 12.
Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

6.3 Propuesta de aplicación del método Just In Time en el área de almacén

6.3.1 Desarrollo de las 5 fases de la metodología Just In Time

Fase 1: Poner el sistema Just in Time en marcha

Para poner en marcha el sistema JIT se sigue los lineamientos teóricos, para agilizar la gestión de almacén.

Figura 13.
Análisis FODA – del área de almacén y la empresa



Fuente: Elaboración propia

Se debe desarrollar el análisis FODA a través de reuniones a nivel interno e identificando las debilidades del área de almacén y el impacto que traería consigo si las amenazas identificadas no son tratadas a tiempo con las herramientas de ingeniería que ayuden en la solución del problema.

Así mismo se debe realizar reuniones con la gerencia de la empresa y el área de almacén con el fin de tratar la situación actual de la gestión de los almacenes y el impacto negativo, de acuerdo a las deficiencias encontradas en el diagnóstico inicial y el análisis FODA y su impacto positivo que se tendría al implementar el Just In Time, la Gerencia procederá a aprobar la implementación de la metodología Just In Time.

Se debe realizar una reunión con la gerencia y los involucrados para presentar la propuesta de mejora del área almacén y así poder generar el compromiso de la empresa para la implementación del Just In Time.

Se debe conformar un equipo integrado por el personal del área de almacén, quienes estarán encargados de la planificación, puesta en marcha, operación y auditoría del proyecto para lograr el éxito en su aplicación y resultados.

Fase 2: Mentalizarse como parte del resultado clave

En esta fase para poder implementar la metodología Just In Time en el área de almacén de la empresa GACSA; los integrantes del equipo JIT deben ser capacitados por una empresa consultora financiada por la gerencia, con el propósito de impulsar conocimientos necesarios para la implementación de la metodología.

El Programa de capacitación debe estar basado en impartir conocimientos teóricos de la filosofía del JIT y su aplicación en la gestión de almacenes, el programa debe contener actividades, el cual estará estructurado de una forma que los trabajadores

aprendan a aplicar la metodología Just In Time en sus labores diarias. Las capacitaciones deben durar una (1) hora, y estará programada en 2 semanas.

Fase 3: Mejorar el Proceso

En esta fase se realizará un layout de la situación actual y una propuesta para mejorar una distribución organizada en infraestructura y mobiliario para la zona donde se realiza las operaciones de recepción, almacenamiento y despachos de los materiales.

Se presenta un layout del almacén como una propuesta de mejora, logrando tener una distribución armónica entre oficinas y pasillos de almacén, además se propone tener una oficina para el buen desempeño de las actividades diarias del personal e incrementar más contenedores de almacenamiento para los materiales, equipos e implementos y EPP's bajo techo.

Fase 4: Mejorar el Control

Para esta fase se propone realizar la implementación de la metodología Kanban, donde se elaborará un instrumento de control y registro de los materiales, para medir los niveles de stock y acompañarlo en su desempeño diario.

Figura 14.
Ejemplo de tarjeta Kanban

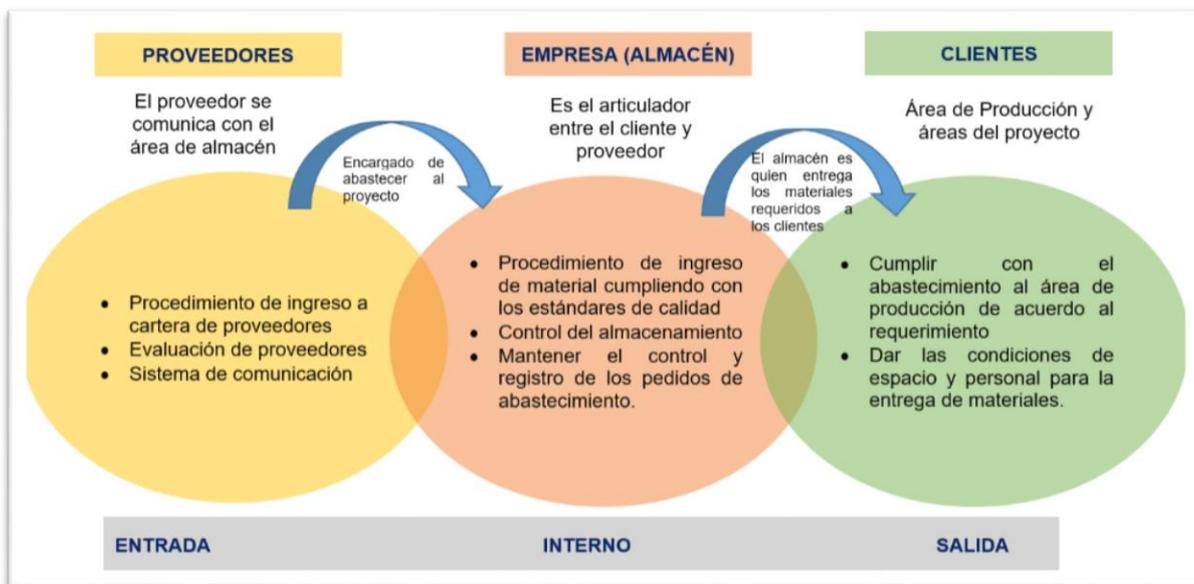
CODIGO ARTÍCULO		DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO	
UNIDAD MEDIDA		FAMILIA MATERIALES	
Stock Actual		Plazo Entrega	
Stock Mínimo		Ubicación	
Stock Máximo		Área Solicitante	
Stock Seguridad		Tarjeta	

