

FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Administración

“IMPACTO DE UN PLAN DE MEJORA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA ESPACIO URBANO ARQUITECTOS S.R.L., 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Licenciado en Administración

Autor:

Dante Brayan Yordy Chiclote Fernández

Asesor:

Mg. Cristhian Paúl Céspedes Ortiz

Cajamarca – Perú
2021



DEDICATORIA

A Dios por estar siempre presente en cada momento de mi vida.

A mis padres Dante y Doris.

Por ser el apoyo incondicional en mi formación profesional y moral.

Por su amor, comprensión, paciencia y cuidado.

A mis hermanos Frank, Kiomara, Kiara y André.

Quienes son mi mayor motivación y ejemplo a seguir.

A MIS MAESTROS: Por ser el punto de apoyo en cada ciclo, a lo largo de toda mi vida universitaria, por guiarme y acompañarme en mi proceso de formación académica, por mantenerse constantes aun cuando veían algunas falencias propias, por creer en mí y exigirme arduamente en la búsqueda de resultados y por su buena disposición, profesionalismo, sabiduría, entrega y compromiso para con todo el alumnado.

A LA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE: Por ser mi alma máter y brindarme un servicio académico de calidad y accesibilidad, factor que me permite una destacable formación integral y desarrollar gran parte de mi capacidad para gestionar propuestas de mejora continua y diversos proyectos de innovación y sostenibilidad.

AGRADECIMIENTO

Mis sinceros y profundos agradecimientos:

Al personal de la Empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., y de manera muy particular al Gerente General, el Arq. Alan Eduardo Correa Rabanal y a su asistente Carla Llerena Moreno, quienes compartieron conmigo sus conocimientos y valiosas experiencias, además de brindarme la información necesaria para la realización de mi investigación en dicha empresa.

De manera muy especial al docente: Cristhian Paúl Céspedes Ortiz, porque sin él no hubiera sido posible el desarrollo de la investigación y por sus valiosos aportes académicos y sugerencias en pro de mejorar el diseño de la elaboración del presente informe.

Gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE CONTENIDOS	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	122
1.1. Realidad problemática	122
1.1.1. Teoría de la Gestión	188
1.1.1.1. Pensamiento Sistémico Complejo (PSC)	19
1.1.1.2. Teoría De Gestión Estratégica Neoinstitucional (TGENI).....	20
1.1.2. Teoría de Inventarios.....	211
1.1.3. Contabilidad de Costos.....	233
1.1.4. Cadena de Suministro.....	244
1.1.4.1. Objetivo de la Cadena de Suministro	255
1.1.4.2. Componentes de la Cadena de Suministro.....	255
1.1.4.3. Importancia de las Decisiones en una Cadena de Suministro	255
1.1.4.4. ¿Cómo creamos valor a través de la cadena de suministro?.....	255
1.1.4.5. Procesos Macro de una Cadena de Suministro	266
1.1.4.6. Fases de Decisión de una Cadena de Suministro	277
1.1.5. Gestión de la Cadena de Suministro.....	288
1.1.5.1. Los principios de la Gestión de la Cadena de Suministro	288
1.1.5.2. Importancia de la Gestión de la Cadena de Suministro y la Logística.....	30
1.1.6. Gestión de Almacén.....	311
1.1.6.1. Tipos de Almacenes	322
1.1.6.2. Layout de Almacenes	333
1.1.6.3. El Encargado del Almacén	333
1.1.7. Gestión de Inventario	344
1.1.7.1. Funciones del Inventario	344
1.1.7.2. Tipos de Inventario	344
1.1.7.3. Análisis ABC.....	355
1.1.7.4. Modelos de Inventario	366
1.1.7.5. Costos de mantener, ordenar y preparar inventarios.....	366
1.1.8. Gestión del Transporte	377
1.1.8.1. Funcionalidad del Transporte	377
1.1.8.2. Principios del Transporte	388
1.1.8.3. Participantes del Transporte	39
1.1.8.4. Determinación de Costos en Transporte	40

1.1.8.5.	<i>Estrategia en la determinación de costos del transportista</i>	411
1.1.9.	<i>Costos</i>	411
1.1.9.1.	<i>Costos Logísticos</i>	422
1.1.9.2.	<i>Costos logísticos y su principal problema</i>	432
1.1.9.3.	<i>Costos logísticos y su importancia</i>	433
1.1.9.4.	<i>Componentes básicos del costo logístico</i>	433
1.1.9.5.	<i>Estrategia y costos Logísticos</i>	433
1.1.9.6.	<i>Como detectar costos logísticos</i>	444
1.2.	Definición de términos básicos.....	444
1.3.	Formulación del problema.....	45
1.4.	Objetivos.....	45
1.4.1.	<i>Objetivo General</i>	45
1.4.2.	<i>Objetivos Específicos</i>	45
1.5.	Hipótesis.....	45
1.6.	Justificación.....	45
1.7.	Limitaciones.....	47
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA.....		48
2.1.	Enfoque.....	48
2.2.	Diseño.....	48
2.3.	Tipo.....	49
2.4.	Material.....	49
2.4.1.	<i>Unidad de estudio</i>	49
2.4.2.	<i>Población</i>	49
2.4.3.	<i>Muestra</i>	49
2.5.	Métodos.....	49
2.5.1.	<i>Técnicas de recolección de datos y análisis de datos</i>	50
2.5.2.	<i>Validez y confiabilidad de la información</i>	50
2.5.3.	<i>Procedimientos</i>	51
CAPÍTULO 3. RESULTADOS.....		89
3.1.	Análisis comparativo.....	90
3.1.1.	<i>Costo por unidad despachada</i>	90
3.1.2.	<i>Costo de unidad almacenada</i>	91
3.1.3.	<i>Costo m²</i>	92
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....		93
4.1.	Discusión.....	93
4.2.	Conclusiones.....	94
RECOMENDACIONES.....		966
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		977
ANEXOS.....		999
ANEXO N° 1. Matriz de Operacionalización de variables.....		99

ANEXO N° 2. Matriz de Consistencia.....	100
ANEXO N° 3. Cuestionario – Gestión de Almacén.....	102
ANEXO N° 4. Cuestionario – Gestión de Inventario.....	105
ANEXO N° 5. Cuestionario – Gestión de Transporte.....	108
ANEXO N° 6. Ficha de registro de datos – Cadena de suministro.....	110
ANEXO N° 7. Ficha de registro de datos – Costos Logísticos.....	111
ANEXO N° 8. Ficha de registro de costos logísticos – Plan de mejora.....	112
ANEXO N° 9. Ficha para validación de instrumento.....	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Distribución de población	48
Tabla N° 2. Alpha de Cronbach	50
Tabla N° 3. Coeficiente de Alpha de Cronbach	50
Tabla N° 4. Diagrama de Pareto (Gestión de Inventario)	69
Tabla N° 5. Diagrama de Pareto (Gestión de Transporte)	73
Tabla N° 6. Indicadores de la cadena de suministro	75
Tabla N° 7. Indicadores de los costos logísticos	77
Tabla N° 8. Cronograma de actividades	78
Tabla N° 9. Clasificación ABC	79
Tabla N° 10. Indicadores comparativos de los costos logísticos	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Relación entre los participantes del transporte	39
Figura N° 2. Mapa de Procesos de la Empresa EUA	53
Figura N° 3. Organigrama de la Empresa EUA	53
Figura N° 4. Pregunta I - ¿Existen diferencias entre el control físico y contable?	55
Figura N° 5. Pregunta II - ¿Se calcula el índice de rotación de los diferentes materiales?	55
Figura N° 6. Pregunta III - ¿Existen artículos en movimiento en los últimos tres meses?	56
Figura N° 7. Pregunta IV - ¿Existen artículos en sobre stock en los últimos tres meses?	56
Figura N° 8. Pregunta V - ¿Con que frecuencia se preparan y emiten informes sobre el estado del almacén?	57
Figura N° 9. Pregunta VI - ¿Existe una clasificación adecuada de los materiales?	57
Figura N° 10. Pregunta VII - ¿Existe un plano de la empresa para la identificación de las áreas?	58
Figura N° 11. Pregunta VIII - ¿Cuáles son los tipos de almacenes que hay?	58
Figura N° 12. Pregunta IX - ¿Existen áreas específicas para la recepción?	59
Figura N° 13. Pregunta X - ¿Existen áreas específicas para la verificación?	59
Figura N° 14. Pregunta XI - ¿Existen áreas específicas para el despacho?	60
Figura N° 15. Pregunta XII - ¿Se prepara con anticipación la llegada de los pedidos?	60
Figura N° 16. Pregunta XIII - ¿Existe algún sistema de seguridad para evitar que salgan artículos?	61
Figura N° 17. Diagrama Causa - Efecto (Gestión de almacén)	61
Figura N° 18. Pregunta I - ¿Con qué frecuencia se emiten informes sobre los inventarios?	62
Figura N° 19. Pregunta II - ¿Están clasificados de forma técnica los inventarios?	63
Figura N° 20. Pregunta III - ¿Cuántas clases de inventarios hay?	63
Figura N° 21. Pregunta IV - ¿El control de inventario se realiza por sistema?	64
Figura N° 22. Pregunta V - ¿En el inventario el procedimiento de la toma de inventario es masivo o rotativo?	64
Figura N° 23. Pregunta VI - ¿En el planeamiento, control de inventarios se efectúan con coordinación en el área financiera?	65

Figura N° 24. Pregunta VII - ¿Existen métodos para la protección de stock?	65
Figura N° 25. Pregunta VIII - ¿Se cuenta con la cantidad adecuada de lotes de abastecimiento?	66
Figura N° 26. Pregunta IX - ¿Se encuentra actualizado el nivel máximo y mínimo fijado para cada material?	66
Figura N° 27. Pregunta X - ¿Se planifica los inventarios teniendo en cuenta la necesidad de la demanda?	67
Figura N° 28. Pregunta XI - ¿Se originan compras apresuradas por rotura de stock?	67
Figura N° 29. Pregunta XII - ¿Cuál es el tiempo de demora para satisfacer un pedido?	68
Figura N° 30. Pregunta XIII - ¿Se utiliza toda el área de almacén para almacenar el inventario?	68
Figura N° 31. Diagrama de Pareto (Gestión de Inventario)	70
Figura N° 32. Pregunta I - ¿Existe una comunicación adecuada con el transporte contratado para coordinar mejor?	71
Figura N° 33. Pregunta II - ¿Los costos de transporte normalmente se ven reducidos?	71
Figura N° 34. Pregunta III - ¿Con que frecuencia hay retrasos en la llegada de los materiales por el transporte?	72
Figura N° 35. Pregunta IV - ¿El transporte cuenta con personas especializadas para el trabajo realizado?	72
Figura N° 36. Pregunta V - ¿Existen varias empresas de transporte disponibles para contratar su servicio?	73
Figura N° 37. Diagrama de Pareto (Gestión de Transporte)	74
Figura N° 38. Diagrama de Flujo – Generación de pedido	80
Figura N° 39. Formato de orden de pedido	81
Figura N° 40. Diagrama de Flujo – Aprovechamiento	82
Figura N° 41. Formato de orden de compra	83
Figura N° 42. Diagrama de Flujo – Transporte y distribución	85
Figura N° 43. Costo por unidad despachada – Comparación de Indicadores	87
Figura N° 44. Costo de unidad almacenada – Comparación de Indicadores	88
Figura N° 45. Costo m² – Comparación de Indicadores	89

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo, evaluar el impacto de un plan de mejora de la cadena de suministro en los costos logísticos en la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., empresa consultora y constructora que ofrece principalmente los servicios de ejecución de obras civiles, además de desarrollar diversos proyectos que requiera la zona implicada, el problema encontrado en el área logística es que no existe un apropiado sistema de gestión de almacén, inventario y transporte, generando una deficiente planificación de su cadena de suministro y una inadecuada organización en las valorizaciones.

El tema abarca la descripción de un diagnóstico situacional de la empresa y su sistema de cadena de suministro y lo que se busca es implementar un plan de mejora, para luego analizar sus costos logísticos antes y después de la implementación de la mejora. El trabajo considera que es importante proponer un cambio en su gestión de cadena de suministro, para ello hemos empleado herramientas como el diagrama de Ishikawa, diagrama de Pareto y análisis ABC, la aplicación de los métodos consiste en analizar y optimizar la gestión de almacén, de inventario y de transporte.

Después de la metodología empleada se obtuvo los siguientes resultados:

- El costo por unidad despachada fue de S/. 0.35, logrando una minimización de costos en un 16.67%.
- El costo de unidad almacenada fue de S/. 0.050, logrando una minimización de costos en un 3.85%.
- El costo m² fue de S/. 13.20, logrando una minimización de costos en un 27.83%.

Palabras clave: *Gestión logística, costos logísticos, inventarios, productividad, competitividad, diagnóstico situacional, cadena de suministro.*

ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the impact of a supply chain improvement plan on logistics costs in Espacio Urbano Arquitectos SRL. a consulting and construction company that mainly offers civil works execution services, in addition to developing various projects required by the area involved, the problem found in the logistics area is that there is no proper warehouse, inventory and transportation management system, generating poor planning of its supply chain and inadequate organization of valuations.

The topic covers the description of a situational diagnosis of the company and its supply chain system and what is sought is to implement an improvement plan, and then analyze its logistics costs before and after the implementation of the improvement. The work considers that it is important to propose a change in its supply chain management, for this we have used tools such as the Ishikawa diagram, Pareto diagram and ABC analysis, the application of the methods consists of analyzing and optimizing warehouse management, inventory and transportation.

After the methodology being implemented the following results were:

- The cost per unit was dispatched was S /. 0.35 and minimizing costs by 16.67%.
- The unit cost stored was S /. 0.050 and it minimized costs by 3.85%.
- The cost of m² was S /. 13.20 and minimized costs by 27.83%.

Keywords: *Logistics management, logistics costs, inventory, productivity, competitiveness, situational analysis, supply chain.*

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Todas las empresas, sin importar el tamaño o el rubro al que pertenecen, deben centrarse en un entorno más competitivo, disponer de la tecnología y saber aplicarla de manera eficaz y eficiente; con la finalidad de tener organizaciones más productivas. Para ello, las empresas deben seleccionar las herramientas de calidad adecuadas para administrar de una forma correcta el desarrollo organizacional interno, optimizando los procesos y planificando adecuadamente las actividades requeridas.

Por esta razón, Cayo (2014) considera que las políticas y procedimientos de todos los procesos deben ser claros; y además se debe utilizar tecnologías de la información o indicadores de gestión. El costo de implementarlas no es muy alto siempre y cuando éstas tengan un adecuado sistema integrado de gestión para la toma de decisiones. Es por esto, que necesitamos cambiar la cultura organizacional y capacitar a todo el personal de las empresas. El objetivo de la Gestión de la Cadena de Suministro es maximizar el valor total generado y minimizar los costos de toda la cadena. De esta manera, el superávit de la empresa estará en positivo y en crecimiento.

Al hablar de costos, se tiene que los costos logísticos son los más importantes para las empresas, apreciando que las empresas de los países desarrollados le dan mayor importancia a la gestión de sus costos logísticos. Según el estudio Reporte de la Logística en el Perú – Benchmarking 2014 realizado por GS1Perú sostiene que el 30% de las empresas nacionales presentan un alto nivel de automatización y eficacia en su cadena logística, este índice se ha incrementado en tres puntos porcentuales en comparación con el registrado en el 2013; podemos apreciar que el incremento porcentual de este índice no representa una mejora significativa respecto al total de empresas nacionales.

Por otro lado, cabe mencionar que una de las actividades económicas más relevantes en el Perú es el sector Construcción. Según informó el Instituto Peruano de Economía, este sector fue uno de los más afectados por el inicio de la pandemia de COVID-19. En abril de 2020 tuvo el punto más bajo de actividad económica, el sector registró una caída de 90.4%, una contracción mucho mayor que la del PBI total (-39,9%). Sin embargo, la construcción se ha venido recuperando más rápido de lo esperado. Las

últimas cifras de agosto y setiembre de 2020 muestran que esta recuperación se explica, principalmente, por la reanudación de obras privadas del segmento residencial. Por el contrario, el avance físico de obras públicas aún se mantiene en terreno negativo y no se espera buen desempeño hacia fin de año. El inicio del estado de emergencia paralizó todas las actividades del sector construcción. Asimismo, las obras de emergencia que continuaron operando enfrentaron problemas de abastecimiento de materiales de construcción. Recién en la cuarta semana del estado de emergencia se permitió el reinicio del despacho de cal y cemento para las actividades de mantenimiento del sector minero. Como resultado, el PBI del sector se contrajo 46% en marzo/2020 y 90% en abril/2020. Más aún, los despachos de cemento en abril/2020 cayeron 99%, un mínimo histórico. Con el anuncio de la reactivación económica en fases, el sector construcción fue incluido en el primer grupo de actividades a reanudarse a partir de mayo/2020. Sin embargo, la producción continuó paralizada durante gran parte de dicho mes debido al retraso en la aprobación de protocolos para las empresas productoras de cemento. En mayo/2020, el sector registró una caída de 67%. (IPE, 2020)

La empresa “ESPACIO URBANO ARQUITECTOS S.R.L.”, es una empresa que atiende a diferentes clientes del sector construcción a nivel regional, ofreciendo principalmente los servicios de diseño y ejecución de Obras Civiles, además de desarrollar diversos proyectos que requiera la zona implicada.

Sin embargo, esta empresa no tiene definida claramente las políticas de inventarios, lo que ocasiona que tenga ciertas deficiencias en la documentación de almacén. Se pueden ver desde inventarios físicos que no coinciden con los reportes, hasta excesos de estos mismos. Estos tipos de problemas demuestran que algo está fallando, e inquietan a la empresa, ya que pueden llegar a representar importantes pérdidas económicas.

En la investigación bibliográfica efectuada, se han encontrado estudios referentes al tema de la presente investigación. En el contexto internacional están los siguientes estudios en mención:

La tesis titulada “*Propuestas de estrategias para el mejoramiento del proceso logístico del grupo MIZU S.A.S.*”, de Bonett, Felizzola y Pérez (2020), de la Universidad Cooperativa de Colombia, demostró que la adecuada gestión en la cadena logística de una empresa puede constituirse como un factor clave para el éxito y una gran ventaja competitiva sostenible para las empresas. También manifestó que una correcta recolección de datos e información de la empresa, permite establecer el camino hacia donde la empresa debe estar enfocada. El cual consiste en implementar algunas mejoras y modificaciones en su cadena logística para que la empresa sea más sostenible y competitiva. Así mismo, consideró que desarrollar un plan logístico estratégico es una ventaja competitiva para cualquier tipo de empresa. Ya que por medio de esta se pueden lograr todos los objetivos propuestos. Este antecedente contribuye aseverando la importancia de implementar estrategias dentro de la cadena logística para que así, la empresa determine los tiempos de sus planes de trabajo, para que de esta manera se pueda implementar estrategias para el mejoramiento de su logística interna. Todo esto contribuye a la competitividad de la empresa y a mantener a su clientela feliz con un producto de calidad.

La tesis titulada “*Propuesta de mejora del proceso logístico de la empresa TramacoExpress Cia.Ltda del Cantón Durán*”, de Quintero y Sotomayor (2018), de la Universidad de Guayaquil, Ecuador, demostró que la percepción de la mayoría de los clientes del servicio no es buena, esto debido a que la mayor parte de las encomiendas llegan a su destino en retraso o en mal estado sin que el cliente tenga acceso a garantías. Aseverando que a través de los indicadores de gestión se espera medir el desempeño de varios procesos que se llevan a cabo dentro del área logística con el fin de reducir errores y encontrar posibles soluciones para los mismos con el fin de dar respuesta inmediata para los requerimientos del cliente. Ratificó que a través de las capacitaciones se podrá reducir errores dentro del área logística y la correcta manipulación y zonificación de la carga. Es importante mantener en capacitación constante al personal en temas de atención al cliente, manipulación de la carga, control y calidad, trabajo en equipo. Este antecedente contribuye a una mejor integración y colaboración a lo largo de la Cadena de Suministro, logrando una mayor coordinación en todas las áreas, permitiendo un mayor nivel de servicio al cliente, mayores ventas, mayor participación de mercado y una mayor rentabilidad.

La tesis titulada “*Propuesta de mejoramiento en el área de compras de la empresa Construcción, Reingeniería, Producción (C.R.P) S.A.S.*”, de Alzate (2017), de la Universidad Autónoma de Occidente, Colombia, demostró que los factores que causan el retraso en el proceso de compras de los materiales para las obras, están relacionados en el proceso de compras con la entrega de materiales solicitados a los proveedores. De otro lado, mediante la implementación del nuevo proceso de compras propuesto, la empresa podrá reducir el tiempo del actual proceso de compras. Con lo cual se espera mejorar los tiempos de entrega de los materiales para la organización. Lo anterior estará determinado por la inclusión de un administrador de obra en el proceso, quien deberá involucrarse mediante la revisión de los proveedores y verificación que estos puedan cumplir con los tiempos de entrega requeridos, así como con los demás requisitos. Se concluyó que, como estrategia administrativa del proceso de compras, se debe exigir a las empresas proveedoras de materiales e insumos que cuenten con certificados de gestión de calidad, con el propósito de garantizar los tiempos de entrega de los productos solicitados. Este antecedente contribuye así a optimizar el recorrido de los flujos logísticos, la utilización de los recursos operativos y la eficacia de los procesos del centro de distribución mediante propuestas de mejora en sus flujos críticos con la finalidad de reducir los costos operativos incurridos e incrementar el nivel de servicio prestado.

En el contexto nacional están los siguientes estudios en mención:

La tesis titulada “*Gestión de inventarios para reducir costos logísticos en la cadena de suministros en la empresa comercial Adidas, Chimbote*”, de Morales y Vargas (2018), Universidad César Vallejo, Perú, demostró que al realizar un diagnóstico situacional del almacén de inventarios de los productos, se obtiene que los que tienen una mala gestión de inventarios, no tienen una adecuada distribución de sus productos según su rotación al momento de la venta así como que no tienen definidas las cantidades que necesitan al momento de hacer el pedido, es por esa razón que sus costos logísticos son muy elevados teniendo también demasiados productos que al final no se termina de vender. De la misma forma se puede ver una mejora en los costos administrativos usando la plantilla de Excel con el escáner para la toma de inventarios, usando la metodología 5’s, se logra una mayor cultura de organización dentro del área de almacén, todo seguido por un control diario y semanal. Este antecedente contribuye

así a optimizar el recorrido de los flujos logísticos, la utilización de los recursos operativos y la eficacia de los procesos del centro de distribución mediante propuestas de mejora en sus flujos críticos con la finalidad de reducir los costos operativos incurridos e incrementar el nivel de servicio prestado.

La tesis titulada *“Propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de materiales para la constructora EOM Grupo”*, de Molina, Ríos y Yanque (2017), Universidad del Pacífico, Perú, demostró que utilizando herramientas para la jerarquización de problemas y relaciones de causalidad se propone en el trabajo generar relaciones colaborativas mediante la implementación de una solución tipo VMI aplicando conceptos de la metodología last planner, buscando lograr un mejor desempeño en el proceso de abastecimiento, el cual se verá reflejado en la reducción del nivel de inventario sobrante. Para darle mayor impacto al análisis financiero se recomienda considerar el análisis de los costos de pedir, costos de almacenar y costos de redistribución. Es necesario realizar una sensibilización sobre la importancia de la función logística en la organización. Realizar el ajuste entre la estrategia de la empresa y la estrategia logística, asimismo formular los indicadores que servirán como controladores logísticos. Para continuar con el proceso de integración dentro de la organización sería importante promover la posibilidad de implementar un Enterprise Resource Planning - ERP (Sistema de planificación de recursos empresariales). Este antecedente tuvo como propósito fundamental, contribuir a la mejora de la gestión logística del abastecimiento en los aspectos de evaluación y selección de los insumos y en el control del desempeño de los proveedores.

La tesis titulada *“Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera”*, de Mansilla (2016), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú, demostró que es factible desarrollar e implementar un modelo de gestión, metodología y desarrollo, basado en la mejora continua. Al usar dicha herramienta de mejora continua en la organización, permite detectar y eliminar la causa que origina todo el desorden en la organización, también se observó que facilitaba la integración y fomentaba el trabajo en equipo entre el personal de las diversas áreas de la organización, cabe resaltar la motivación del personal operativo al integrar un proyecto de mejora y optimización de la actual gestión Logística. Manifestó que un nuevo modelo de gestión logística propuesto contribuiría en la

optimización del proceso logístico de la empresa, ayudaría a mejorar la integración entre las áreas y aportaría a un ordenamiento de los procesos. Este antecedente contribuye ratificando que para una adecuada implementación del proyecto el equipo encargado debe trabajar en éste, en forma paralela o a tiempo completo dependiendo de la carga de trabajo del área.

En el contexto local están los siguientes estudios en mención:

La tesis titulada *“Modelo de Gestión Logística para disminuir costos logísticos en Ferretería Ruiz S.A.C.”*, de Faichin (2018), Universidad Nacional de Cajamarca, Perú, demostró que si no se tienen procesos estandarizados, pueden existir factores que generen costos innecesarios, la comunicación entre logística, almacén, ventas y distribución sea deficiente, ya que si no se brinda información precisa y los trabajadores no conocen los objetivos estratégicos de la empresa; los trabajadores piensan que la empresa pierde clientes porque hay demora en entrega de pedidos y por falta de variedad de productos. Este antecedente contribuye a desarrollar y proponer un modelo de integración que permita a las compañías afrontar los problemas derivados de la gestión de la cadena de suministro y desarrollar un modelo de negocio que mejore los resultados en los productos obtenidos.

La tesis titulada *“Mejora del proceso de aprovisionamiento para aumentar la disponibilidad de pedidos a los clientes en la empresa Nor Oil S.A.C.”*, de Alfaro y Malca (2016), de la Universidad Privada del Norte, en Cajamarca, Perú, demostró mediante un diagnóstico situacional a la empresa que el principal problema al que esta empresa se enfrentaba tenía que ver directamente con la gestión de aprovisionamiento, ya que por una parte manejaban altos inventarios de productos de baja rotación y al mismo tiempo enfrentaban problemas por desabastecimiento de los productos que tienen alta rotación, En respuesta a este diagnóstico situacional se diseñó una propuesta de mejora, donde se pudo comprobar que el resultado de aplicar procesos de planificación de demanda como herramienta para la gestión de inventario permite generar los planes de aprovisionamiento oportunamente para sostener la actividad comercial de la empresa, manteniendo un nivel de inventario que la que la empresa crea conveniente, evitando riesgos de rotura de stocks así como sobres stock y controlando el capital de la empresa. Este antecedente contribuye con brindarnos un

mayor conocimiento referente a las oportunidades que nos puede brindar la mejora de la cadena de suministro y su aplicación para reducir los costos logísticos.

La tesis titulada *“Influencia de la gestión logística en la rentabilidad de la empresa productora de hortalizas y legumbres Flores Andinas S.R.L. en los períodos 2014-2015 en la ciudad de Cajamarca”*, de Leiva y Marín (2016), de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, Perú, demostró que la gestión logística influye directamente en la rentabilidad, al tener una buena gestión de abastecimiento, inventarios, almacenamiento, servicio al cliente y financiero, la rentabilidad aumentará y se podrá satisfacer las necesidades de los clientes. Este antecedente contribuye con ratificar que es muy importante que la empresa mantenga una política de atención a sus clientes tanto internos como externos en la que se garanticen una atención adecuada en tiempo oportunos, incluso realizar el seguimiento al servicio de post venta.

El marco teórico del presente trabajo de investigación describe cada una de las variables de estudio con sus dimensiones e indicadores respectivos.

1.1.1. Teoría de la Gestión

La teoría de la gestión según Martínez (2005), busca explicar el comportamiento directivo y los resultados de las decisiones racionales y estratégicas de las organizaciones modernas en interacción con la evolución del contexto socioeconómico local e internacional. La finalidad de esta teoría implica:

- a) Explicar los resultados de la gestión de organizaciones en interacción con la evolución del entorno.
- b) Medir los resultados y anticiparse a lo que tienda a pasar en el futuro, intentando prepararse para responder con decisiones estratégicas de acción colectiva de la organización frente a su entorno dinámico.
- c) Contribuir a la sistematización del conocimiento científico técnico a través del diseño y aplicación de modelos de representación mental del comportamiento directivo de las organizaciones en interacción con la evolución del entorno.
- d) Contribuir a delimitar problemas estratégicos de gestión de organizaciones y a generar alternativas de solución a los problemas de racionalidad técnica y social.
- e) Contribuir a producir alternativas de solución a los problemas sociales, técnicos y ecológicos contemporáneos.

Con tal propósito se apoya en los desarrollos epistemológicos recientes de la teoría de gestión de organizaciones complejas: el constructivismo del pensamiento sistémico complejo y la teoría de gestión estratégica neoinstitucional.

1.1.1.1. Pensamiento Sistémico Complejo (PSC)

Nos encontramos en un mundo compuesto por organizaciones sociales complejas conectadas en red de procesos, capaces de producir componentes que a su vez pueden reproducirlos en interacción con un entorno cambiante. Existen diversos enfoques conceptuales de complejidad:

- En el sentido de que el investigador es un observador que pertenece al sistema e interactúa con su entorno, aplicando los principios de auto organización, de “orden a partir del orden” y de “orden a partir del ruido”
- En relación con procesos de computación de carácter autológico o de cibernética de segundo orden.
- En relación con el método de aprendizaje y producción de conocimiento en un contexto de incertidumbre, caos y búsqueda de orden.

El proceso de gestión compleja de las organizaciones sociales comprende una red de organizaciones que engendra procesos de auto organización. Éstos involucran la identidad organizacional, la iniciativa individual, la acción colectiva, la racionalidad democrática, procesos paradójicos de desorden y orden, de centralización y descentralización, de autodeterminación o autogestión, en los cuales las decisiones se toman para manejar información, importar y exportar insumos, energía y conocimiento con el fin de crear soluciones a problemas sociales, físicos, biológicos y ecológicos.

La estructura compleja de estas organizaciones se caracteriza por una forma individual o colectiva de toma de decisiones a partir de una red de organizaciones y puede presentar la forma de pirámide invertida, en donde se encuentra el máximo poder de la organización para concretar objetivos de cooperación; allí se representa a la asamblea compuesta por todos los miembros de la organización. Concluyendo, desde una perspectiva de pensamiento complejo, las organizaciones sociales pueden ser analizadas como un modelo MT (Máquinas Triviales) o un modelo MNT (Máquinas

No Triviales) complejo. La segunda opción, el modelo MNT, representa mejor la realidad y enfatiza en los procesos de autorregulación, autodecisión, auto organización y autocontrol del sistema.

1.1.1.2. Teoría De Gestión Estratégica Neoinstitucional (TGENI)

El punto de partida de este enfoque es el análisis del desarrollo a partir de la capacidad de gestión de las organizaciones en interacción con la evolución de las instituciones.

La TGENI, al igual que el management clásico, presta gran atención a los problemas de eficiencia, organización y expansión de la gran corporación, pero va más allá y ha aportado un referencial teórico que permite estudiar la empresa y su capacidad de gestión en interacción con instituciones.

La perspectiva de TGENI señala que el desarrollo empresarial depende de la capacidad de gestión estratégica y de organización de las empresas para informarse, tomar decisiones, ejecutar y controlar los recursos, las acciones y los resultados en relación con los cambios institucionales del mercado, la organización, la efectividad de la educación, la cultura, la capacidad de innovación, la eficiencia social de la capacidad de autorregulación del Estado, en interacción con una red de organizaciones.

El aporte brindado por esta teoría indica que el éxito empresarial depende de la capacidad de gestión de: Planeación estratégica y táctica, organización, decisiones de desarrollo, evaluación y retroalimentación (percepción de cambios en la red de organizaciones e instituciones); a través de competencias en información, financiación, recursos, operaciones, productos, comercialización y servicios.

Entonces, una buena gestión en la Cadena de Suministro implica que los gerentes, directores y vicepresidentes; tomen decisiones, relacionadas con el flujo de información (la información brindada, debe ser la misma en todos los reportes de las áreas de la cadena, por ejemplo: la cantidad de material ingresado a almacén, debe ser la misma que figura en el reporte brindado al área financiera), productos, fondos, etc. Estas decisiones se clasifican en: Estrategia o diseño de la cadena de Suministro, Planeación y Operación; y se requiere que tengan una adecuada gestión, ya que de estas depende el éxito o fracaso de la organización.

La Gestión de la cadena de suministro demanda eficiencia, rentabilidad y otros objetivos, por parte de los directivos. Esta tiene como objetivo principal gestionar las funciones, los procesos y las actividades de todos los agentes que conforman la Cadena de Suministros; evitando que cada una de estas se desarrolle de una manera aislada. Teniendo preparada a la empresa para los cambios en su entorno cada vez más competitivo.

1.1.2. Teoría de Inventarios

Según Müller (2004), en sus Teorías sobre los Fundamentos de Administración de Inventarios. El inventario es un objeto tangible e intangible, afirma que son los materiales que la empresa tiene almacenados para facilitar la continuidad del proceso productivo u operacional, lógicamente dependiendo del manejo del flujo de efectivo. Se fundamentan en la codificación donde explica la solución al porque fallan los sistemas de inventario. Para Müller la gestión de inventarios tiene como objetivo determinar la cantidad de existencias que se han de mantener y el ritmo de pedidos para cubrir las necesidades de producción. El inventario permite manejar el volumen de existencias que se tiene en el almacén, por encima de lo que normalmente se espera necesitar, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de demanda o a retrasos imprevistos en la entrega de los pedidos.

Si los aprovisionamientos no son instantáneos, y existe un cierto tiempo entre el momento en que se hace el pedido al proveedor, y el momento en que éste llega al almacén, será necesario disponer de cierto número de existencias para hacer frente a la demanda o salidas de almacén, durante dicho plazo de reposición. Y si la demanda en dicha unidad de tiempo es conocida exactamente, no habrá problema al calcular las existencias necesarias destinadas a este fin. Pero si la demanda es aleatoria, aparece un factor de incertidumbre sobre la necesidad futura de existencias para hacer frente a esta demanda. Por lo que será necesario tener en almacén un número de existencias específico, a la hora de hacer un pedido, igual al consumo normal que tiene lugar durante el plazo de reposición, más una cierta cantidad que, aunque no esperamos salga del almacén antes de que llegue el nuevo aprovisionamiento, es de hecho necesaria para prevenir las posibles fluctuaciones imprevistas de los probables requerimientos.

También se hace necesaria la presencia del stock de seguridad en el almacén cuando la demanda es totalmente conocida en cada unidad de tiempo sin ningún tipo de incertidumbre, pero el plazo de reposición sí adolece de este factor de incertidumbre. Cuando el plazo de reposición es aleatorio y puede fluctuar, es imprescindible abastecerse de un cierto número de existencias, suficientes para atender la demanda durante los días en que el nuevo pedido puede tardar en llegar al almacén, por encima del tiempo que se considera como plazo normal; de lo contrario, corremos el riesgo de que haya "ruptura" en el almacén, es decir, de que nos falten existencias para atender a las salidas ciertos días, si el nuevo pedido tarda en llegar un tiempo imprevisto.

¿Cómo usan las compañías esta herramienta para mejorar sus políticas de inventarios respecto a cuándo y cuánto reabastecer su inventario? Utilizan la administración del inventario que comprende los siguientes pasos:

- a) Formular un modelo matemático que describa el comportamiento del sistema de inventario.
- b) Derivar una política óptima de inventarios respecto a este modelo.
- c) Utilizar un sistema de procesamiento de la información computarizado para mantener un registro de los niveles de inventario.
- d) A partir de los registros de los niveles de inventario, utilizar la política óptima de inventarios para señalar cuando y cuanto conviene reabastecer.

La importancia del aporte que proporciona esta teoría a esta investigación radica en la objetividad de sus enunciados. Los inventarios prevalecen en el mundo de los negocios. Mantener inventarios es necesario para las compañías que tratan con productos físicos, como fabricantes, distribuidores y comerciantes. Por ejemplo, los fabricantes necesitan inventarios de materiales requeridos para la manufactura de productos, también deben almacenar productos terminados en espera de ser enviados. De manera similar, tanto los distribuidores como las tiendas deben mantener inventarios de bienes disponibles cuando los consumidores los necesiten. Reducir los costos de almacenamiento evitando inventarios innecesariamente grandes puede mejorar la competitividad de cualquier empresa. Algunas compañías japonesas han sido pioneras en la introducción de los "sistemas de inventarios justo a tiempo", un sistema que hace hincapié en la planeación y programación para que los materiales

necesarios lleguen “justo a tiempo” para su uso. La aplicación de técnicas de la investigación de operaciones en esta área (administración de los inventarios) proporciona una herramienta poderosa para lograr una ventaja competitiva.

1.1.3. Contabilidad de Costos

El sistema de contabilidad de costos se ocupa directamente del control de los inventarios, activos de planta y fondos gastados en actividades funcionales. La contabilidad de costos se ocupa de la clasificación, acumulación, control y asignación de costos. Los costos pueden acumularse por cuentas, trabajos, procesos, productos u otros segmentos del negocio. Los costos sirven, en general, para tres propósitos:

- a) Proporcionar informes relativos a costos para medir la utilidad y evaluar el inventario (estado de resultados y balance general).
- b) Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa (informes de control).
- c) Proporcionar información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones (análisis y estudios especiales).

El sistema formal de la contabilidad de costos generalmente ofrece información de costos e informes para la realización de los dos primeros objetivos.

Sin embargo, para los fines de planeación y toma de decisiones de la administración, esta información generalmente debe reclasificarse, reorganizarse y complementarse con otros informes económicos y comerciales pertinentes tomados de fuentes ajenas al sistema normal de contabilidad de costos. (Ivnisky, 2002)

Una función importante de la contabilidad de costos es la de asignar costos a los productos fabricados y comparar estos costos con el ingreso resultante de su venta. La contabilidad de costos sirve para contribuir al control de las operaciones y facilitar la toma de decisiones. Las características de la contabilidad de costos son las siguientes:

- Es analítica, puesto que se planea sobre segmentos de una empresa, y no sobre su total.
- Predice el futuro, a la vez que registra los hechos ocurridos.
- Los movimientos de las cuentas principales son en unidades.
- Sólo registra operaciones internas.

- Refleja la unión de una serie de elementos: materia prima, mano de obra directa y cargas fabriles.
- Determina el costo de los materiales usados por los distintos sectores, el costo de la mercadería vendida y el de las existencias.
- Sus períodos son mensuales y no anuales como los de la contabilidad general.
- Su idea implícita es la minimización de los costos.

La contabilidad de costos es una rama de la contabilidad general que sintetiza y registra los costos de los centros fabriles, de servicios y comerciales de una empresa, con el fin de que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados de cada uno de ellos, a través de la obtención de costos unitarios y totales en progresivos grados de análisis y correlación. Al igual que la contabilidad general se basa en la partida doble. Es una parte de la contabilidad general que exige ser analizada con mayor detalle que el resto.

Si bien puede prescindirse de la base contable para establecer costos, no es recomendable por las deficiencias, errores y omisiones que pueden originarse. Un sistema de costos integrado en la contabilidad general permite operar con la perfecta seguridad que ofrece el balanceo de las cuentas. (Ivnisky, 2002)

Referente al valor del aporte que hace esta teoría a mi investigación, la contabilidad permite lograr dos objetivos fundamentales en la gestión empresarial: informar acerca de la situación del ente (Balance) y evaluar los cambios que se producen en el capital como resultado de las actividades (Estado de Resultados). Los informes relativos al costo afectan a ambos, ya que el costo de los productos no vendidos se refleja en el primero y el de los vendidos en el segundo. Por tanto, el sistema de contabilidad de costos no es independiente de las cuentas patrimoniales.

1.1.4. Cadena de Suministro

Como indican Chopra y Meindl (2008), la cadena de suministro está conformada por todas aquellas partes que intervienen en la satisfacción del cliente, incluye: fabricantes, proveedores, transportistas, almacenistas, vendedores y clientes. Dentro de toda organización influyen diversas funciones desde la recepción hasta el cumplimiento de un requerimiento del cliente, involucra a áreas tales como: mercadotecnia, operaciones, distribución, finanzas y el servicio al cliente.

1.1.4.1. Objetivo de la Cadena de Suministro

El objetivo principal de una cadena de suministro debe ser maximizar el valor total generado. El valor que una cadena de suministro genera es la diferencia entre lo que vale el producto final para el cliente y los costos en que la cadena incurre para cumplir la petición de éste. (Chopra & Meindl, 2008).

1.1.4.2. Componentes de la Cadena de Suministro

Ballou (2004) determina que los componentes de un sistema típico de logística son: servicios al cliente, pronóstico de la demanda, comunicaciones de distribución, control de inventarios, manejo de materiales, procesamiento de pedidos, apoyo de partes y servicio, selección de la ubicación de fábricas y almacenamiento (análisis de localización), compras, embalaje, manejo de bienes devueltos, eliminación de mercaderías aseguradas rescatadas (desechos) y desperdicios, tráfico y transporte, almacenamiento y provisión.

1.1.4.3. Importancia de las Decisiones en una Cadena de Suministro

Chopra y Meindl (2008) afirman que: “Las decisiones sobre el diseño, planeación y operación de la cadena de suministro desempeñan un papel muy importante en el éxito o el fracaso de una compañía” (p.53)

1.1.4.4. ¿Cómo creamos valor a través de la cadena de suministro?

Acosta (2012), afirma que:

- Haciendo la vida del cliente más fácil, mediante mejoras en el servicio de entrega de un producto, o mediante la mejora del tiempo de espera de un servicio y su calidad.
- Hacer propios los problemas del cliente, lo que se traducirá en un menor tiempo de respuesta al problema planteado y nos hará cumplir las promesas hechas.
- Proveer más opciones, esto lo podemos hacer si conocemos bien los deseos del cliente y nos limitamos a estos deseos, lo que nos permitirá eliminar las opciones costosas e inútiles.
- Involucrar al cliente en el proceso de creación de valor.

- Estos puntos mencionados, nos hacen entender que la creación de valor está directamente relacionada con el cliente, la cual no es posible sin una buena logística y unos procesos de producción óptimos, que es donde toma parte la gestión correcta de la cadena de suministro para hacer posible todo lo antes mencionado de manera rentable y que genere beneficios para la empresa.

1.1.4.5. Procesos Macro de una Cadena de Suministro

Según Chopra y Meindl (2008), todos los procesos Macro de la cadena de suministro de una empresa se clasifican en los siguientes tres procesos:

- **Administración de la Relación con el Cliente (ARC):** los procesos que se centran en la interacción de la compañía con sus clientes.
 - Mercado
 - Precio
 - Venta
 - Centro de llamadas
 - Administración de pedidos
- **Administración de la Cadena de Suministro Interna (ACSI):** los procesos internos de la empresa.
 - Planeación estratégica
 - Planeación de la demanda
 - Planeación del suministro
 - Cumplimiento
 - Servicio de campo
- **Administración de la Relación con el Proveedor (ARP):** los procesos que se centran en la interacción de la compañía con sus proveedores.
 - Fuente
 - Negociación
 - Compra
 - Colaboración para el diseño
 - Colaboración para el suministro

Cabe mencionar que todos los procesos macro tienen como objetivo brindar el servicio al mismo cliente, por ello deben realizarse con una adecuada sincronización en el desarrollo de éstos, y así evitar posibles cuellos de botella que dificulten el cumplimiento de los objetivos planificados.

1.1.4.6. Fases de Decisión de una Cadena de Suministro

Según Chopra y Meindl (2008), la gestión exitosa de la cadena de suministro requiere tomar diversas decisiones relacionadas con el flujo de información, productos y fondos. Estas decisiones se clasifican en tres categorías.

- a) **Estrategia o diseño de la cadena de suministro:** durante esta fase, dados los planes de fijación de precios y de marketing para un producto, la empresa decide cómo estructurar la cadena de suministro durante los siguientes años. Decide cómo será la configuración de la cadena, cómo serán distribuidos los recursos y qué procesos se llevarán a cabo en cada etapa. Una empresa debe asegurarse de que la configuración de la cadena de suministro apoye sus objetivos estratégicos.
- b) **Planeación de la cadena de suministro:** para las decisiones que se toman en esta fase, el periodo que se considera es de un trimestre a un año. Por lo tanto, la configuración determinada para la cadena de suministro en esta fase estratégica es fija. Esta configuración establece las restricciones dentro de las cuales debe hacerse la planeación. La planeación incluye tomar decisiones respecto a cuáles mercados serán abastecidos y desde qué ubicaciones. En la fase de planeación tratan de incorporar la flexibilidad integrada a la cadena de suministro en la fase de diseño y utilizarla para optimizar el desempeño. Como resultado de la fase de planeación, las empresas definen un grupo de políticas de operaciones que gobiernan las operaciones a corto plazo.
- c) **Operaciones de la cadena de suministro:** aquí el horizonte de tiempo es semanal o diario, y durante esta fase las empresas toman decisiones respecto a los pedidos de cada cliente. Al nivel de operación, la configuración de la cadena de suministro se considera fija y las políticas de planeación ya se han definido. La meta de las operaciones de la

cadena de suministro es manejar los pedidos entrantes de los clientes de la mejor manera posible.