Fuente: <https://www.mecalux.es/blog/metodo-kanban>

Fase 5: Enlace entre Clientes y Proveedores

Figura 15.

Enlace cliente – empresa - proveedor



Fuente: Elaboración propia

Se propone el proceso articulado que debe existir entre el proveedor de materiales y el cliente del proyecto a través del área de almacén, quienes son los responsables de hacer cumplir los lineamientos detallados por una buena relación y cumplimiento de las fases de entrega de materiales como son: abastecimiento, almacenamiento y despacho, buscando la calidad de los productos.

6.3.2 Aplicación de la Teoría de los Cinco Ceros

CERO DEFECTOS para aplicar esta teoría se seleccionará a los proveedores que atenderán el abastecimiento de los materiales, repuestos y equipos, y demás en la clase A para generar las alianzas de abastecimiento cumpliendo las especificaciones técnicas, calidad y costo de los materiales.

Se listan los proveedores estratégicos para el abastecimiento de materiales, repuestos y equipos de la clase A, quienes serán parte de la alianza con el proyecto para asegurar la calidad de los materiales de acuerdo a los estándares de las especificaciones técnicas.

CERO INVENTARIOS se propone aplicar el cálculo de los stocks mínimos y máximos sobre el inventario actual.

Se listará las cantidades de stock mínimo y máximo para los materiales de la clase A, donde se determina la cantidad que debe mantener el producto tanto como para atender los niveles de producción, así como para no stockear sobre dimensionada mente y entrar en riesgo de elevados costos de almacenamiento y vencimiento de materiales.

CERO AVERIAS, en esta fase se elaborará un plan de capacitaciones para todo el personal del área, en donde comprometa el cuidado de los materiales, repuestos y equipos el desplazamiento en los anaqueles, señalización y todo procedimiento relacionado al almacenaje de los materiales.

CERO RETRASOS, en esta fase se calculará los stocks de seguridad y cantidad de pedido sobre el inventario actual, para minimizar los riesgos de retraso en la entrega de material a producción.

Se listará las cantidades de stock seguridad y cantidad de pedido para los materiales de la clase A, donde se determinará la cantidad que debe mantener el producto para atender los niveles de producción sin perjudicar el nivel de stock y manteniendo el margen con los plazos de entrega.

CERO PAPELES, se implementará una carpeta compartida a través del Drive para que el personal pueda acceder a la información del control de almacenes mediante el un dispositivo conectado a internet, así evitamos tener que utilizar el papel o demás recursos de papelería para circular la información del área.

Se compartirá la carpeta y los elementos de control de almacén para tener el acceso rápido a la revisión de la información, en la cual se ha compartido el

checklist de las 5S, la clasificación ABC y el Kanban con sus niveles de stock para los productos controlados.

6.3.3 Desarrollar el Análisis ABC.

Se procederá a clasificar todos los materiales, repuestos y accesorios encontrados en el stock de acuerdo con la herramienta ABC.

6.3.4 Implementar la Tarjeta Kanban para controlar los stocks

Partiremos de la clasificación e identificación de los productos a controlar con la tarjeta Kanban.