Tanto el diseño, la planeación y la operación de una cadena de suministro poseen un fuerte impacto en la rentabilidad y en el éxito de toda compañía del siglo XXI, las cuales desarrollan una adecuada gestión de la cadena de suministro, mediante una correcta toma de decisiones que permita el logro de resultados positivos.

1.1.5. Gestión de la Cadena de Suministro

Urzelai (2006) define la gestión de la cadena de suministro o supply chain management (SCM) como la estrategia global encargada de gestionar conjuntamente las funciones, procesos, actividades y agentes que componen la cadena de suministro. Es decir, se pretende que cada función, proceso o actividad evite desarrollarse de una manera aislada, procurando alcanzar sus propios objetivos; se trata de que los agentes que componen la cadena de suministro se embarquen en un proyecto común que permita avanzar a todo el equipo de trabajo hacia objetivos comunes. Sin lugar a dudas, las empresas y sus cadenas de suministro actúan en entornos cada vez más competitivos, debido, entre diversas causas, al desequilibrio entre la oferta y la demanda de los mercados, al consecuente incremento del poder de los consumidores y a los efectos de la globalización.

1.1.5.1. Los principios de la Gestión de la Cadena de Suministro

Hoy en día la importancia que la Alta Dirección le está dando a esta área de la organización crece día a día. Los gerentes, directores y vicepresidentes que tienen bajo su control todo lo relacionado con la Cadena de Suministro donde se demanda eficiencia, rentabilidad y otros objetivos que en su conjunto buscan proporcionar ventajas competitivas que diferencien a la organización de sus competidores.

A lo largo del tiempo, la Cadena de Suministro se ha ido acomodando y está dando paso al establecimiento de sus propios objetivos y metas de desempeño. Aquí se presenta los siete objetivos que el autor David Gonzáles Chiñas (2010) considera son los más importantes:

- a) La cadena de suministro debe ser rentable, esto es, debe buscar que las operaciones mantengan costos acordes a lo presupuestado y a la vez, se

busquen ahorros sostenibles en el largo plazo más que procurar ahorros puntuales que sólo beneficien a una parte de la cadena y sólo por una vez.

- b) Se debe buscar la especialización, aquí es importante contar con expertos en cada tramo de la cadena, por ejemplo, si mis operaciones son débiles en el manejo de almacenes, buscar al experto en este tema y asignarle esa responsabilidad o aprender de ellos para hacer de ese eslabón una mejor operación.
- c) La cadena de suministro debe ser sensible a los cambios que ocurren en el mercado, y debe adaptarse rápidamente a esos cambios, buscando en todo momento satisfacer de manera constante las necesidades que los consumidores demandan de los productos o servicios que adquieren.
- d) Debe tener visibilidad sobre lo que ocurre en todo momento dentro de sus procesos, desde que el cliente coloca su orden, cuando ésta es manufacturada y embarcada y en general debe poseer cuanta información sea necesaria para no perder de vista lo que ocurre en las operaciones a lo largo de toda la cadena.
- e) Debe buscar su integridad, es decir, buscar unir el todo en un solo concepto de eficiencia en el desempeño de la cadena de suministro, no sesgar ni tratar a los diferentes eslabones de manera aislada sino integrarlos en buscar la seguridad en todos sus procesos correlacionados, seguridad en su manejo, en la calidad y precisión de la información que influye en todos sus canales.
- f) La cadena de Suministro debe facultar a los diferentes proveedores para tomar decisiones y puedan cumplir con el desempeño y los resultados presupuestados. A cada proveedor se le deben hacer ver los beneficios y las consecuencias al alcanzar o no los objetivos programados y deben proporcionárseles los elementos de autogestión necesarios para alcanzar esos resultados.
- g) La Cadena de Suministro debe ser sustentable, hoy en día el cambio climático y la racionalización de los recursos naturales comienza a tornarse en un problema de carácter mundial, donde se busca proteger y

conservar el entorno en el que se desarrollan las operaciones, por lo que se deben proponer acciones “verdes” que contribuyan a proteger el medio ambiente.

1.1.5.2. Importancia de la Gestión de la Cadena de Suministro y la Logística

La logística gira en torno a la creación de valor, precisamente Ballou (2004) resalta el valor para los clientes y proveedores de la empresa, y valor para los accionistas de la empresa. El valor en la logística se expresa fundamentalmente en términos de tiempo y lugar. Los productos y servicios no tienen valor a menos que estén en posesión de los clientes cuándo (tiempo) y dónde (lugar) ellos deseen consumirlos.

- **La importancia de la Gestión de la Cadena de Suministro y la Logística en la estrategia**

Cuando la administración reconoce que la logística y la cadena de suministros afectan a una parte importante de los costos de una empresa y que el resultado de las decisiones de una buena dirección de la cadena de suministros puede no sólo reducir costos, sino también generar ventas. (Ballou, 2004)

- **La importancia de la Gestión de la Cadena de Suministro para la Ventaja Competitiva**

Hoy en día, en un mercado globalizado, afirma Acosta (2012) que las empresas se ven forzadas a generar nuevas ideas para incursionar en el entorno y obtener ventaja competitiva. Debido a esto, el interés de las empresas está enfocado en la gestión de la cadena de suministros, creando valor para la empresa y el cliente, concentrándose primordialmente en la satisfacción de las expectativas del cliente.

La gestión de la cadena de suministros está surgiendo como la combinación de la tecnología y las mejores prácticas de negocios en todo el mundo. Las compañías que han mejorado sus operaciones internas ahora están trabajando para lograr mayores ahorros y beneficios al mejorar los procesos y los intercambios de información que ocurren entre los asociados de negocios.

Hoy en día las empresas, están buscando crecer, y están reposicionando el concepto de la cadena de suministros como la palanca para el crecimiento.

Los gerentes inteligentes reconocen dos cosas importantes. Primero, piensan en la cadena de suministros como un todo, todos los enlaces que se involucren en la administración del flujo de productos, servicios, información y fondos desde el proveedor de su proveedor hasta el cliente de su cliente. Segundo, buscan continuamente resultados tangibles, con foco en crecimiento en ventas, utilización de activos y reducción de costos

1.1.6. Gestión de Almacén

Los estudios de Carreño et al. (2004) afirman que la gestión de almacén es importante para lograr el uso óptimo de los recursos y capacidad de almacén, las cuales dependen de las características y el volumen de los inventarios a almacenar. Basándonos en esta afirmación podemos definir el almacén como el lugar físico en el que se desarrolla una completa gestión de los productos que contiene. Todo almacén debe responder a los requerimientos de un espacio debidamente dimensionado, para una rápida ubicación y manipulación eficiente de materiales y mercancías, de tal manera que se consiga una máxima utilización del volumen disponible con unos costos operacionales mínimos. Involucra procesos tales como:

- **Recepción e Identificación de los productos:** Se debe comprobar la cantidad y calidad de los productos que entran con la finalidad de asegurar el cumplimiento de lo solicitado.
- **Almacenamiento:** Se ubica la mercancía requerida en las zonas más adecuadas, facilitando la localización y el acceso rápido a ella.
- **Conservación y Mantenimiento:** Consiste en conservar la mercancía en perfecto estado desde su entrada en almacén hasta su salida.
- **Preparación de Pedidos y Expedición:** Consiste en la selección de la mercancía y su correcto embalaje, para luego seleccionar el transporte adecuado.
- **Organización y Control de Existencias:** Basado en un registro detallado que nos ayude a determinar el nivel de inventario de la mercancía almacenada y determinar la frecuencia de pedido y la cantidad solicitada.

Si buscamos una gestión óptima de los almacenes es necesario considerar la coordinación con otros procesos logísticos, tales como el equilibrio de los manejos de inventario, servicio al cliente y flexibilidad para adaptarse a los cambios de un mundo empresarial globalizado, con la finalidad de lograr:

a) Minimizar

- El espacio utilizado, disminuyendo así los costos de almacenaje.
- Los requerimientos de nuevas inversiones.
- Los riesgos que afecten la mercancía o al personal.
- Pérdidas, robos o averías de inventario.

b) Maximizar

- La disponibilidad de inventarios que nos permita atender pedidos de diversos clientes.
- La capacidad de almacenamiento y rotación de inventarios.
- La operatividad del almacén.
- La protección a los inventarios.

1.1.6.1. Tipos de Almacenes

Carreño et al. (2004) señalan que los criterios para clasificarlos son:

➤ **Según su naturaleza**

- Almacén de materia prima
- Almacén de productos semielaborados
- Almacén de productos terminados
- Almacén de piezas de recambio

➤ **Según su función logística de distribución**

- Almacenes de planta
- Almacén central
- Almacenes de zona o de campo
- Almacenes de tránsito o plataforma

➤ **Según el régimen jurídico**

- Almacén propio
- Almacén alquilado

- **Según la estructura**
 - Almacenes a cielo abierto
 - Almacenes cubiertos
- **Según el grado de automatización**
 - Almacén convencional
 - Automatizados.

1.1.6.2. Layout de Almacenes

Suñé, Gil y Arcusa (2004) consideran que los objetivos principales de una buena distribución en planta de un almacén serán:

- Maximizar la ocupación del espacio Volumétrico.
- Minimizar las manipulaciones de material.
- Minimizar los espacios recorridos.

El elemento que condiciona el diseño de todo almacén es el tipo y tamaño de las mercancías a almacenar sin olvidar las estrategias de entrada y salidas del almacén, el transporte interno dentro del almacén, rotación de inventarios, nivel de inventario a mantener y la preparación de pedidos.

1.1.6.3. El Encargado del Almacén

Bowersox, Closs y Cooper (2007) consideran que la figura del responsable de almacén no es sólo el que custodia la mercancía almacenada, sino básicamente se le considera un gestor de recursos, el cual debe dar el máximo servicio en términos de tiempo de respuesta y calidad del servicio a un mínimo costo. Cumpliendo con las siguientes responsabilidades:

- Cerciorarse de la disponibilidad de los equipos requeridos e instalaciones apropiadas.
- Confirmar personal necesario para atender día a día los flujos de entrada y salida de materiales.
- Mantener las condiciones adecuadas de seguridad, salubridad e higiene en el trabajo.
- Mantener la información adecuada sobre actividad realizadas.
- Vigilar y conservar los inventarios que están bajo su responsabilidad.

La eficacia de toda gestión realizada dependerá básicamente de la rapidez, exactitud y eficiencia de los procesos de entrada de materiales en el almacén, recogida y despacho de los productos; además de revisiones periódicas del espacio y volumen de almacenaje disponible; y la valoración y mantenimiento de estándares de ejecución de los diferentes procesos operativos.

1.1.7. Gestión de Inventario

Chopra y Meindl (2008) mencionaron que el inventario tiene un papel importante en la cadena de suministro ya que incrementa la cantidad de demanda que puede satisfacer si se tiene las mercancías listas y disponibles para cuando el cliente lo requiera. Además, otro papel significativo es el de reducir costos mediante el beneficio que una empresa obtiene gracias a la expansión. En pocas palabras, los inventarios (o stocks) son artículos que la empresa posee con la intención de venderlos (en su presente estado o tras algunas transformaciones), cuya inversión no proporciona retornos hasta que precisamente dejan de ser inventarios. Por ello, el objetivo de la gestión de inventarios es encontrar un equilibrio entre la inversión en el inventario y el servicio al cliente. Sin un inventario bien administrado nunca se podrá lograr una estrategia de bajo costo. (Jay y Render, 2009).

1.1.7.1. Funciones del Inventario

En 2009, Jay y Render informaron que el inventario puede dar servicio a varias funciones que agregan flexibilidad a las operaciones de una empresa. Estas cuatro funciones del inventario son:

- Separar en varias partes el proceso de producción.
- Separar a la empresa de los cambios en la demanda y proporcionar un inventario de bienes que ofrezca variedad a los clientes.
- Tener en cuenta la ventaja de los descuentos por cantidad, ya que estos pueden reducir el costo de los bienes y su entrega.
- Proteger contra la inflación y los cambios al alza en los precios.

1.1.7.2. Tipos de Inventario

A fin de cumplir con las funciones del inventario, las empresas mantienen cuatro tipos de inventarios. (Jay y Render, 2009).

- **Inventario de materias primas:** Consiste en eliminar la variabilidad en cantidad, en calidad o en tiempo de entrega por parte del proveedor.
- **Inventario de trabajo en proceso:** Son las materias primas que han sufrido ciertos cambios, pero no están terminados, este inventario existe por el tiempo requerido para hacer un producto el cual es llamado tiempo del ciclo.
- **Inventario para mantenimiento, reparación y operaciones (MRO):** Estos inventarios son dedicados a suministros de mantenimiento, reparación y operaciones necesarios para mantener productivos la maquinaria y los procesos.
- **Inventario de productos terminados:** Estos inventarios están constituido por productos terminados que esperan solamente el embarque.

1.1.7.3. Análisis ABC

Jay y Render (2009) afirman que el análisis ABC es una aplicación a los inventarios de lo que se conoce como principio de Pareto. El cuál establece que hay “Pocos artículos vitales y muchos triviales”. La idea fundamental del principio de Pareto es establecer políticas de inventario que enfoquen sus recursos primordialmente en las pocas partes vitales del inventario y no en las muchas partes triviales. Por otro lado, con el fin de determinar el volumen anual en dinero para el análisis ABC, se mide la demanda anual de cada artículo del inventario y se le multiplica por el costo por unidad. Los artículos de clase A son aquellos que tienen un alto volumen anual en dinero. Aunque estos artículos pueden constituir sólo un 15% de todos los artículos del inventario, representarían entre el 70% y el 80% del uso total en dinero. Los artículos del inventario de clase B tienen un volumen anual en dinero intermedio. Estos artículos representan alrededor del 30% de todo el inventario entre un 15% y un 25% del valor total. Por último, los artículos de bajo volumen anual en dinero pertenecen a la clase C y pueden representar sólo un 5% de tal volumen, pero casi el 55% de los artículos en inventario. Por esta razón las buenas políticas de inventario pierden sentido si la administración desconoce que hay disponible en su inventario. La

exactitud de los registros permite a las organizaciones enfocarse principalmente en aquellos artículos que son más necesarios, en vez de tener la seguridad de que “algo de todo” está en inventario. Por lo tanto, cuando una organización sabe con exactitud que está disponible tomará mejores decisiones acerca de pedidos, programación y embarque.

1.1.7.4. Modelos de Inventario

Según Jay y Render (2009) mencionan que existen tres modelos de inventario que se enfoca en dos preguntas importantes: cuándo ordenar y cuánto ordenar.

i. Modelo de la cantidad económica a ordenar (EOQ)

El EOQ es una técnica que se utilizan para el control de inventarios. La cuál se basa en varios supuestos:

- La demanda es conocida, constate e independiente
- El tiempo de entrega se conoce y es constante.
- La recepción del inventario es instantánea y completa
- Los descuentos por cantidad no son posibles.
- Los únicos costos variables son el costo de preparar o colocar una orden (costo de preparación) y el costo de mantener o almacenar inventarios a través del tiempo (costo de mantener o llevar).
- Los faltantes (inexistencia) se evitan por completo si las órdenes se colocan en el momento correcto.

ii. Modelo de la cantidad económica a producir

iii. Modelos de descuentos por cantidad.

Por ello, el objetivo de la mayoría de los modelos de inventario es minimizar los costos totales. Con los supuestos que se acaban de dar, los costos significativos son el costo de preparación (u orden) y el costo de mantener (o llevar). Todos los demás costos, como el costo del inventario en sí, son constantes. De esta forma, si minimizamos la suma de los costos de preparar y mantener, también minimizaremos el costo total.

1.1.7.5. Costos de mantener, ordenar y preparar inventarios

Los costos de mantener inventarios son los costos que tienen relación con guardar o llevar el inventario; Por lo tanto, los costos de mantener inventario

también incluyen otros costos relacionados con el almacenamiento, como seguros, personal adicional y pago de intereses entre otros. Por otro lado, los Costos de Ordenar incluyen costos de formatos, procesamiento de pedidos, personal de apoyo, etc. Los Costos de preparación se refieren a preparar ya sea una máquina o un proceso para la realización de un producto. Incluyendo mano de obra, tiempo adecuado para limpieza, tiempo cambiar herramientas, etc. (Jay y Render, 2009)

1.1.8. Gestión del Transporte

Actualmente existe una amplia variedad de alternativas de transporte para apoyar la logística de la cadena de suministro. Por ejemplo, los administradores logísticos pueden integrar transporte privado y contratado para reducir los costos logísticos totales. Muchos transportistas por contrato ofrecen una amplia variedad de servicios de valor agregado, como la clasificación y secuenciación de los productos, y la entrega y presentación personalizada del flete. La tecnología ha mejorado la visibilidad en tiempo real de la ubicación del flete en toda la cadena de suministro, así como de la información prevista acerca de la entrega. La entrega precisa de los productos reduce el inventario, el almacenamiento y el manejo de materiales. Como resultado, el valor del transporte ahora es más grande que simplemente trasladar un producto de un lugar a otro. (Bowersox, Closs y Cooper, 2007)

El transporte es un elemento muy importante en la logística. Pocos comprenden cuánto depende el sistema económico de un transporte accesible y confiable. A continuación, se detalla conceptos clave sobre la funcionalidad del transporte y los principios implícitos de su operación.

1.1.8.1. Funcionalidad del Transporte

Las empresas de transporte ofrecen dos servicios principales: movimiento y almacenamiento de productos.

- **Movimiento de productos**

Ya sea en forma de materiales, componentes, trabajo en proceso o artículos terminados, el valor básico que proporciona el transporte es mover el inventario a destinos específicos. La principal propuesta de valor del transporte es el movimiento de productos por la cadena de suministro. El desempeño del transporte es vital para la adquisición, la

fabricación y la atención al cliente. Sin un transporte confiable, la mayoría de las actividades comerciales no funcionarían. Éste consume tiempo, recursos financieros y ambientales. (Bowersox, Closs y Cooper, 2007)

- **Almacenamiento de productos**

Los vehículos de transporte pueden ser utilizados para almacenar productos en el origen o el destino de un embarque, pero son plantas de almacenamiento comparativamente costosas. Debido a que la principal propuesta de valor del transporte es el desplazamiento, un vehículo dedicado al almacenamiento no está disponible para transporte. Si un inventario está programado para embarcarse en pocos días a otro lugar, el costo de descargar, almacenar y volver a cargar la mercancía puede ser más grande que el costo temporal de utilizar el vehículo de transporte para almacenamiento. (Bowersox, Closs y Cooper, 2007)

1.1.8.2. Principios del Transporte

Bowersox, Closs y Cooper (2007) consideraron que existen dos principios económicos fundamentales que afectan la eficiencia del transporte: la economía de escala y la economía de distancia.

La economía de escala en el transporte es el costo por unidad de peso que disminuye conforme aumenta el tamaño de un embarque. Existen economías de escala en el transporte porque el costo fijo asociado con transportar una carga se asigna respecto al peso mayor. Los costos fijos incluyen la administración relacionada con la programación, el costo del equipo, el tiempo de colocación de los vehículos para carga y descarga y la facturación; dichos costos se consideran fijos, ya que no varían con la cantidad del embarque.

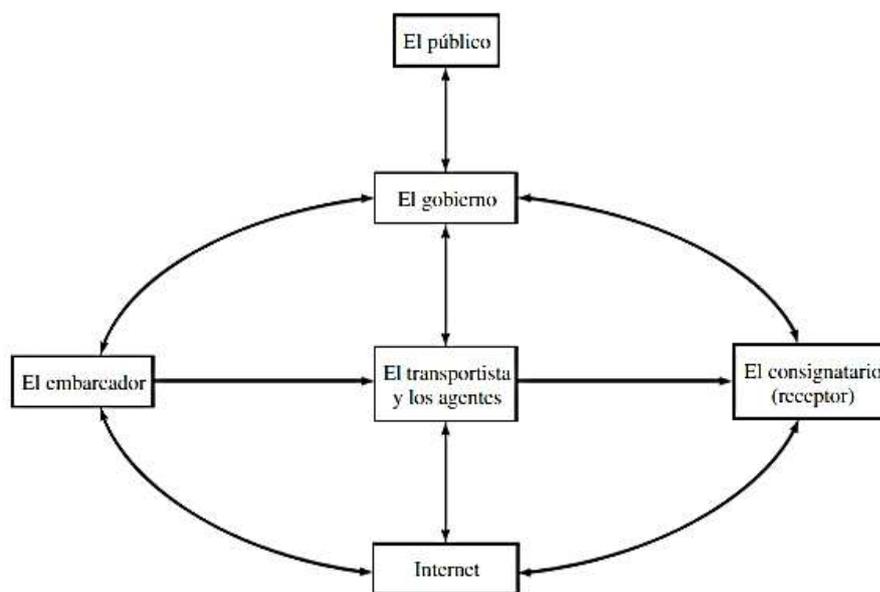
La economía de distancia se refiere al menor costo por unidad de peso del transporte conforme aumenta la distancia. La economía de distancia del transporte se denomina el principio de disminución. La razón fundamental para las economías de distancia es similar a las economías de escala. Específicamente, las distancias más largas permiten distribuir el costo fijo entre más kilómetros, lo cual genera costos más bajos por kilómetro.

Los principios mencionados anteriormente son muy importantes para evaluar alternativas de transporte. La meta desde una perspectiva de transporte es maximizar el tamaño de la carga y la distancia del embarque, y conjuntamente cumplir con los intereses del cliente.

1.1.8.3. Participantes del Transporte

Para comprender la complejidad del ambiente del transporte es útil revisar la función y la perspectiva de cada participante.

Figura N° 1. Relación entre los participantes del transporte



Fuente: (Bowersox, Closs, & Cooper, 2007)

- **El embarcador y el consignatario:** tienen un interés común en desplazar los artículos del origen al destino dentro de un tiempo determinado al costo más bajo.
- **El transportista y los agentes:** el transportista, una empresa que realiza un servicio de transporte, pretende maximizar sus ingresos por el desplazamiento, mientras minimiza los costos asociados.
- **El gobierno:** tiene un interés definido en el transporte a causa de la importancia crucial que tiene un servicio confiable para el bienestar económico y social. Debido al impacto directo del transporte en el éxito de la economía, los gobiernos siempre han vigilado las diferentes prácticas.

- **El internet:** la principal ventaja de la comunicación basada en Internet es la posibilidad de que los transportistas compartan con los clientes y proveedores información en tiempo real, la utilización de Internet como columna vertebral de comunicación cambia con rapidez la naturaleza de las operaciones de transporte. Además de la visibilidad en tiempo real, se utiliza Internet para compartir información relacionada con la planeación de la capacidad y la programación.
- **El público:** El participante final en el sistema de transporte, el público, se interesa en la accesibilidad del transporte, los gastos y la eficacia, al igual que en los estándares ambientales y de seguridad.

1.1.8.4. Determinación de Costos en Transporte

Bowersox et al. (2007) menciona que la dimensión de las economías del transporte y la determinación de los precios tiene relación con los criterios utilizados para asignar un costo. La cuál interesa principalmente al transportista, pero como la estructura de costos afecta la capacidad para negociar, también es importante la perspectiva del embarcador. Los costos del transporte se clasifican en varias categorías, tales como:

- **VARIABLES:** los costos que cambian de una manera predecible y directa en relación con cierto nivel de actividad se denominan costos variables en el transporte. Los costos variables de las operaciones representan la cantidad mínima que debe cobrar un transportista para pagar los gastos diarios. No es posible que un transportista que pretende permanecer en el negocio cobre a los clientes una tarifa menor a sus costos variables.
- **Fijos:** son los gastos que no cambian a corto plazo y deben pagarse incluso cuando una empresa no opera, como en un día festivo o una huelga. Entre estos costos se incluyen los que no son afectados directamente por el volumen de los embarques.
- **Consolidados:** los gastos creados por la decisión de proporcionar un servicio particular se denominan costos consolidados. Los costos consolidados tienen un impacto importante en los cobros del transporte porque las cotizaciones del transportista deben incluir los costos

consolidados con base en el valor que recuperarían mediante una carga durante el regreso.

- **Comunes:** esta categoría incluye los costos del transportista realizados en función de algunos o todos los embarcadores. Estos costos, como los gastos de las terminales o de la administración, se denominan costos generales.

1.1.8.5. Estrategia en la determinación de costos del transportista

Al establecer tarifas, los transportistas siguen una de dos estrategias o una combinación de ellas. Si bien es posible emplear una estrategia única, el método combinado considera las soluciones intermedias entre el costo del servicio realizado por el transportista y el valor del servicio para el embarcador. (Bowersox, Closs y Cooper, 2007)

- **Costo del servicio:** es un método de acumulación en donde el transportista establece una tarifa con base en el costo de proporcionar el servicio, más un margen de ganancia.
- **Valor del servicio:** una estrategia alterna que cobra un precio con base en el valor percibido por el embarcador, y no en el costo de proporcionar el servicio por parte del transportista, se denomina valor del servicio.
- **Combinada:** una estrategia de precios combinada establece el precio del transporte en un nivel intermedio entre el mínimo del costo del servicio y el máximo del valor del servicio.
- **Tarifa neta:** es un precio todo incluido. El objetivo es reducir drásticamente el costo administrativo de un transportista y responder de manera directa a la demanda de un cliente para simplificar el proceso de determinación de precios.

1.1.9. Costos

Según Rojas (2007) afirma que es la suma de las erogaciones en que incurre una persona para la adquisición de un bien o servicio, con la intención de que genere un ingreso en el futuro. Entonces concluimos que Costo es el gasto que realiza la empresa para llevar a cabo sus actividades operativas.

1.1.9.1. Costos Logísticos

Portal (2012) indica que los costos logísticos son la suma de los costos ocultos involucrados cuando se mueven y almacenan materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes en estos se incluyen:

- **Costos del aprovisionamiento (Compras)**
- **Costos de almacenamiento:** los costos logísticos generados en el almacenamiento ocurren principalmente por la ineficiencia e ineficacia de su gestión, donde no se ha realizado una adecuada planificación en la gestión de almacenamiento; tales como el diseño de la red de distribución y almacenamiento, no hay una adecuada planificación de inventarios, no se han realizado métodos de previsión, no hay claridad de cómo debe solicitarse una reposición de los materiales entre otros. Donde el costo de almacenamiento (Cp) es igual al Costo anual de almacenamiento unitario (A) por la cantidad de pedido (Q) dividido entre dos.
- **Costos de inventarios:** son los costos asociados con el manejo del inventario en el tiempo.
- **Costos del transporte Interno:** los costos logísticos generados en el transporte interno ocurren por la ineficiencia e ineficacia de su gestión, donde no se ha tenido en cuenta que a cada movimiento de material se le debe añadir valor, no se ha calculado el costo de la mano de obra empleada para el transporte y manipulación, no se ha organizado adecuadamente el transporte entre otros.
- **Costo de distribución de productos terminados:** los costos logísticos generados en la distribución de productos terminados ocurren por la ineficiencia e ineficacia de su gestión, donde no se tiene en cuenta que los costos variarán considerablemente, cuando se trata de canales de distribución o distribución física, no se tiene en cuenta que el mayor costo de la distribución física corresponde al transporte, seguido por el control de inventario, el almacenaje y la entrega de pedidos con servicios al cliente, No se tiene en cuenta el tipo de producto a distribuir, entre otros.
- **Costo del personal involucrado en estas tareas.**

1.1.9.2. Costos logísticos y su principal problema

Portal (2012) afirma que el principal problema de los costos logísticos en la mayoría, si no es en todas las empresas, generalmente están ocultos y asignados en la contabilidad a diferentes departamentos involucrados en el proceso, y no están identificados como costos logísticos.

1.1.9.3. Costos logísticos y su importancia

Según Ballou (2004) afirma que hay diferentes estudios y divergencias en estimaciones con relación a los niveles de costos. Según el Fondo Monetario Internacional (FMI), el promedio de los costos logísticos es aproximadamente 12% del producto nacional bruto del mundo. Un estudio de costos realizado en empresas individuales muestra que los costos de distribución física están en alrededor de 8% de las ventas, y si incluimos el costo de suministro físico tal vez se puede llegar a un 11% de su volumen de ventas siendo el costo logístico muy similar al porcentaje emitido por el FMI. Los costos logísticos son importantes para la mayor parte de las empresas ya que están detrás de los costos de los bienes vendidos (costos de compra).

1.1.9.4. Componentes básicos del costo logístico

Mauleon (2006) considera que hay 6 componentes básicos de todo costo logístico como son:

- El almacenaje
- Preparación de pedidos
- Transporte
- Envase y embalaje
- Sistemas de distribución
- Inversión en inventario y costo financiero del mismo

1.1.9.5. Estrategia y costos logísticos

Mauleon (2006) indica que cuando queremos diseñar una estrategia de costos logísticos, hay una serie de recomendaciones generales las cuales pueden ser imprescindibles cinco principios:

- **Planificación del costo total:** definir la función de costos de cada área como almacén, preparación de pedidos, transporte, etc.

- **Costos Individualizados:** se particulariza costos ya sea por Productos o Clientes.
- **Niveles de calidad:** se determina estándares de calidad.
- **Costo variable y costo fijo:** es preferible tener una situación de costo variable más elevado que el costo fijo.
- **Subsistemas y relaciones:** se refiere a la Cadena de Suministro que va desde los proveedores hasta el cliente.

1.1.9.6. Como detectar costos logísticos

Portal (2012) indica que los costos logísticos se hacen visibles cuando se logra medir con eficiencia las áreas estratégicas del proceso logístico. Existen numerosos costos no visibles que, si no se observan a tiempo, pueden ocasionar grandes pérdidas en la empresa. Siendo la clave realizar mediciones periódicas y sistematizadas sobre la evolución de la productividad de la mano de obra directa, tratar de mantener el stock, evitar grandes desplazamientos entre el depósito de materias primas y el centro productivo, comprarles a proveedores que trabajen con certificaciones de calidad y tercerizar algunas áreas en las que no seamos competentes. Los denominados costos logísticos están presentes en la mayoría de las empresas; La clave es detectarlos a tiempo a través de distintas mediciones que automaticen los principales procesos de la empresa y, lograr así, la reducción o eliminación de esa erogación innecesaria.

1.2. Definición de términos básicos

- **Almacén:** Es el área destinada a la tenencia de diversas existencias, generando stocks previa a la estimación de una demanda específica.
- **Clasificación ABC:** Metodología de segmentación aplicada a los inventarios de acuerdo al principio de Pareto.
- **Costos logísticos:** Es la suma de los costos ocultos involucrados cuando se mueven y almacenan materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes.
- **Inventario:** Viene a ser el registro documental de los bienes y demás cosas pertenecientes a una persona o entidad, hecho con orden y precisión.

- **Layout de almacenes:** Son las condiciones básicas a acatar en la distribución de espacios en los almacenes de una empresa.
- **Plan de mejora:** Es un buen mecanismo para identificar y organizar las posibles respuestas de cambio a las debilidades encontradas en la autoevaluación organizacional.
- **Rotura de stock:** Es la escasez de material en un momento dado a falta de abastecimiento.
- **Stock de seguridad:** Es el nivel extra de material que se mantiene en almacén.
- **Transporte:** Es la actividad que consiste en el desplazamiento de materiales, de un punto de origen a un punto de destino por medio de un vehículo.

1.3. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de un plan de mejora de la cadena de suministro en los costos logísticos en la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L.?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Evaluar el impacto de un plan de mejora de la cadena de suministro en los costos logísticos en la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la cadena de suministro en el área logística de la empresa EUA S.R.L.
- Implementar el plan de mejora de la cadena de suministro en el área logística de la empresa EUA S.R.L.
- Evaluar los costos logísticos pertenecientes al antes y después de la implementación del plan de mejora.

1.5. Hipótesis

Si se implementa un plan de mejora de la cadena de suministro en la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., entonces disminuirán los costos logísticos de la misma.

1.6. Justificación

Hoy en día, el sector construcción es un importante factor para la economía y el desarrollo de un país, es una actividad que dinamiza, promueve el desarrollo y que

estimula el progreso, como consecuencia de ello, el sector construcción contribuye considerablemente al crecimiento del PBI nacional. En un entorno sectorial en creciente desarrollo, se requiere que las empresas adopten nuevos sistemas de gestión de almacén en búsqueda de una mayor competitividad, generando así, mejores opciones que permitan a la empresa mejorar la eficiencia en la realización de los procesos, y, por ende, encontrar una mayor rentabilidad. La principal necesidad de la empresa “ESPACIO URBANO ARQUITECTOS S.R.L.” es mejorar el sistema de la cadena de suministro, y la presente investigación proyecta aplicar un plan de mejora que permita a la empresa maximizar la eficiencia en la realización de procesos y así obtener un mejor control de inventarios que facilite el registro logístico.

Las empresas poseen mejores oportunidades cuando se emplea la técnica de la logística como una herramienta para que las áreas funcionales se interrelacionen e interactúen adecuadamente con el objetivo de apoyar en el buen funcionamiento de la empresa. La realización de este trabajo tiene su justificación en la importancia que tiene la mejora de la cadena de suministro a través de una metodología práctica e integrativa, con la finalidad de lograr una administración más efectiva que permita una mejor productividad y mayor competitividad.

La competencia en el mercado local e internacional, exige identificar nuevas fuentes de ventajas competitivas, un ámbito que responde a esta necesidad es la gestión de la cadena de suministro. Y en un entorno actual, cada vez más competitivo y con menores márgenes de error, las empresas buscan continuamente oportunidades de mejora que las haga más competitivas. En este sentido, cada vez son más conscientes de la importancia de la gestión de la cadena de suministro, como parte esencial a la hora de aportar más valor a sus clientes y minimizar sus costos logísticos; los cuales se estiman mediante variables logísticas: duración de inventarios, exactitud de inventarios, rotación de inventarios, volumen almacenado, costo de unidades almacenadas, entre otras.

En el plan de mejora de esta investigación, se utiliza las variables más representativas, utilizando la información propia de la empresa. Analizaremos el impacto de este plan en el área de almacén de la empresa en estudio, centrándose en la cuantificación de las variables correspondientes a los costos logísticos; a través del desarrollo de herramientas y técnicas de planificación y control, permitiendo una mejora

significativa en los indicadores, y así generar una administración más eficiente y más eficaz. El plan de mejora del presente trabajo busca promover un desarrollo sostenible de la cadena de suministro, permitiendo una disminución en los costos logísticos y generando a la vez, un aumento en las utilidades de la empresa.

Por último, lo que conlleva a la realización de esta investigación es lograr obtener un mayor conocimiento de la realidad del sector construcción y conocer un poco más a detalle la cadena de suministro y costos logísticos propios de esta empresa.

1.7. Limitaciones

- La cantidad de tiempo requerido es muy corto para hacer un estudio más detallado de cada proceso de toda la cadena de suministro de la empresa.
- Todo proceso nuevo genera ciertas resistencias y requiere de una etapa de adaptabilidad.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque

El enfoque considerado para esta investigación es el mixto, el cual según Sampieri y Mendoza (2008), representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno objeto de estudio.

Por tanto, esta investigación tiene este enfoque por que utiliza la recolección de datos medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación sobre cadena de suministro y costos logísticos.

2.2. Diseño

La presente investigación es de diseño experimental, puesto que según Fidias G. Arias (2012)), define la investigación experimental como un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos, a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente); en tanto en esta investigación solamente se observará cambios sucedidos de las variables en estudio cadena de suministro y costos logísticos.

2.3. Tipo

Esta investigación se enmarca dentro del tipo aplicada, puesto que según Lozada (2014), menciona que la investigación aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto.

2.4. Material

2.4.1. Unidad de estudio

Los recursos humanos e información pertenecientes a la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. de la ciudad de Cajamarca.

2.4.2. Población

Según Arias (2012), la población, es un conjunto finito o infinito de elementos, personas o instituciones que son motivo de investigación y tienen características comunes. La cual queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.

En la presente investigación se considerará una población finita, puesto que se conoce el número exacto de elementos que constituyen el estudio el cual está conformado por 30 colaboradores.

Tabla N° 1. Distribución de población

Grupos	Colaboradores de la Empresa +EUA			
	Hombres	Mujeres	%	Total
Gerencia General	1		3.33	1
Recursos Humanos	4	4	26.67	8
Operaciones	11		36.67	11
Taller	4		13.33	4
Logística	6		20	6
TOTAL	26	4	100	30

Fuente: Área de Recursos Humanos de EUA S.R.L.

2.4.3. Muestra

Para el estudio se tomó a los 30 colaboradores de la Empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. en el periodo 2021, por el método no estadístico, intencional o de conveniencia, por presentarse una población pequeña, resultando ser considerada a la misma población como muestra para el presente trabajo.

2.5. Métodos

2.5.1. Técnicas de recolección de datos y análisis de datos

- **De recolección de información:**

Se utilizó técnicas cuantitativas para recopilar datos, estas fueron, el cuestionario y la ficha de registro de datos; su uso facilitó el diagnóstico situacional actual del área en estudio de la empresa EUA. En el cuestionario, respecto a las dimensiones del plan de mejora de la cadena de suministro, la estructura de las preguntas es

cerrada, teniendo como alternativas de respuestas, las diversas opciones correspondientes a la Escala de medición de frecuencia de Likert, además de preguntas con opciones de respuestas específicas. Por otro lado, tanto para los indicadores de la cadena de suministro como para los indicadores de los costos logísticos, se utilizó la ficha de registro de datos para obtener cantidades específicas. Consecuentemente, se obtuvo resultados que consolidaron la investigación, validando así, las variables respectivas.

- **De análisis de información:**

La información obtenida mediante el cuestionario, será procesada en el programa estadístico SPSS Statistics 25 y Microsoft Excel, arrojando un porcentaje para la validación del cuestionario del Plan de mejora de la cadena de suministro y análisis de los Costos Logísticos.

2.5.2. Validez y confiabilidad de información

Para determinar la validez y confiabilidad de los instrumentos, se utilizó la opinión y el visto bueno de expertos en el tema de la carrera profesional de Administración de nuestra casa superior de estudios sede Cajamarca. Así como también el Alpha de Cronbach lo cual se detalla a continuación:

Tabla N° 2. Alpha de Cronbach

- Diagnóstico Situacional
- Planificación
- Implementación
- Análisis de resultados

Diagnóstico Situacional

Información General de la Empresa

a. Reseña Histórica

Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., es una empresa cajamarquina que surge formalmente en el 2016, nace por la iniciativa empresarial y deseos de crecimiento personal y profesional de su principal fundador, el Arquitecto Alan Eduardo Correa Rabanal, quien vio una excelente oportunidad en la necesidad que tenían empresas locales, de contar con contratistas de la región constituidos como persona jurídica y que cumplieran con los altos estándares de calidad, eficiencia, cumplimiento y seguridad industrial; teniendo como meta fundamental superar todas las exigencias de sus clientes. Brindando el servicio necesario y adecuado, ofreciendo proyectos, estudios de ingeniería y ejecuciones de obras con soluciones confiables, económicas y eficientes.

La empresa continúa en su proceso de crecimiento y desarrollo, dedicada al ramo de la construcción de Obras, Diseño y Consultoría; teniendo una excelente referencia en el mercado por la diversidad y calidad de servicios; así como también la ampliación de su cartera de clientes, lo que les ha permitido posicionarse y crecer de una manera muy importante. Hoy cuenta con un talento humano constructivo, que brinda las alternativas más sólidas en proyectos de diseño, construcción y edificaciones residenciales, comerciales e industriales, así como las mejores referencias en terrenos que permiten la construcción de proyectos con políticas de calidad y gestión integral, garantizando no solo la mejor inversión en materia de bienes raíces, sino también los espacios confortables y tranquilos como parte formativa del desarrollo armónico de todo ser humano.

b. Misión

Busca desarrollar Proyectos Sostenibles basados en los requerimientos y necesidades del Usuario, que cumplan con las condicionantes del Contexto, generando una Arquitectura que revalore los materiales y arquetipos del lugar donde se ejecutarán los proyectos. Donde cada proyecto de forma independiente vaya generando una sinergia dentro de su Entorno Urbano, buscando un cambio en los paradigmas de la Arquitectura desarrollada en los últimos años en la Ciudad de Cajamarca, y que a su vez se pueda replicar en otras ciudades.

c. Visión

Convertirnos en una empresa de arquitectura e ingeniería reconocida en nuestra región, apoyando las inversiones más importantes y representativas del medio, logrando alcanzar una competitividad efectiva.

d. Valores

Los valores de la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. están comprometidos con el desarrollo, tal como se detalla a continuación.

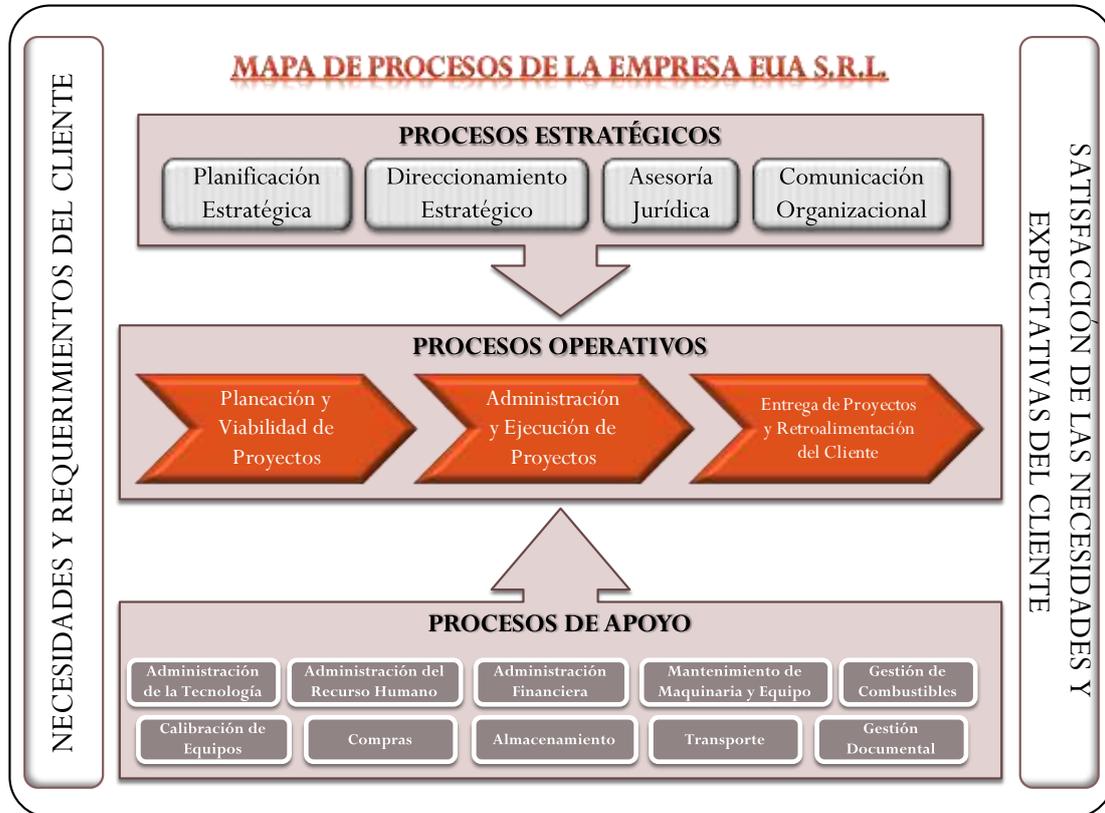
- Puntualidad, en la entrega de nuestros informes y resultados.
- Compromiso, al aceptar los proyectos.
- Responsabilidad, en el desarrollo de los trabajos.
- Eficiencia y Eficacia, en la ejecución de cada proyecto.
- Originalidad, en cada diseño.

e. Objetivos

- Brindar confianza a nuestros clientes por medio de trabajos confiables y de calidad
- Contribuir al progreso, tanto de la región como de nuestros clientes, a través del establecimiento de vínculos empresariales sostenibles.
- Lograr alcanzar una mejor competitividad que garantice nuestro compromiso laboral en la ejecución de cada proyecto.

f. Mapa de Procesos

Figura N° 2. Mapa de Procesos de la Empresa EUA



Fuente: Área de Administración de la empresa EUA

g. Organigrama

Figura N° 3. Organigrama de la Empresa EUA



Fuente: Área de Administración de la empresa EUA

h. Aspectos Generales de la Empresa

- **Razón Social:**

ESPACIO URBANO ARQUITECTOS S.R.L.