Se clasificarán los materiales que pertenecen a la clasificación “A” del método ABC y que deben ser controlados por su participación directa en el core del negocio.

Se identificarán los materiales, repuestos y equipos a ser controlados, para ello necesitaremos una pizarra y etiquetas de colores para el control del stock de los mismos, asimismo, se utilizará la escala de colores tipo semáforo para representar el estado del material.

1. Etiqueta Roja

Esta tarjeta indica la emergencia de abastecer el material, pudiendo ser muy baja la cantidad de stock o posiblemente esté en cero. Para ambas situaciones se debe generar la orden de compra inmediata, por lo que el stock que cuenta no será suficiente para abastecer la demanda de los siguientes días.

Figura 16.
Tarjeta roja

TARJETA ROJA

Fecha: _____
 Area: _____
 Producto: _____
 Cantidad: _____

ACCIÓN SUGERIDA

PRODUCTO		ACCIÓN REQUERIDA	
<input type="checkbox"/>	Defectuoso	<input type="checkbox"/>	Agrupar en espacio separado
<input type="checkbox"/>	Vencido	<input type="checkbox"/>	Reciclar
<input type="checkbox"/>	No necesario	<input type="checkbox"/>	Reparar
<input type="checkbox"/>	Obsoleto	<input type="checkbox"/>	Reubicar
<input type="checkbox"/>	Dudoso de estado	<input type="checkbox"/>	Eliminar

Comentarios: _____
 Fecha p/concluir acción: _____

Fuente: Elaboración propia

2. Etiqueta Amarilla ●

Indica que la cantidad de stock se encuentra en un nivel bajo, pero que aún puede abastecer la demanda de los siguientes días, sin embargo, es necesario pasar la orden de compra para que sea atendido con normalidad y sea restablecido el stock.

3. Etiqueta Verde ●

En esta tarjeta indica que el material, repuesto y equipo puede abastecer la demanda, por lo que no necesita el abastecimiento del stock.

6.3.5 Implementación de la Metodología de las 5'S

Para el desarrollo de la metodología 5S, se aplicó el checklist de las 5S al área de almacén para obtener el resultado y estado situacional del área con respecto a la clasificación, orden, limpieza, estándar y disciplina, para luego evaluar la mejora que ha tenido el área en estudio.

6.4 Evaluación del impacto del método JIT

6.4.1 Aplicación de Indicadores de medición de variables

En este objetivo se volverá a medir los indicadores de las variables en estudio, para evaluar el impacto después de haber aplicado la metodología JIT.

Se aplicará el instrumento para recopilar la información referente al control de los materiales químicos después de haber aplicado la metodología JIT, siendo que se descartó los materiales vencidos, se agregó a la lista nuevos materiales adquiridos en cantidades de acuerdo a lo establecido en el Kanban y en el control de cero stocks.

Se aplicará el instrumento para obtener la data de los materiales, repuestos y equipos despachados del almacén después de haber aplicado la metodología JIT, organizando los almacenes por familia de materiales y aplicando los métodos de control establecidos en el Kanban, 5S y los cinco ceros.

Tabla 26.

Ficha registro - cumplimiento de órdenes de abastecimiento

Ficha de Registro de datos - Cumplimiento de órdenes de abastecimiento

N°	Descripción Material	Cantidad	U. Medida	Estatus Pedido*	Fecha Pedido	Fecha Programada de Entrega	Fecha Despacho	Días Retraso	Estatus
								0	
								0	
								0	
								0	
								0	
								0	
								0	
								0	
								0	
								0	
								0	
	TOTALES	0						0	

Tabla 27.*Ficha Registro - Exactitud del Inventario***Ficha de Registro de datos - Exactitud de inventario**

N°	Código	Descripción Material	Tipo Material	U. Medida	Fecha Registro Inventario	Cantidad Física	Cantidad Sistema	Diferencia	Obs.
1								0	
2								0	
3								0	
4								0	
5								0	
6								0	
7								0	
8								0	
9								0	
10								0	
		TOTALES				0	0	0	

Tabla 28.*Tabla 30: Ficha Registro - Despachos***Ficha de Registro de datos - Despacho**

N°	Código	Descripción Material	Tipo Material	U. Medida	Fecha Requerimiento	Cantidad Solicitada	Cantidad Atendida	Saldo Entrega
1								0
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
		TOTALES				0	0	0