- **RUC:**

20601221510

- **Tipo de Empresa:**

Sociedad de Responsabilidad Limitada

- **Representante Legal:**

Correa Rabanal, Alan Eduardo – Gerente General

- **Fecha Inicio de Actividades:**

01 / Junio / 2016

- **Actividad Económica:**

Principal - 7110 – Actividades de Arquitectura e Ingeniería y actividades conexas de Consultoría técnica.

- **Dirección Legal:**

Jr. La Cantuta Nro. 1158 – Villa Universitaria – Cajamarca

- **Dirección de Almacén:**

Jr. Dos de Mayo Nro. 1176 – Cajamarca

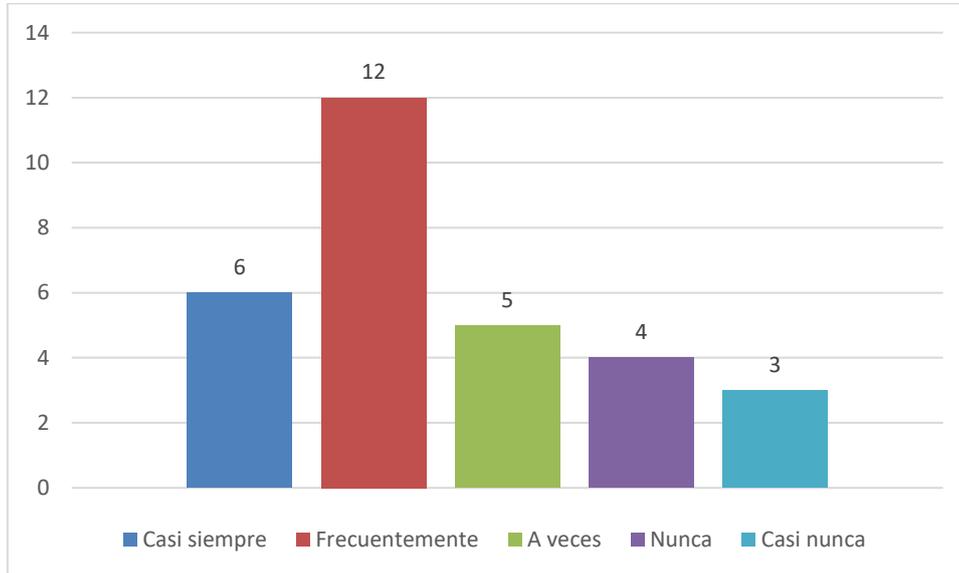
Diagnóstico situacional del sistema logístico

➤ Gestión de la cadena de suministro

I. Gestión de almacén

A continuación, se detalla los resultados obtenidos de las preguntas correspondientes al cuestionario aplicado a los colaboradores de la empresa EUA, respecto a la gestión de almacén.

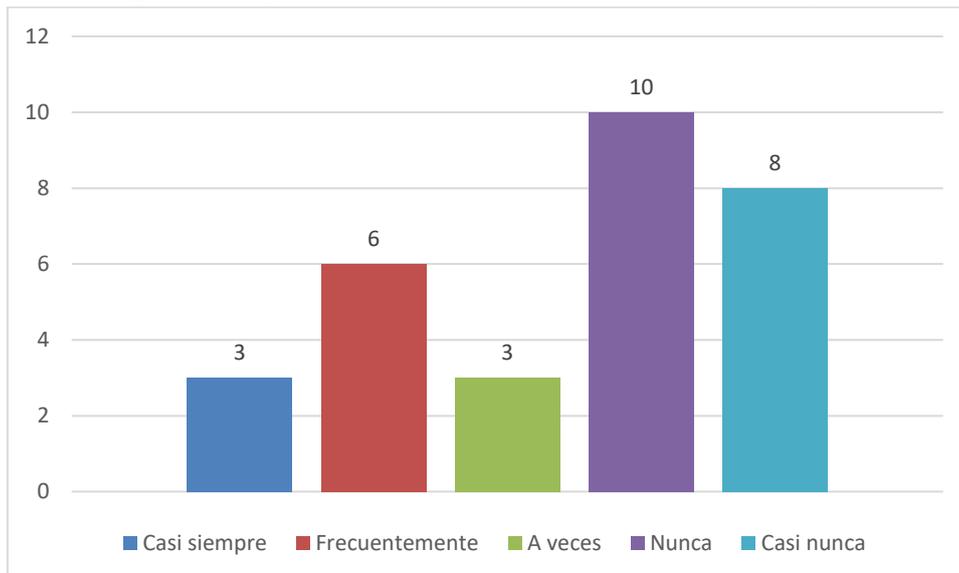
Figura N° 4. Pregunta I - ¿Existen diferencias entre el control físico y contable?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 40% (12 colaboradores) respondió que “frecuentemente” existen diferencias entre el control físico y contable, mientras que un 10% (3 colaboradores) indicó que “casi nunca” existen diferencias.

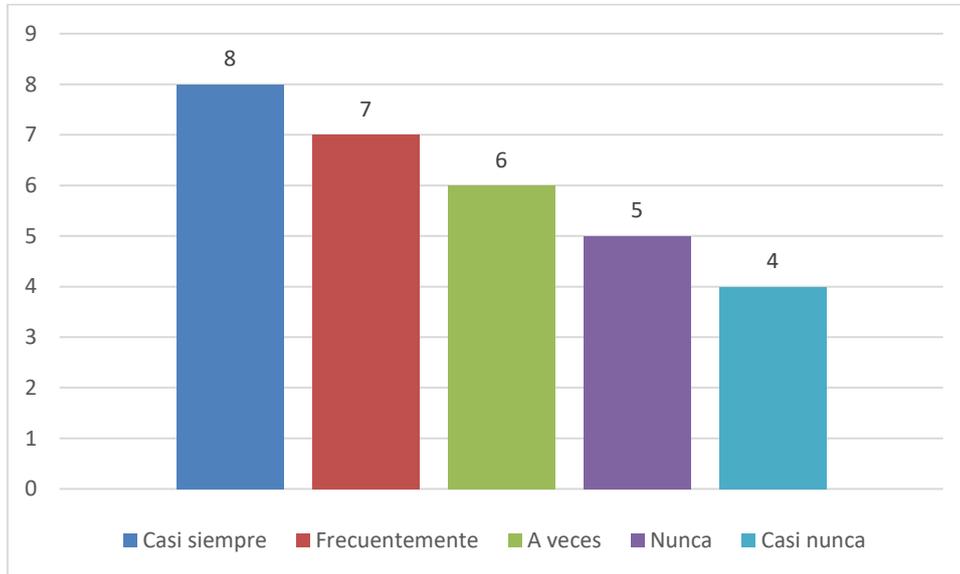
Figura N° 5. Pregunta II - ¿Se calcula el índice de rotación de los diferentes materiales?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 33.33% (10 colaboradores) respondió que “nunca” se calcula el índice de rotación, mientras que un 26.67% (8 colaboradores) indicó que “casi nunca” se calcula.

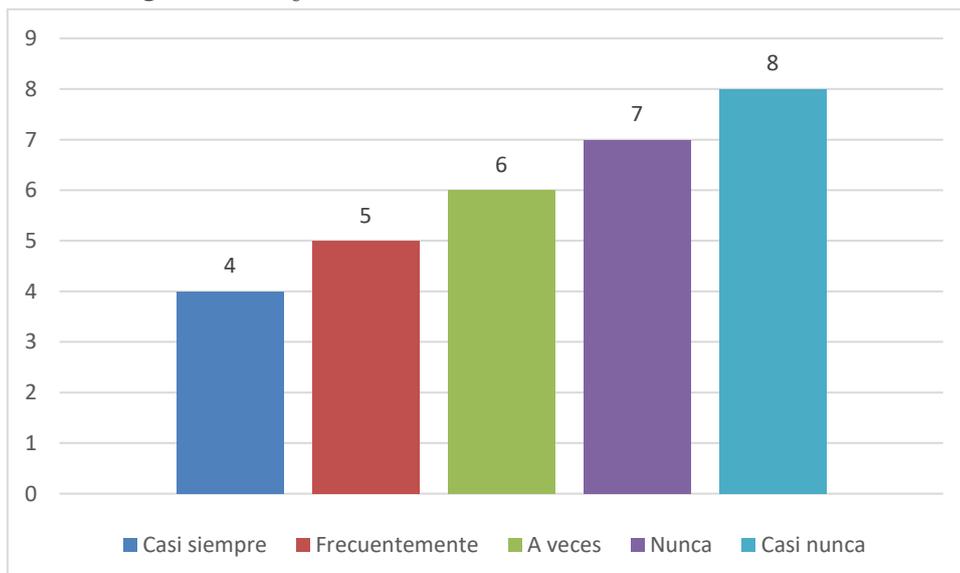
Figura N° 6. Pregunta III - ¿Existen artículos en movimiento en los últimos tres meses?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 26.67% (8 colaboradores) respondió que “casi siempre” existieron artículos en movimiento en los últimos tres meses, mientras que un 13.33% (4 colaboradores) indicó que “casi nunca”.

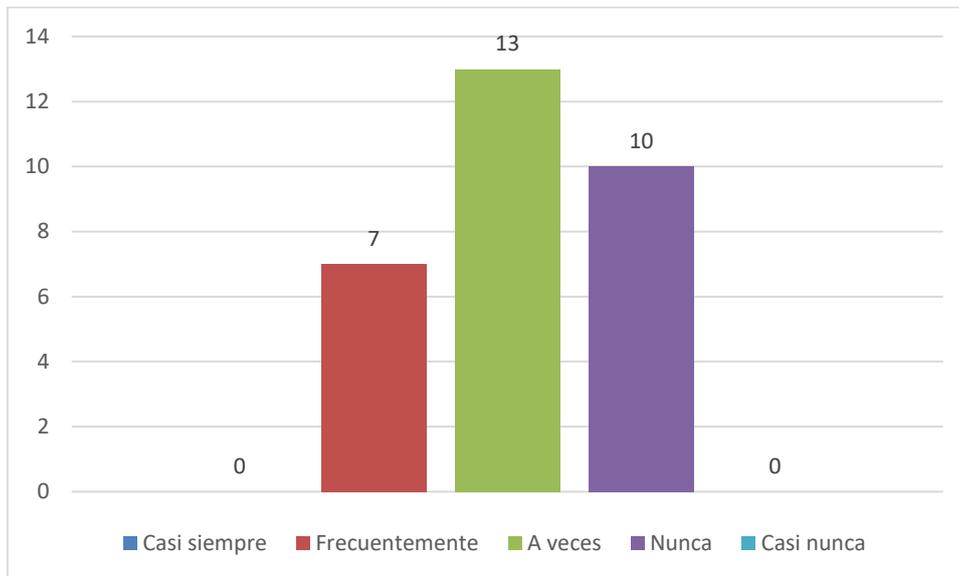
Figura N° 7. Pregunta IV - ¿Existen artículos en sobre stock en los últimos tres meses?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 26.67% (8 colaboradores) respondió que “casi nunca” existieron artículos con sobre stock en los últimos tres meses, mientras que un 13.33% (4 colaboradores) indicó que “casi siempre”.

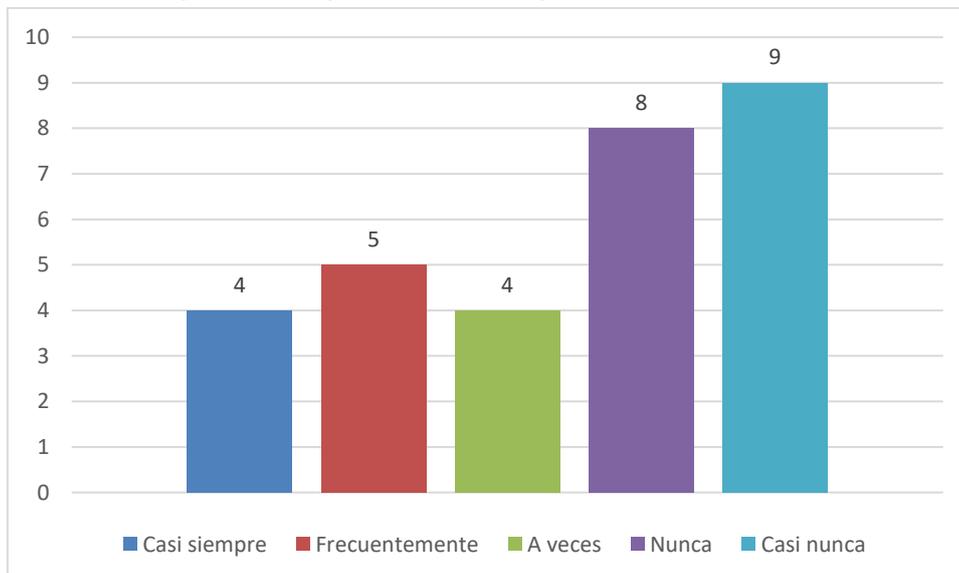
Figura N° 8. Pregunta V - ¿Con que frecuencia se preparan y emiten informes sobre el estado del almacén?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 43.33% (13 colaboradores) respondió que “a veces” se preparan y emiten informes sobre el estado del almacén, mientras que un 33.33% (10 colaboradores) manifestó que “nunca” y un 23.33% (7 colaboradores) indicó que “frecuentemente”.

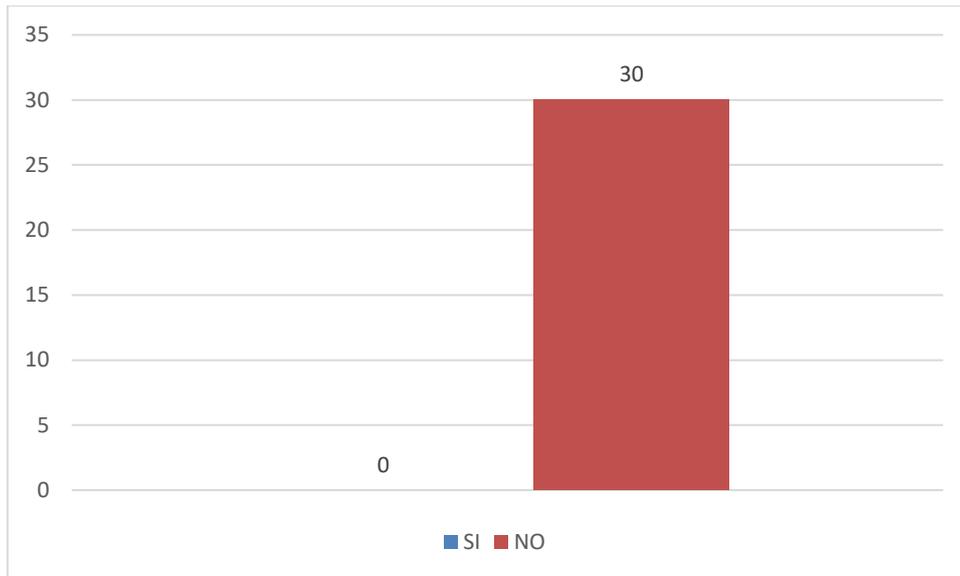
Figura N° 9. Pregunta VI - ¿Existe una clasificación adecuada de los materiales?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 30% (9 colaboradores) respondió que “casi nunca” existe una clasificación adecuada de los materiales, mientras que un 26.67% (8 colaboradores) indicó que “nunca”.

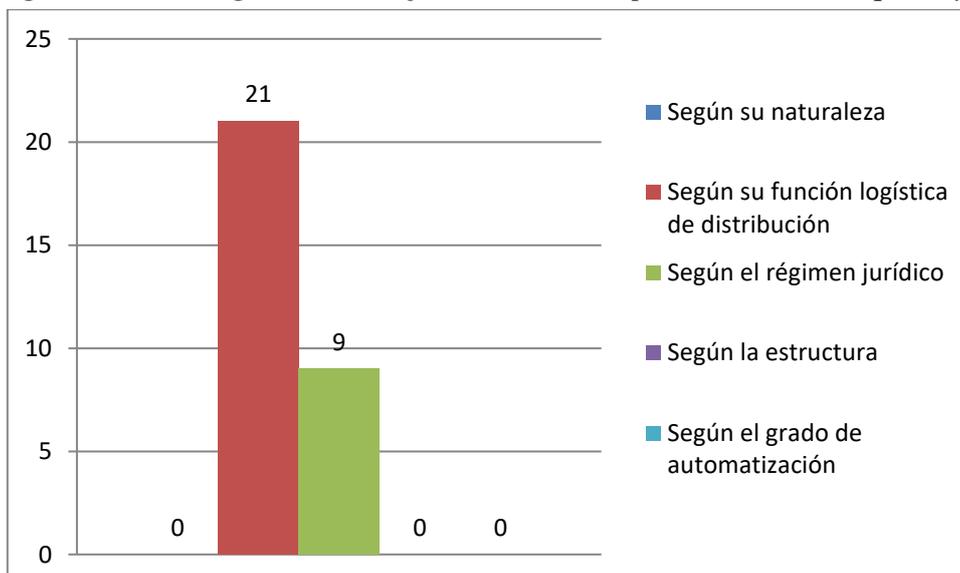
Figura N° 10. Pregunta VII - ¿Existe un plano de la empresa para la identificación de las áreas?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: el 100% (30 colaboradores) respondió que no existe un plano de la empresa para la identificación de las áreas.

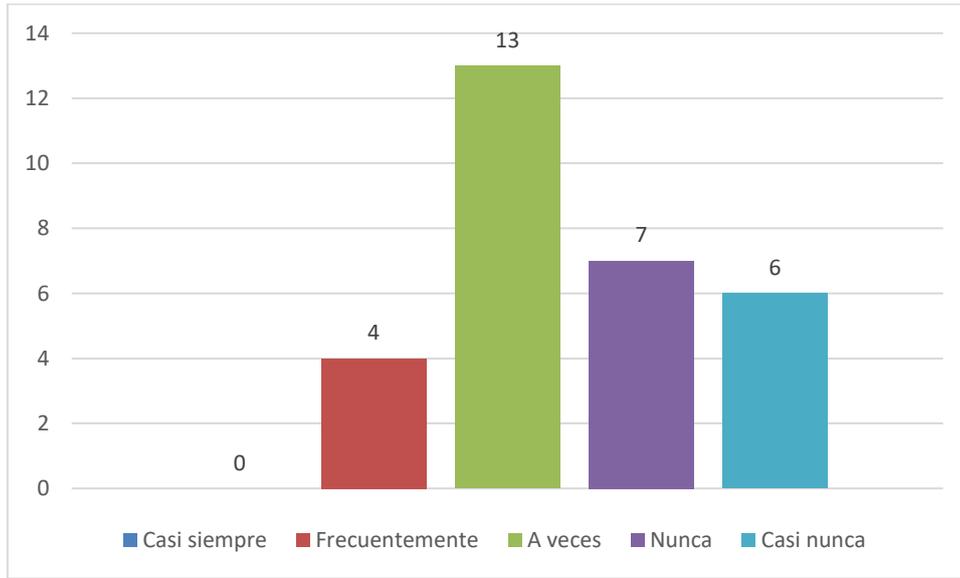
Figura N° 11. Pregunta VIII - ¿Cuáles son los tipos de almacenes que hay?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 70% (21 colaboradores) respondió que “según su función logística de distribución” es almacén central, mientras que un 30% (9 colaboradores) indicó que “según su régimen jurídico” es almacén propio.

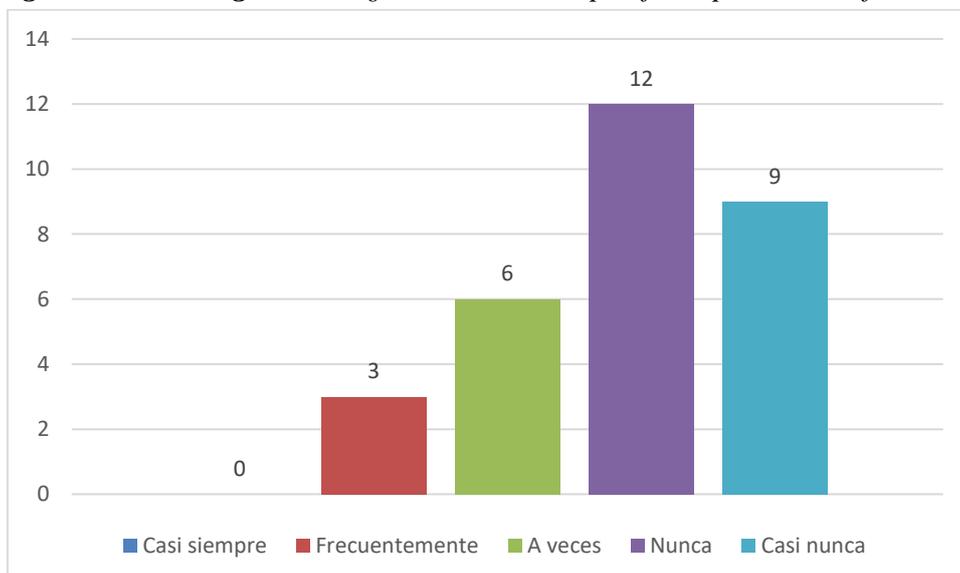
Figura N° 12. Pregunta IX - ¿Existen áreas específicas para la recepción?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 43.33% (13 colaboradores) respondió que “a veces” existen áreas específicas para la recepción, mientras que un 13.33% (4 colaboradores) indicó que “frecuentemente” existen.

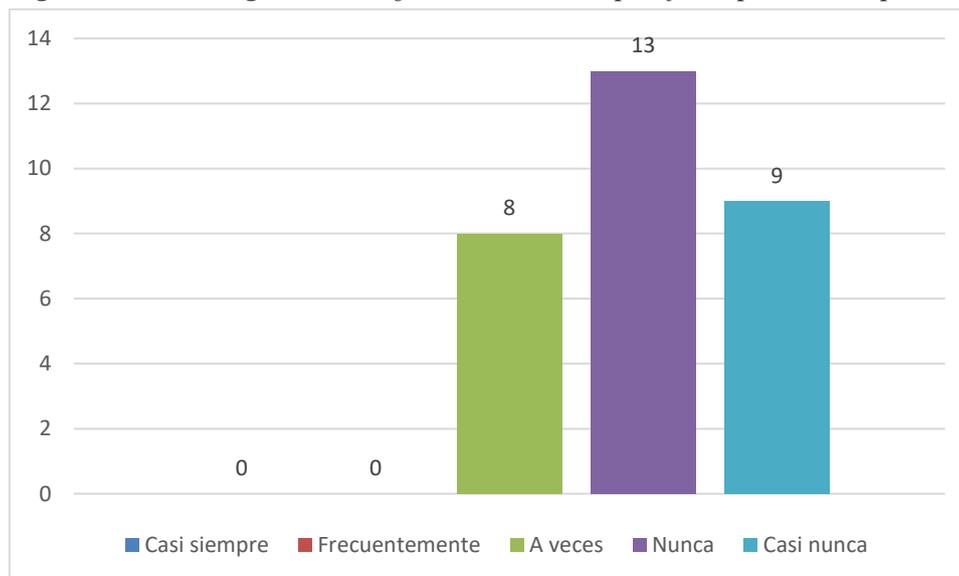
Figura N° 13. Pregunta X - ¿Existen áreas específicas para la verificación?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 40% (12 colaboradores) respondió que “nunca” existen áreas específicas para la verificación, mientras que un 10% (3 colaboradores) indicó que “frecuentemente” existen.

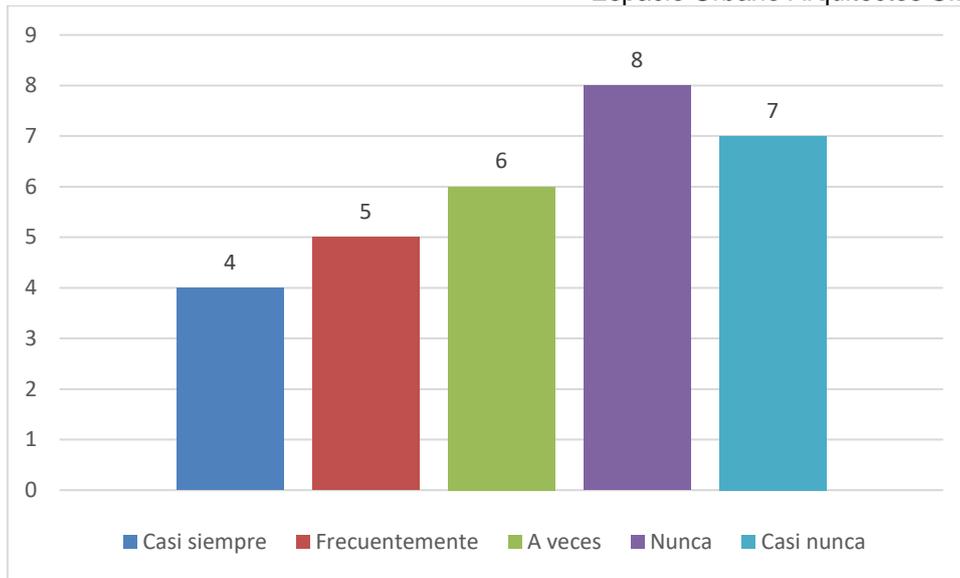
Figura N° 14. Pregunta XI - ¿Existen áreas específicas para el despacho?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 43.33% (13 colaboradores) respondió que “nunca” existen áreas específicas para el despacho, mientras que un 26.67% (8 colaboradores) indicó que “a veces” existen.

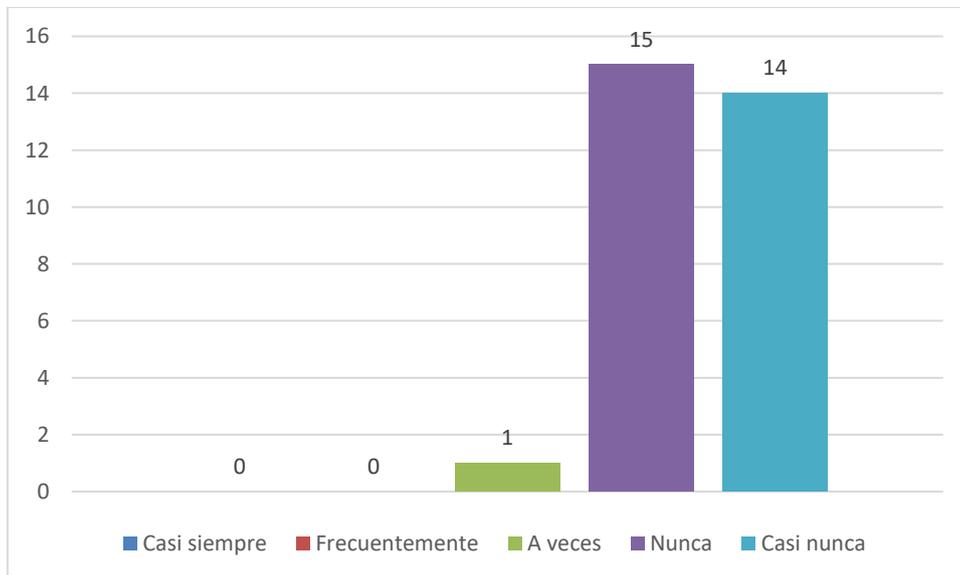
Figura N° 15. Pregunta XII - ¿Se prepara con anticipación la llegada de los pedidos?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 26.67% (8 colaboradores) respondió que “nunca” se prepara con anticipación la llegada de los pedidos y un 23.33% (7 colaboradores) respondió “casi nunca”, mientras que un 13.33% (4 colaboradores) indicó que “casi siempre”.

Figura N° 16. Pregunta XIII - ¿Existe algún sistema de seguridad para evitar que salgan artículos?

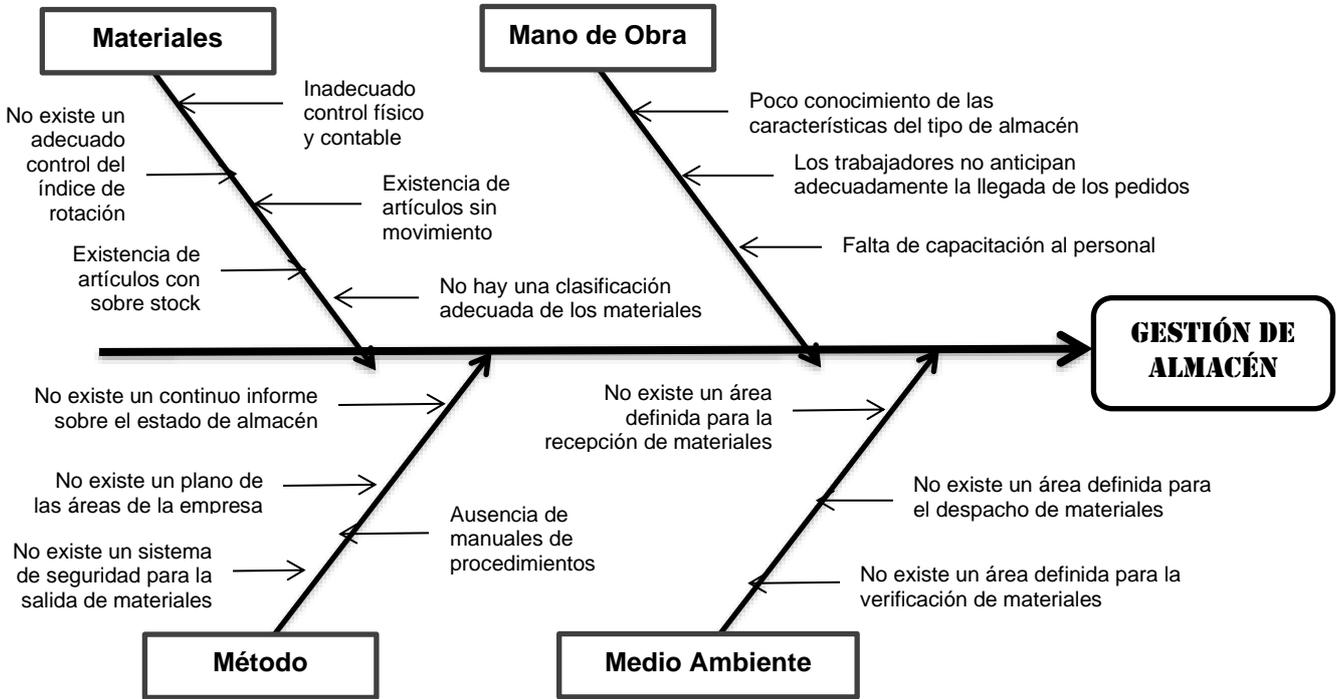


Fuente: Elaboración propia

Interpretación: el 50% (15 colaboradores) respondió que “nunca” existe un sistema de seguridad para evitar que salgan artículos, mientras que solo un 3.33% (1 colaborador) indicó que “a veces” existe.

➤ **Identificación de Causas**

Figura N° 17. Diagrama Causa - Efecto (Gestión de almacén)



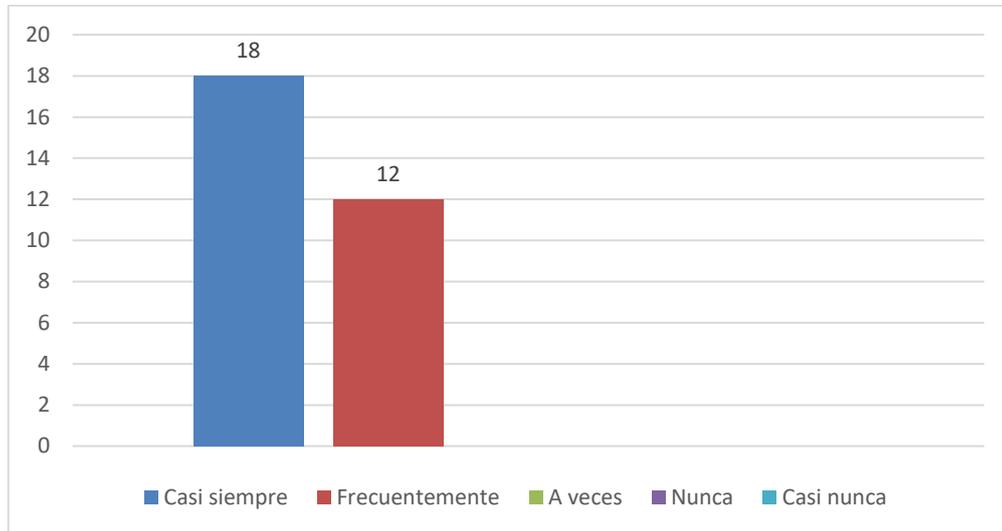
Fuente: Elaboración propia

- **Análisis Administrativo:** El diagrama refleja que el problema de la gestión de almacén radica en el mal control y clasificación de los materiales, lo cual evidencia que no se cuenta con un sistema de monitoreo, el cual permita realizar un seguimiento entre lo reportado físicamente y lo registrado en el aplicativo, asimismo la ineficiente mano de obra que labora con un deficiente flujo de información e inadecuada metodología de trabajo, además cabe mencionar la inapropiada distribución de las áreas del almacén.
- **Solución:** Mejora en el control y clasificación de los materiales, y optimizar el flujo de información, implementando una política de entregables en intervalos de tiempo definidos; también implementando el ratio de rotación de inventarios, el cual permita realizar un seguimiento preciso mucho más estricto de los materiales con los que cuenta la Empresa. Por lo que implementar un sistema de control y monitoreo es necesario para llevar un control riguroso sobre toda el área logística, y así generar las mejoras de proceso correspondientes, asimismo corregir la distribución del almacén central.

II. Gestión de inventario

A continuación, se detalla los resultados obtenidos de las preguntas correspondientes al cuestionario aplicado a los colaboradores de la empresa EUA, respecto a la gestión de inventario.

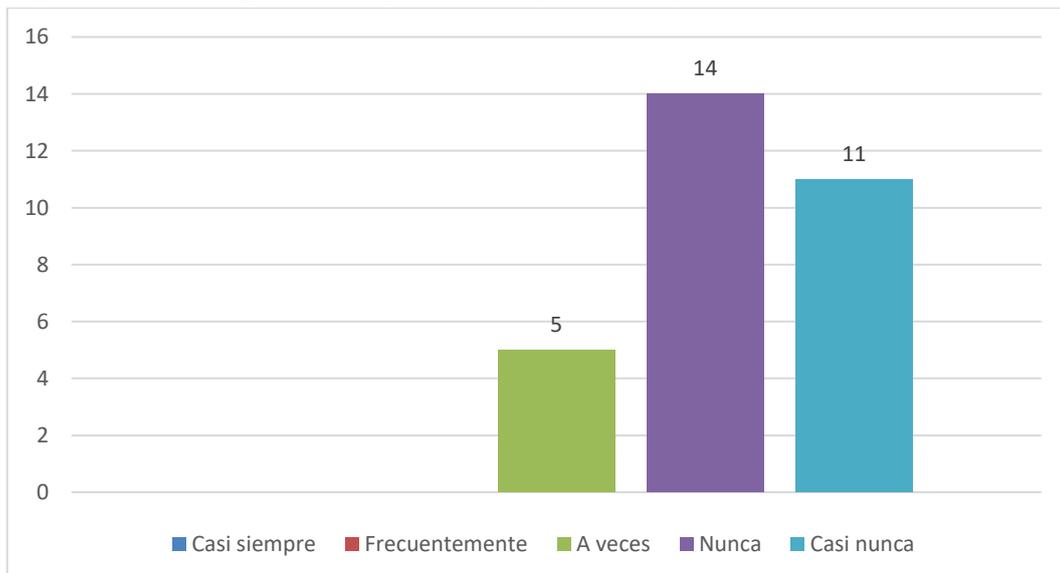
Figura N° 18. Pregunta I - ¿Con qué frecuencia se emiten informes sobre los inventarios?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: el 60% (18 colaboradores) respondió que “casi siempre” emiten informes sobre los inventarios y el 40% (12 colaboradores) indicó que se emiten “frecuentemente”.

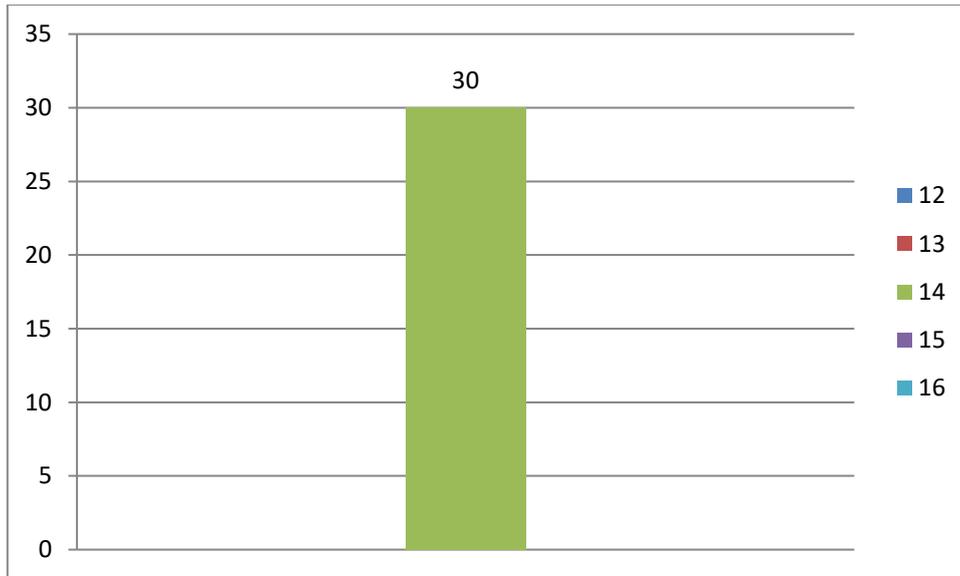
Figura N° 19. Pregunta II - ¿Están clasificados de forma técnica los inventarios?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: el 46.67% (14 colaboradores) respondió que “nunca” existe una forma técnica de clasificación de los inventarios y un 36.67% (11 colaboradores) respondió “casi nunca”, mientras que un 16.67% (5 colaboradores) indicó que “a veces” existe.

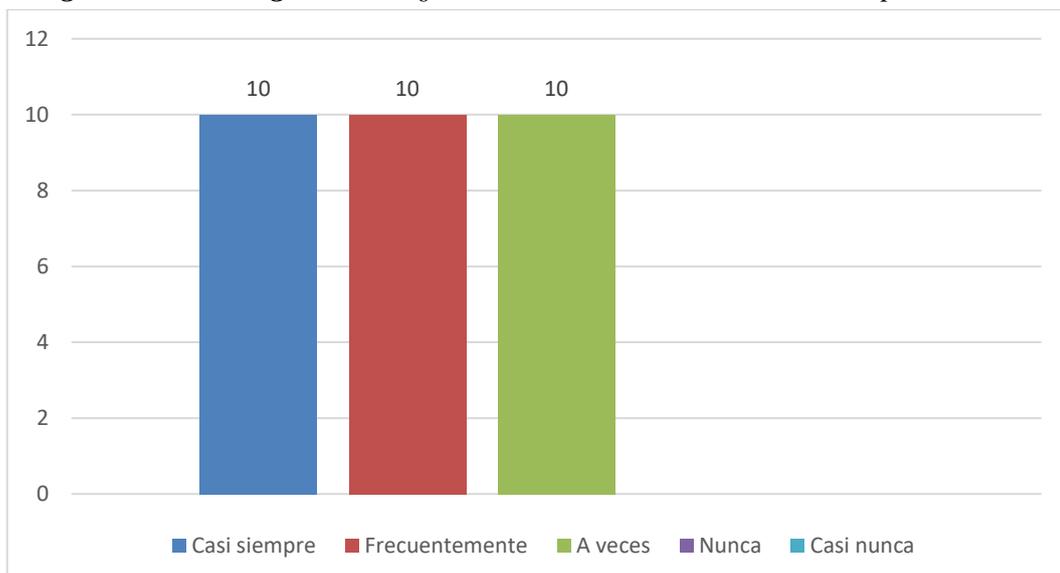
Figura N° 20. Pregunta III - ¿Cuántas clases de inventarios hay?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: el 100% (30 colaboradores) respondió que existen 14 clases de inventarios.

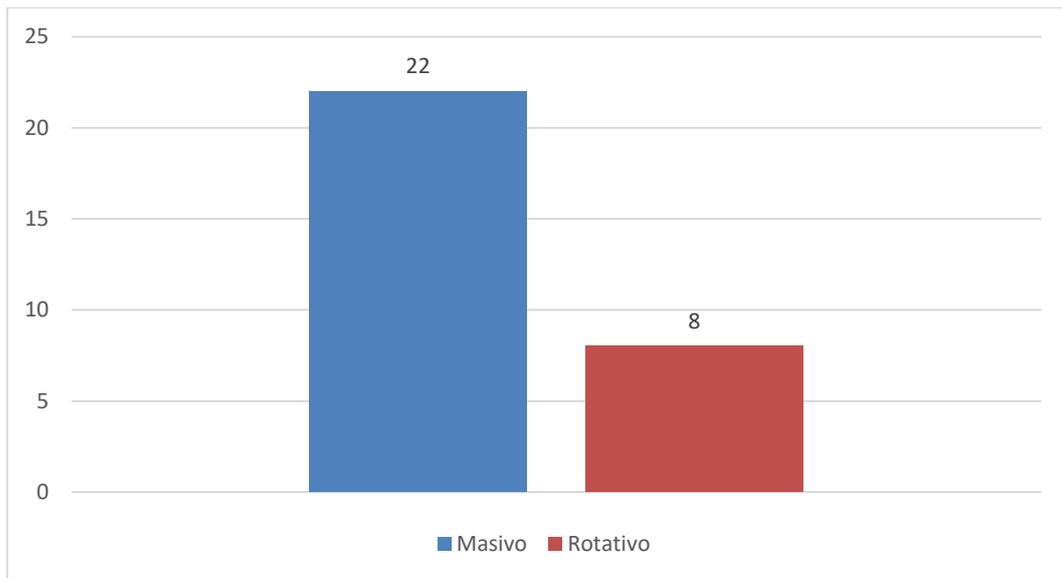
Figura N° 21. Pregunta IV - ¿El control de inventario se realiza por sistema?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 33.33% (10 colaboradores) respondió que “casi siempre” se realiza por sistema el control de inventario, mientras que otro 33.33% (10 colaboradores) indicó que “frecuentemente” y otro 33.33% (10 colaboradores) manifestó que “a veces” se realiza.

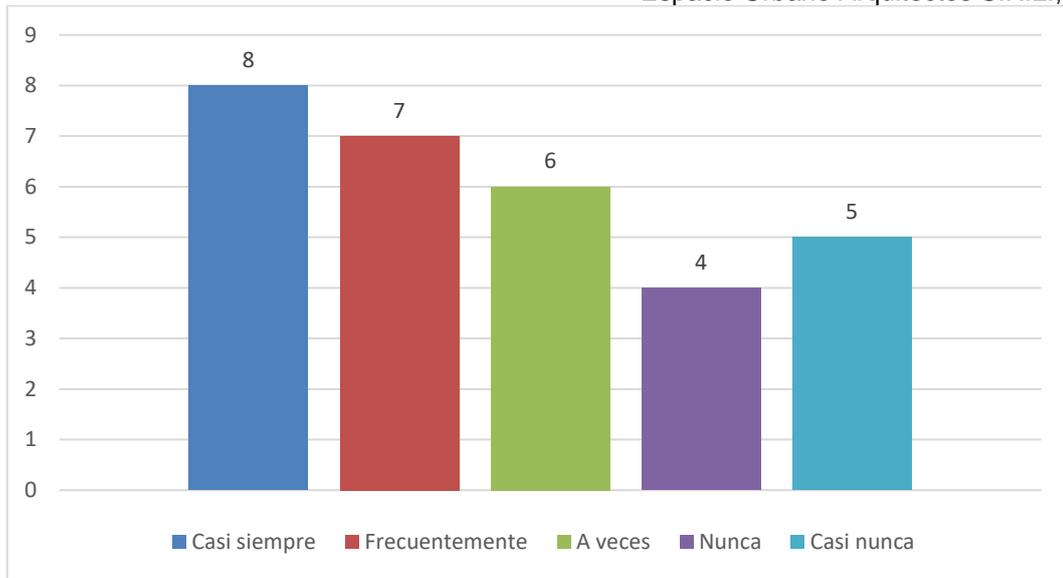
Figura N° 22. Pregunta V - ¿En el inventario el procedimiento de la toma de inventario es masivo o rotativo?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 73.33% (22 colaboradores) respondió que el procedimiento es masivo, mientras que un 26.67% (8 colaboradores) indicó que es rotativo.

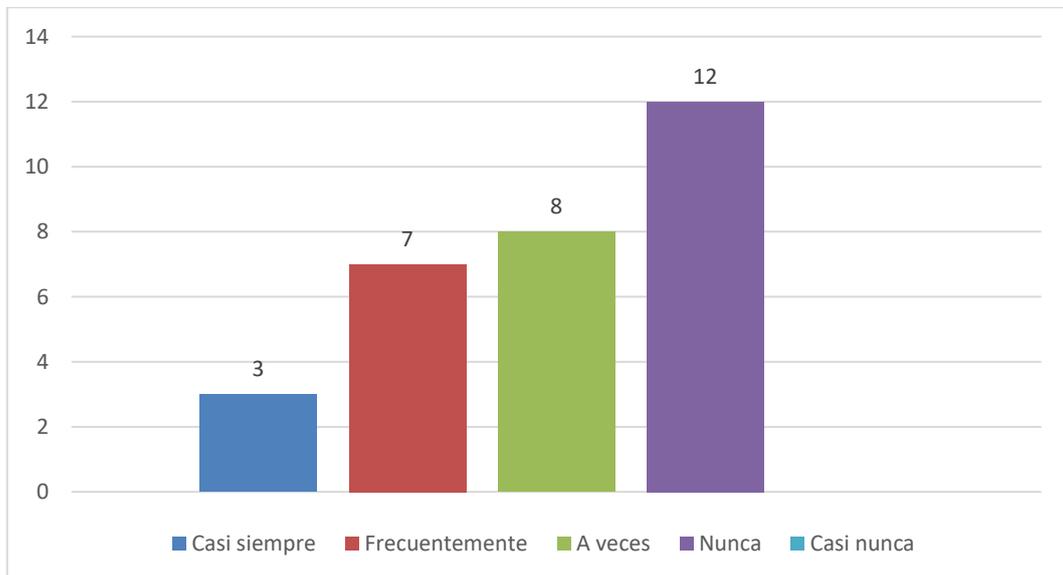
Figura N° 23. Pregunta VI - ¿En el planeamiento, control de inventarios se efectúan con coordinación en el área financiera?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 26.67% (8 colaboradores) respondió que “casi siempre”, mientras que un 13.33% (4 colaboradores) indicó que “nunca”.

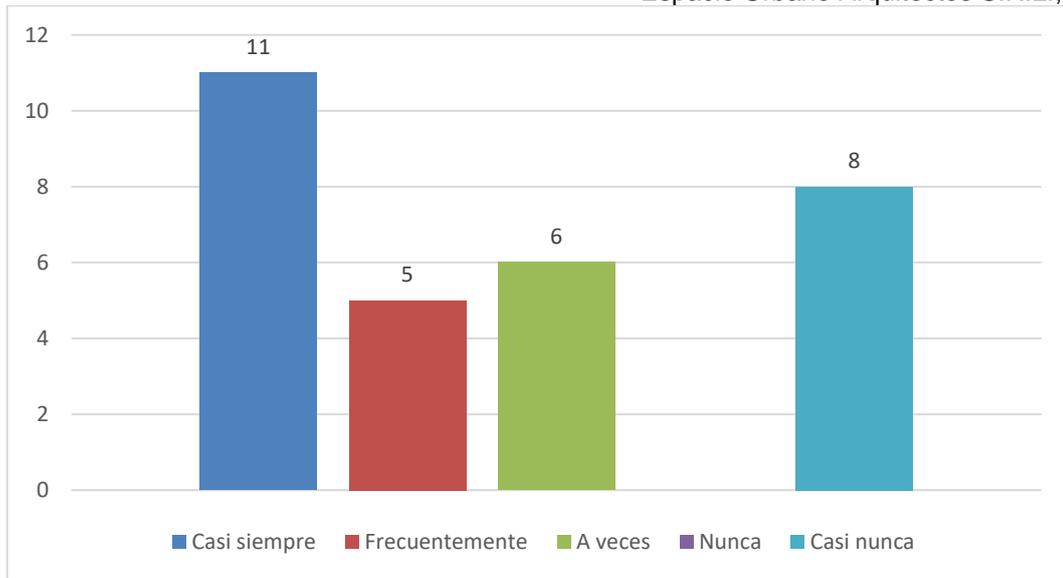
Figura N° 24. Pregunta VII - ¿Existen métodos para la protección de stock?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 40% (12 colaboradores) respondió que “nunca” existen métodos para la protección de stock, mientras que un 10% (3 colaboradores) indicó que “casi siempre”.

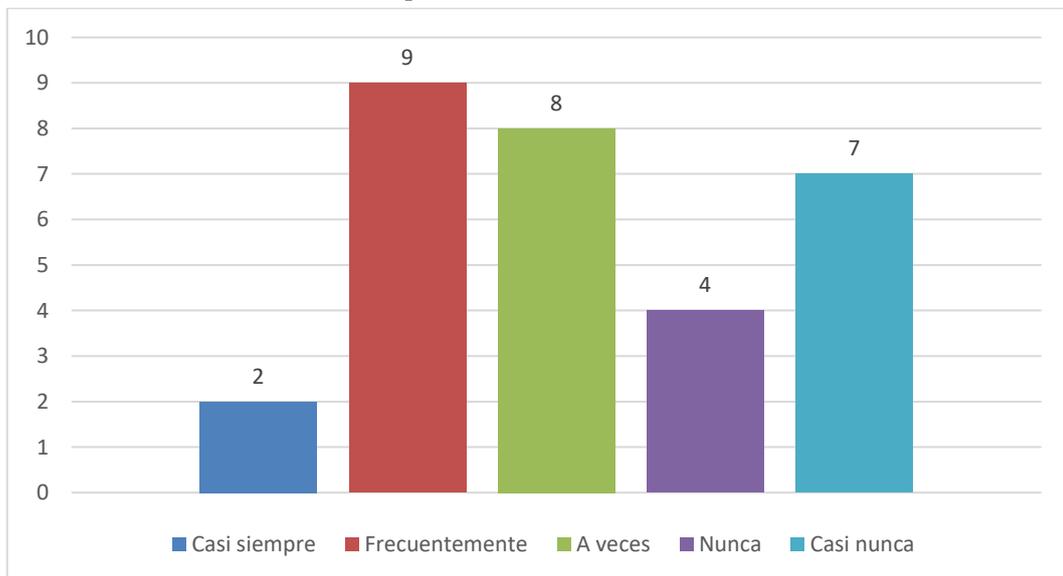
Figura N° 25. Pregunta VIII - ¿Se cuenta con la cantidad adecuada de lotes de abastecimiento?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 36.67% (11 colaboradores) respondió que “casi siempre” se cuenta con la cantidad adecuada de lotes de abastecimiento, mientras que un 16.67% (5 colaboradores) indicó que “frecuentemente” se dispone de la cantidad adecuada.

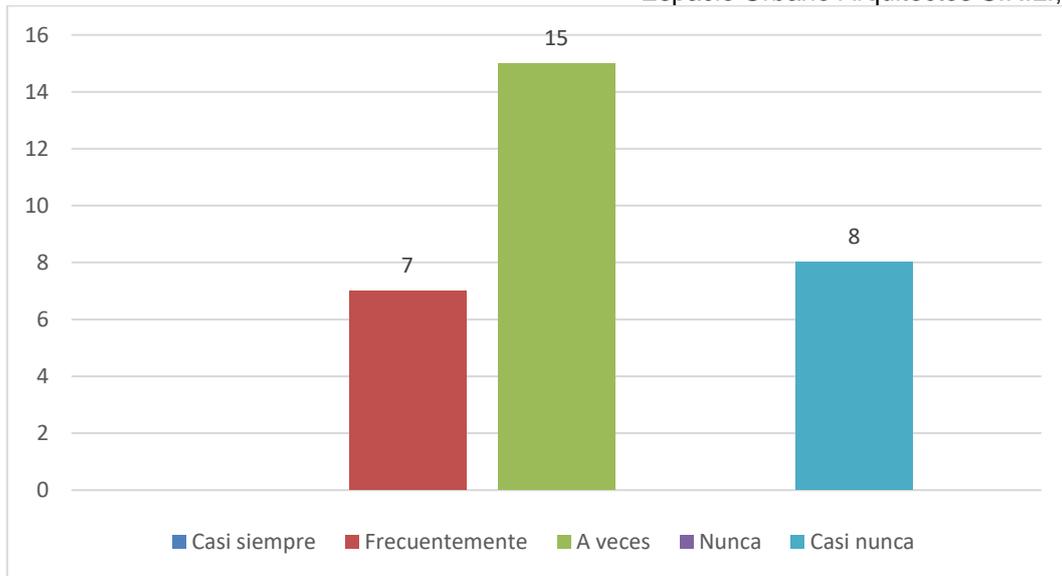
Figura N° 26. Pregunta IX - ¿Se encuentra actualizado el nivel máximo y mínimo fijado para cada material?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 30% (9 colaboradores) respondió que “frecuentemente” se encuentra actualizado, mientras que solo un 6.67% (2 colaboradores) indicó que “casi siempre” lo está.

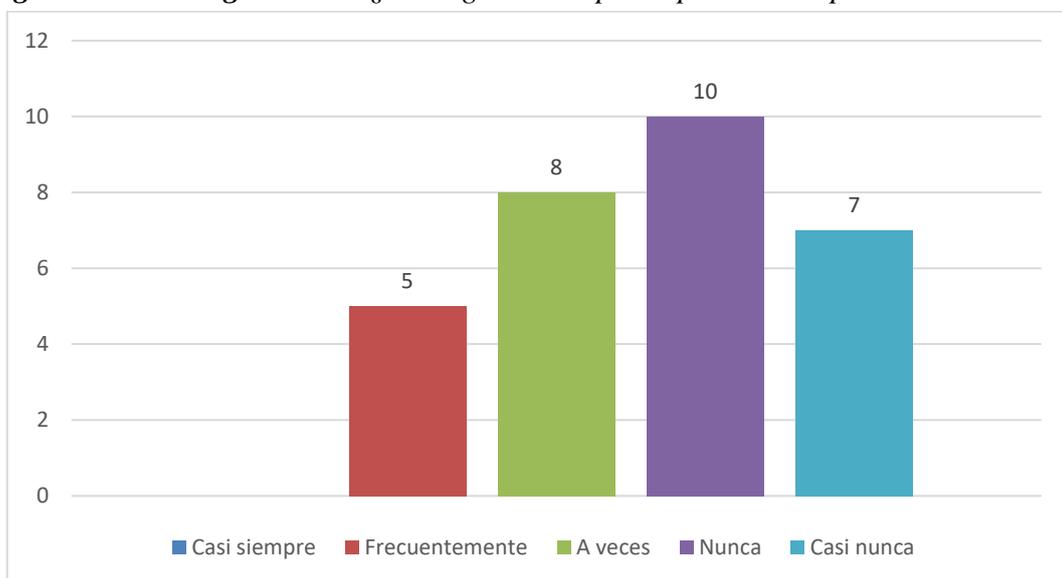
Figura N° 27. Pregunta X - ¿Se planifica los inventarios teniendo en cuenta la necesidad de la demanda?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 50% (15 colaboradores) respondió que “a veces” se planifica los inventarios considerando la demanda, mientras que un 23.33% (7 colaboradores) indicó que se planifica “frecuentemente”.

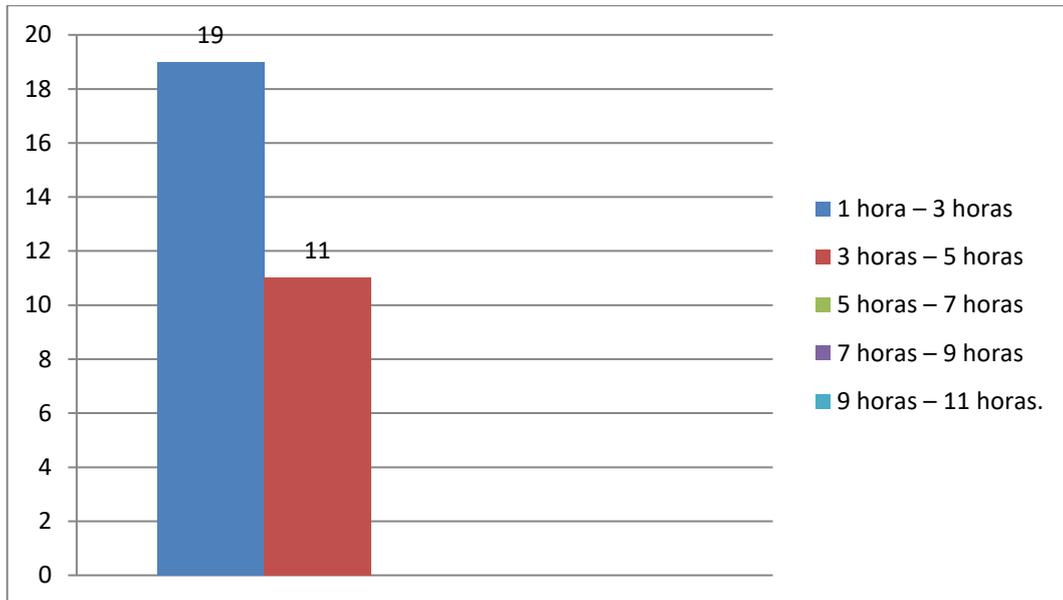
Figura N° 28. Pregunta XI - ¿Se originan compras apresuradas por rotura de stock?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 33.33% (10 colaboradores) respondió que “nunca” suelen originarse compras apresuradas por tal motivo, mientras que un 16.67% (5 colaboradores) indicó que se originan “frecuentemente”.

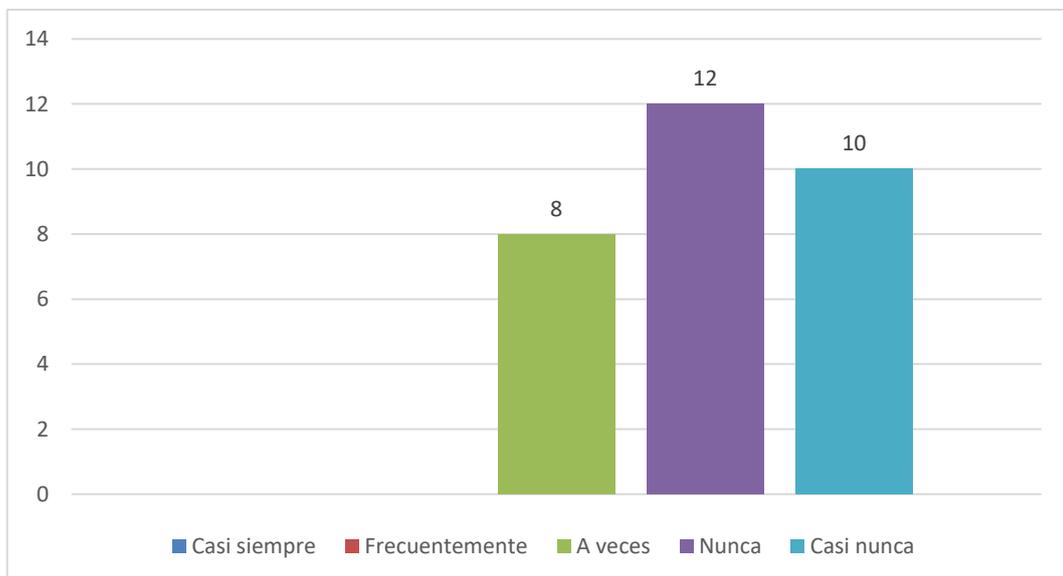
Figura N° 29. Pregunta XII - ¿Cuál es el tiempo de demora para satisfacer un pedido?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 63.33% (19 colaboradores) respondió que el tiempo de demora es entre 1 a 3 horas, mientras que un 36.67% (11 colaboradores) indicó que es entre 3 a 5 horas.

Figura N° 30. Pregunta XIII - ¿Se utiliza toda el área de almacén para almacenar el inventario?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 40% (12 colaboradores) respondió que “nunca” se utiliza toda el área de almacén, mientras que un 26.67% (8 colaboradores) indicó que “a veces” se utiliza.

➤ **Identificación de Causas**

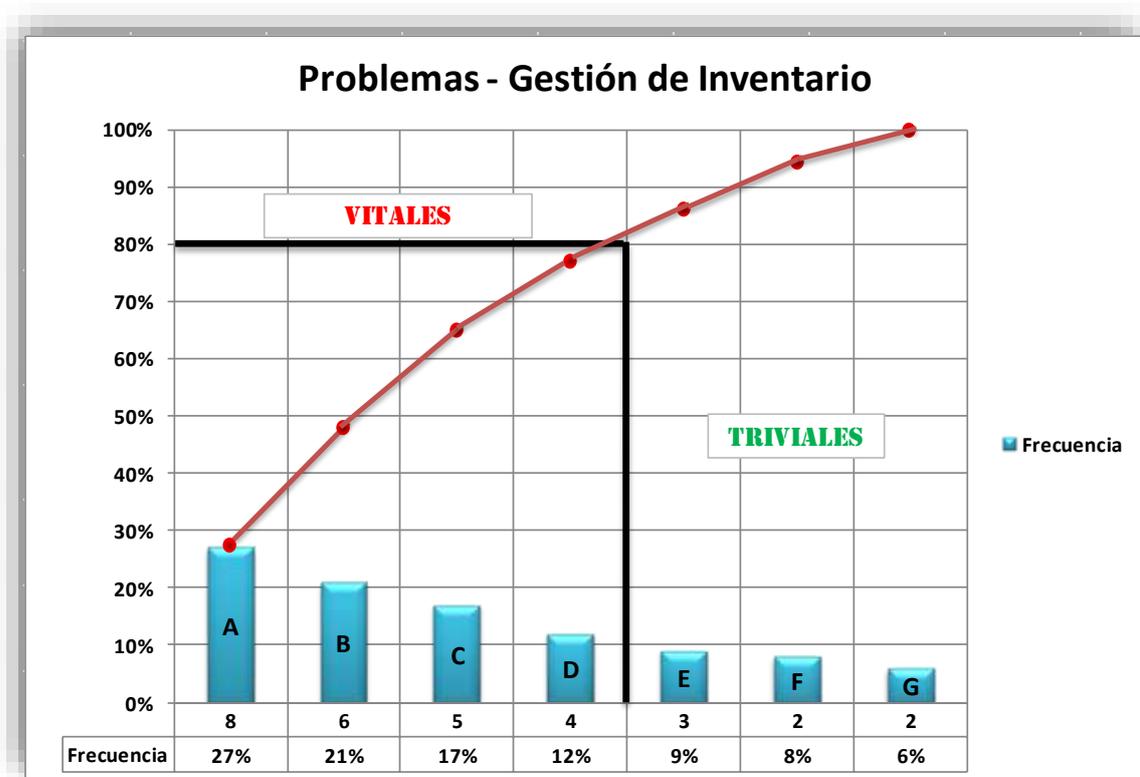
Tabla N° 4. Diagrama de Pareto (Gestión de Inventario)

	CAUSA	EXPLICACIÓN	FRECUENCIA	N° Trabajadores	% ACUMULADO
A	Falta de clasificación de inventarios	<i>No existe una metodología de segmentación de materiales.</i>	27%	8	27%
B	Falta de planeación de abastecimiento de materiales	<i>No se planifica oportunamente el abastecimiento de materiales.</i>	21%	6	48%
C	Sistema de control de inventario poco aplicado	<i>No se aplica adecuadamente un sistema de control de inventario.</i>	17%	5	65%
D	Falta de métodos para la protección de stock	<i>No existe una metodología para la protección de stock de los materiales.</i>	12%	4	77%
E	Poca rotación de inventarios en los lotes de abastecimiento	<i>Existe sobre stock de inventario de los materiales.</i>	9%	3	86%
F	El área de almacén no es utilizada apropiadamente	<i>No se aprovecha en su totalidad el área de almacén.</i>	8%	2	94%
G	Retraso en el cumplimiento de pedidos	<i>El tiempo para la entrega de los pedidos no se cumple oportunamente.</i>	6%	2	100%
TOTAL			100%	30	

Fuente: Elaboración propia

- **Análisis Administrativo:** La tabla N° 4 refleja que el principal problema de la gestión de inventario se encuentra en la falta de clasificación de inventarios, seguido por la falta de planeación de abastecimiento de materiales, además de la falta de la metodología de un sistema de inventario, asimismo, el poco aprovechamiento del área total de almacén, finalmente, el inapropiado retraso en el cumplimiento de pedidos.

Figura N° 31. Diagrama de Pareto (Gestión de Inventario)



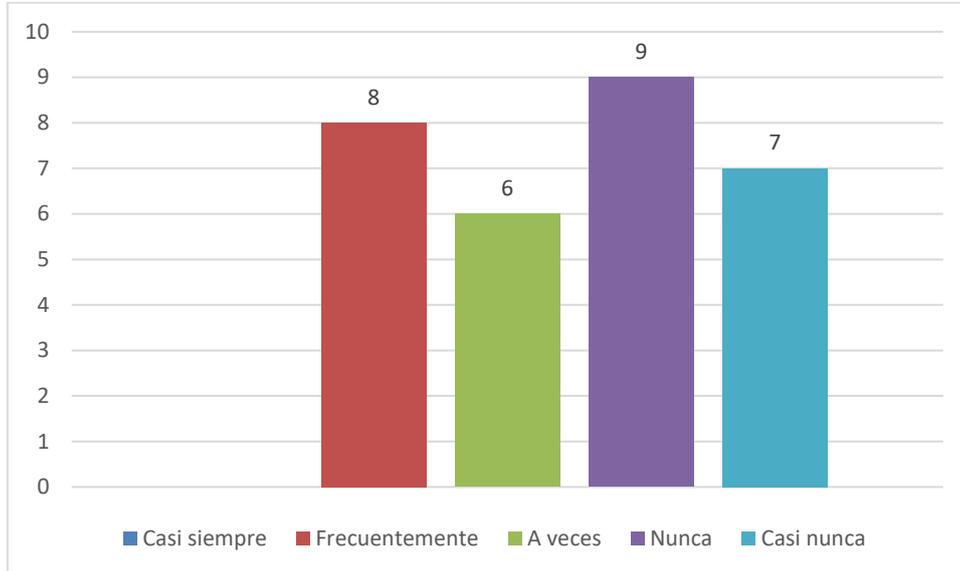
Fuente: Elaboración propia

- **Interpretación:** el diagrama refleja que las causas A, B, C y D representan el 60% (4/7). Consecuentemente, manifiesta una relación Pareto de 60/40.
- **Solución:** Mejora de la gestión de inventario, implementado un sistema de gestión logística, que genere un control y clasificación de materiales, que permita una mejora significativa en la gestión de inventarios, mejora en los procesos, control de inventarios, distribución física y reducción de pérdidas y daños en los materiales, asegurando así una mejor protección de stock.

III. Gestión de transporte

A continuación, se detalla los resultados obtenidos de las preguntas correspondientes al cuestionario aplicado a los trabajadores de la empresa EUA, respecto a la gestión de transporte.

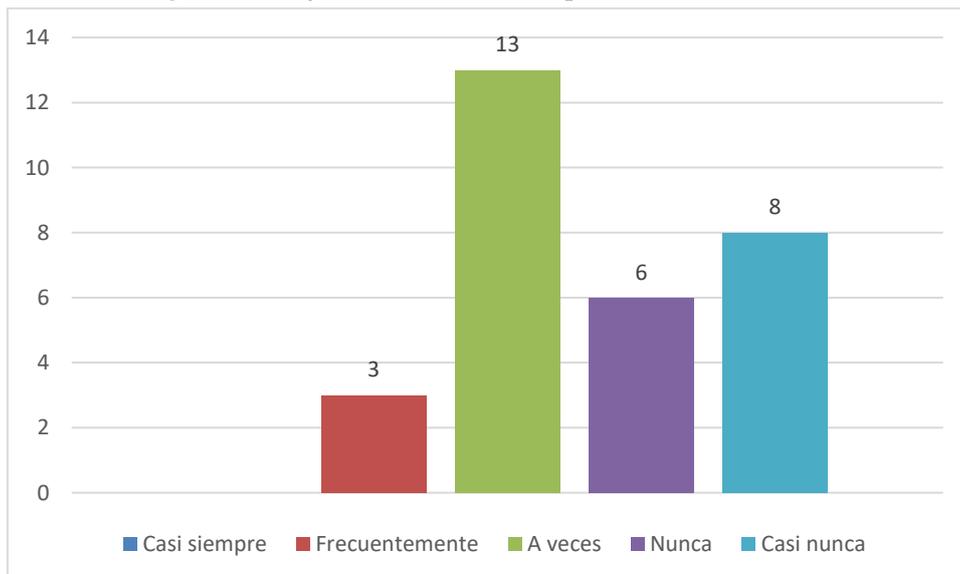
Figura N° 32. Pregunta I - ¿Existe una comunicación adecuada con el transporte contratado para coordinar mejor?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 30% (9 colaboradores) respondió que “nunca” existe una comunicación adecuada con el transporte, mientras que un 20% (6 colaboradores) indicó que “a veces” se comunican adecuadamente con el transporte.

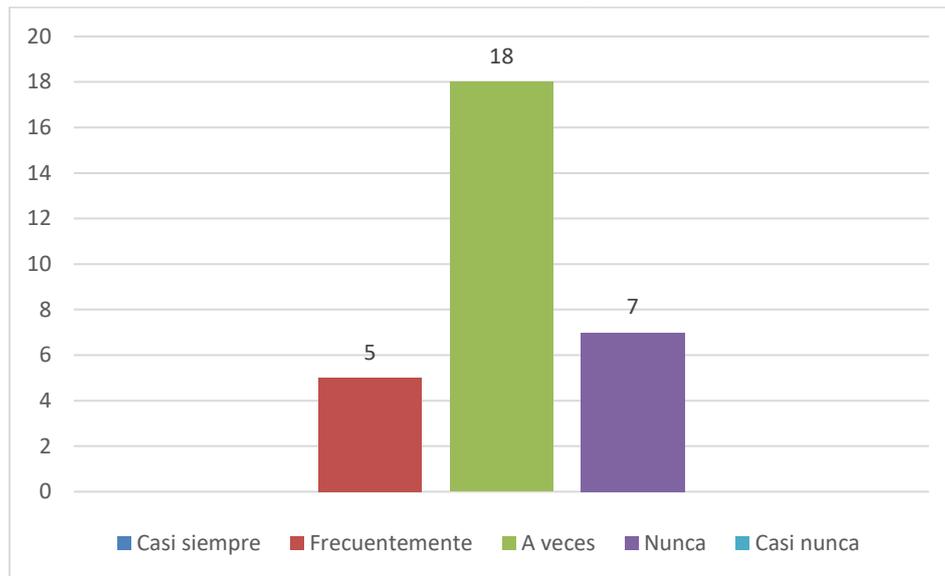
Figura N° 33. Pregunta II - ¿Los costos de transporte normalmente se ven reducidos?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 13.33% (13 colaboradores) respondió que “a veces” se ven reducidos los costos de transporte, mientras que un 10% (3 colaboradores) indicó que “frecuentemente” se ven reducidos.

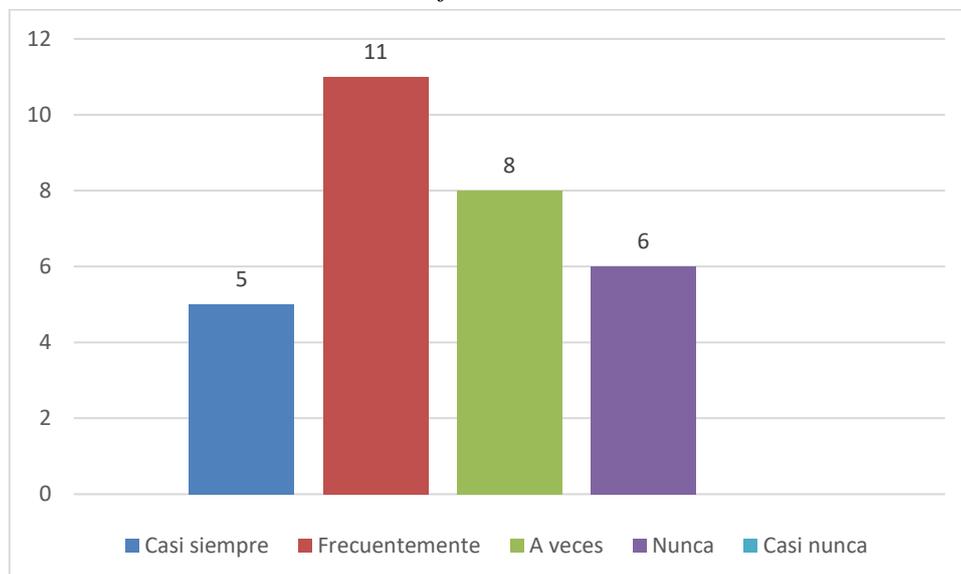
Figura N° 34. Pregunta III - ¿Con que frecuencia hay retrasos en la llegada de los materiales por el transporte?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 60% (18 colaboradores) respondió que “a veces” hay retrasos en la llegada de los materiales, mientras que un 23.33% (7 colaboradores) manifestó que “nunca” hay retrasos y un 16.67% (5 colaboradores) mencionó que “frecuentemente” hay retrasos.

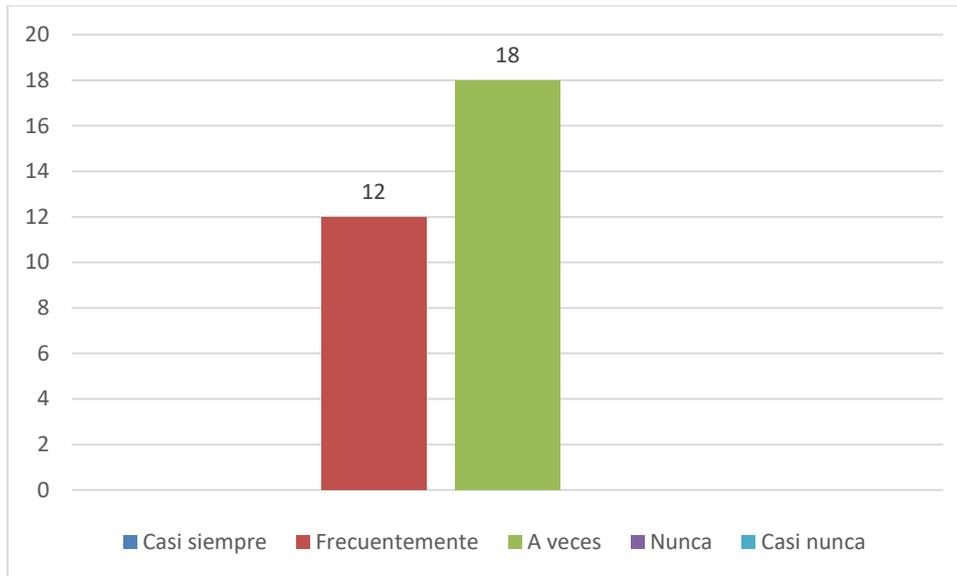
Figura N° 35. Pregunta IV - ¿El transporte cuenta con personas especializadas para el trabajo realizado?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 36.67% (11 colaboradores) respondió que “frecuentemente” el transporte cuenta con personas especializadas, mientras que un 16.67% (5 colaboradores) indicó que “casi siempre” el transporte cuenta con personal calificado.

Figura N° 36. Pregunta V - ¿Existen varias empresas de transporte disponibles para contratar su servicio?



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: un 60% (18 colaboradores) respondió que “a veces” existen, mientras que un 40% (12 colaboradores) indicó que “frecuentemente” se dispone de varias empresas para el transporte.

➤ Identificación de Causas

Tabla N° 5. Diagrama de Pareto (Gestión de Transporte)

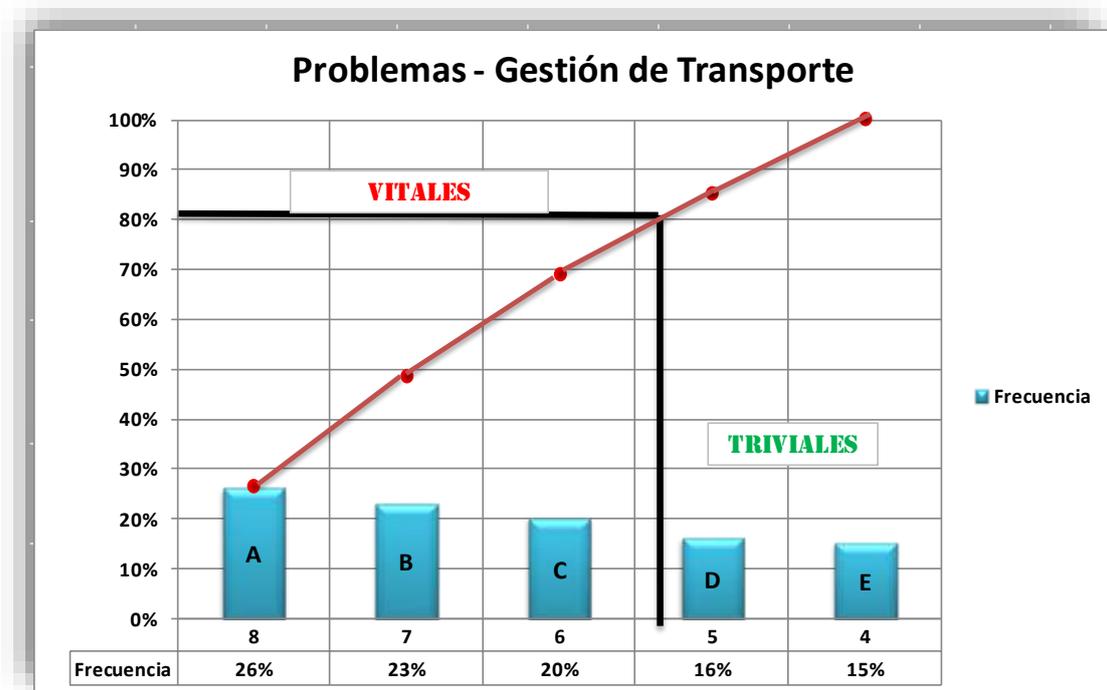
	CAUSA	EXPLICACIÓN	FRECUENCIA	N° Trabajadores	% ACUMULADO
A	Poca reducción del costo de transporte	<i>No se evalúa adecuadamente las cotizaciones de los costos que requiere el transporte.</i>	26%	8	26%
B	Retrasos en la llegada de los materiales	<i>No suelen cumplirse los horarios en el traslado de materiales.</i>	23%	7	49%
C	Inadecuada comunicación con el transporte contratado	<i>Deficiente comunicación entre los trabajadores de la empresa y la empresa contratada.</i>	20%	6	69%

D	Pocas empresas de transporte disponibles para contratar	Limitada cartera de proveedores del servicio de transporte.	16%	5	85%
E	Personal poco calificado	Los trabajadores no cuentan con la calificación adecuada para el manejo de ciertos vehículos.	15%	4	100%
TOTAL			100%	30	

Fuente: Elaboración propia

- **Análisis Administrativo:** La tabla N° 5 refleja que el principal problema de la gestión de transporte se encuentra en la poca búsqueda de reducción del costo de transporte, seguido por ciertos retrasos en la llegada de materiales, además de una inadecuada comunicación con el transporte contratado, asimismo, la limitada cartera de proveedores del servicio de transporte que posee la empresa, finalmente, el personal poco calificado con el que se cuenta.

Figura N° 37. Diagrama de Pareto (Gestión de Transporte)



Fuente: Elaboración propia

- **Interpretación:** el diagrama refleja que las causas A, B y C representan el 60% (3/5). Consecuentemente, manifiesta una relación Pareto de 60/40.
- **Solución:** Mejora de la gestión de transporte, en términos de minimización del costo de transporte, mediante una adecuada evaluación de las cotizaciones de las diversas empresas que brinden el servicio de transporte y cumplan con los estándares y requisitos necesarios.

Indicadores Actuales

Tabla N° 6. Indicadores de la cadena de suministro

<u>FICHA DE REGISTRO DE DATOS - 2021</u>				
CADENA DE SUMINISTRO				
Volumen Almacenado	MES	Volumen Utilizado	Promedio	
	Enero	3037.5	2640.93	
	Febrero	2332.8		
	Marzo	2552.5		
		Volumen Disponible	Promedio	
	Enero	6480	6480	
	Febrero	6480		
	Marzo	6480		
	TOTAL			0.41
	Duración de Inventario	MES	Inventario Final	Promedio
Enero		57276	51956.67	
Febrero		48860		
Marzo		49734		
MES		Salidas de material Total	Promedio	
Enero		13831	14115.33	
Febrero		14139		
Marzo		14376		
TOTAL			3.68	

Rotación de Inventario	MES	Salidas de material total	Promedio	
	Enero	13831	14115.33	
	Febrero	14139		
	Marzo	14376		
	MES	Inventario Final	Promedio	
	Enero	57276	51956.67	
	Febrero	48860		
	Marzo	49734		
	TOTAL			0.27
	Vejez del Inventario	MES	Unidades dañadas y Vencidas	Promedio
Enero		1089	1300.33	
Febrero		1485		
Marzo		1327		
MES		Unidades Disponibles	Promedio	
Enero		57276	51956.67	
Febrero		48860		
Marzo		49734		
TOTAL			0.03	
Pedidos Efectuados		MES	Pedidos Cumplidos	Promedio
	Enero	11	10.33	
	Febrero	10		
	Marzo	10		
	MES	Total de Pedidos Solicitados	Promedio	
	Enero	13	11.33	
	Febrero	10		
	Marzo	11		
	TOTAL			0.91

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 6 refleja los indicadores de la cadena de suministro, pertenecientes a los meses de enero, febrero y marzo; los datos registrados pertenecen al diagnóstico situacional.

Tabla N° 7. Indicadores de los costos logísticos

<u>FICHA DE REGISTRO DE DATOS - 2021</u>			
COSTOS LOGÍSTICOS			
Costo por unidad despachada	MES	Costo de operación Bodega	Promedio
	Enero	6278.3	5887.73
	Febrero	5729.2	
	Marzo	5655.7	
	MES	Total de Unidades Despachadas	Promedio
	Enero	13831	14115.33
	Febrero	14139	
Marzo	14376		
Total		0.42	
Costo de unidad almacenada	MES	Costo de Almacenamiento	Promedio
	Enero	2778.77	2680.61
	Febrero	2646.21	
	Marzo	2616.86	
	MES	N° de unidades almacenadas	Promedio
	Enero	57276	51956.67
	Febrero	48860	
Marzo	49734		
Total		0.052	
Costo m²	MES	Costo Total Operativo	Promedio
	Enero	19278.3	19554.4
	Febrero	19729.2	
	Marzo	19655.7	
	MES	Total del Área Almacenada	Promedio
	Enero	1215	1069.33
	Febrero	972	
Marzo	1021		
Total		18.29	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 7 refleja los indicadores de los costos logísticos pertenecientes a los meses de enero, febrero y marzo; los datos registrados pertenecen al diagnóstico situacional.

Planificación e Implementación

a. Plan de Mejora

Después de haber realizado el análisis de los resultados del diagnóstico y en función a los objetivos de la investigación, se busca implementar un plan de mejora para el almacén principal de la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L.

Este punto abordará las mejoras establecidas para cada una de las gestiones en estudio, que están influenciando en falencias de la cadena de suministro en la empresa EUA. Con el fin de incrementar el flujo de materiales y de información adecuado para reducir los costos logísticos.

Tabla N° 8. Cronograma de actividades

MES \ SEMANA	1	2	3	4
MARZO	<i>Reunión con el Gerente General de EUA</i>	<i>Reunión con el encargado de almacén</i>	<i>Diagnóstico Situacional: Recopilación de datos generales y logísticos</i>	
ABRIL	<i>Diseño del plan de mejora</i>	<i>Validación del plan de mejora</i>	<i>Implementación del plan de mejora</i>	
MAYO	<i>Desarrollo del plan de mejora</i>			
JUNIO	<i>Análisis de resultados post plan de mejora</i>	<i>Preparación para sustentación final</i>		

Fuente: Elaboración Propia

Descripción del plan de mejora de la Gestión de Inventario

- **Acción preventiva de control de materiales**

La acción preventiva de control de materiales, determina cuales son los materiales con mayor demanda, es decir, los materiales que se requieren principalmente en los diversos proyectos que posee la empresa EUA.

Tabla N° 9. Clasificación ABC

ANÁLISIS "ABC"			
<i>Nombre</i>	<i>Cód. Artículo</i>	<i>%</i>	<i>Clase</i>
Cemento	005	77.17%	A
Fierro	009	9.36%	A
Tubería	007	6.97%	A
Alambre	014	3.38%	B
EE. PP.	004	0.97%	B
Carretilla	013	0.44%	B
Yeso	001	0.37%	B
Pintura	008	0.37%	B
Madera	012	0.29%	C
Palas	010	0.27%	C
Picos	011	0.27%	C
Químicos de construcción	003	0.08%	C
Clavos	006	0.03%	C
Soldadura	002	0.03%	C
TOTAL		100.00%	

Fuente: Elaboración Propia

El análisis ABC nos sirve como instrumento para clasificar los inventarios disponibles en 3 grupos en función de su volumen de ventas. La ventaja de clasificar los materiales del inventario en grupos es que se pueden establecer una política de control para determinadas clases de materiales. Cabe señalar que el cálculo del ratio de rotación de inventarios aporta información muy útil para conocer la capacidad de la empresa de absorber su stock.

Según el método aplicativo ABC, concluimos que los productos estrellas de Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. con más salidas son los materiales con códigos: #005, #009, #007; Cemento, Fierro y Tubería respectivamente. Políticas incluidas son que los materiales de la clase A deben estar sometidos a

criterios de control físico de inventarios muchos más estrictos. También, que la previsión de materiales de la clase A, justifique una mayor atención que la de los demás.

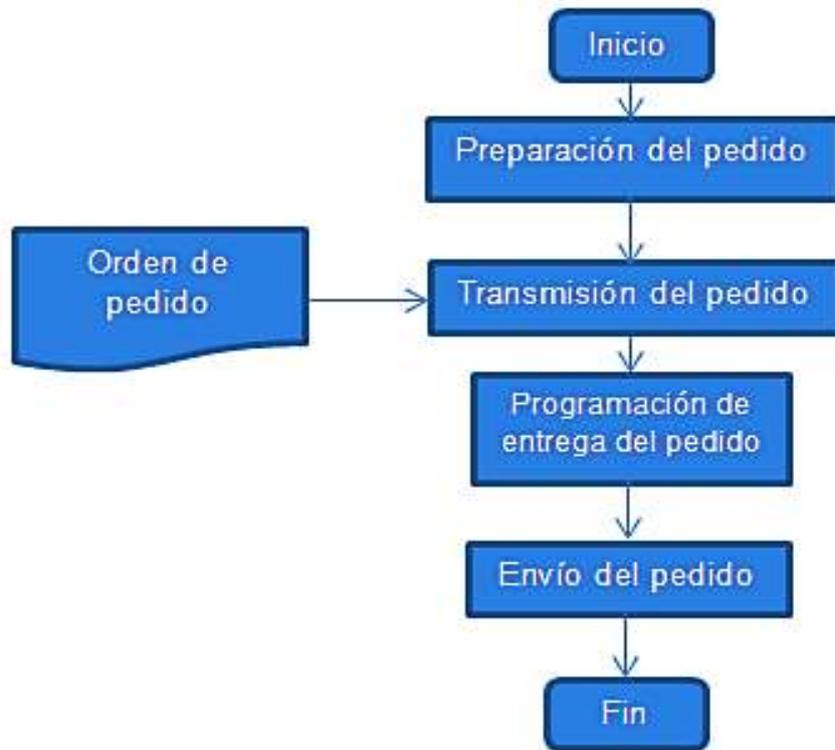
Descripción del plan de mejora de la Gestión de Almacén

➤ **Mejora del proceso de generación de pedido**

Se mejora este proceso, con el objetivo de tener un mayor control de los diversos pedidos, y con una mejor organización se genere una relación interrelacionada secuencialmente.

- **Preparación del pedido:** se recibe el pedido por medio telefónico, correo o personalmente donde se solicita los materiales que se requiere en obra.
- **Transmisión del pedido:** se evalúa la solicitud del pedido, si es aprobada se procede a disponer los materiales solicitados, y si no es aprobada se reevalúa la solicitud.
- **Programación de entrega de pedido:** se realiza el trámite necesario en la documentación para el envío y entrega del pedido.
- **Envío de pedido:** se procede a la carga de materiales y la entrega de la documentación correctamente aprobada.

Figura N° 38. Diagrama de Flujo - Generación de pedido



Fuente: Elaboración Propia

➤ **Mejora del formato de orden de pedido**

Esta mejora permite tener un registro más objetivo, que permita un flujo de información más detallado y una mejor comunicación en almacén.

Figura N° 39. Formato de orden de pedido


<p><u>ORDEN DE PEDIDO</u></p> <p>N°.....</p>
<p>Proyecto – Destino:</p>
<p>Ciudad:</p>
<p>Teléfono:</p>

Encargado:		Cargo:	
Fecha del pedido:		Fecha de entrega:	
MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
TOTAL:			
Fecha de recepción:		Recibido por:	
Firma y Sello de autorización:		_____	

Fuente: Elaboración Propia

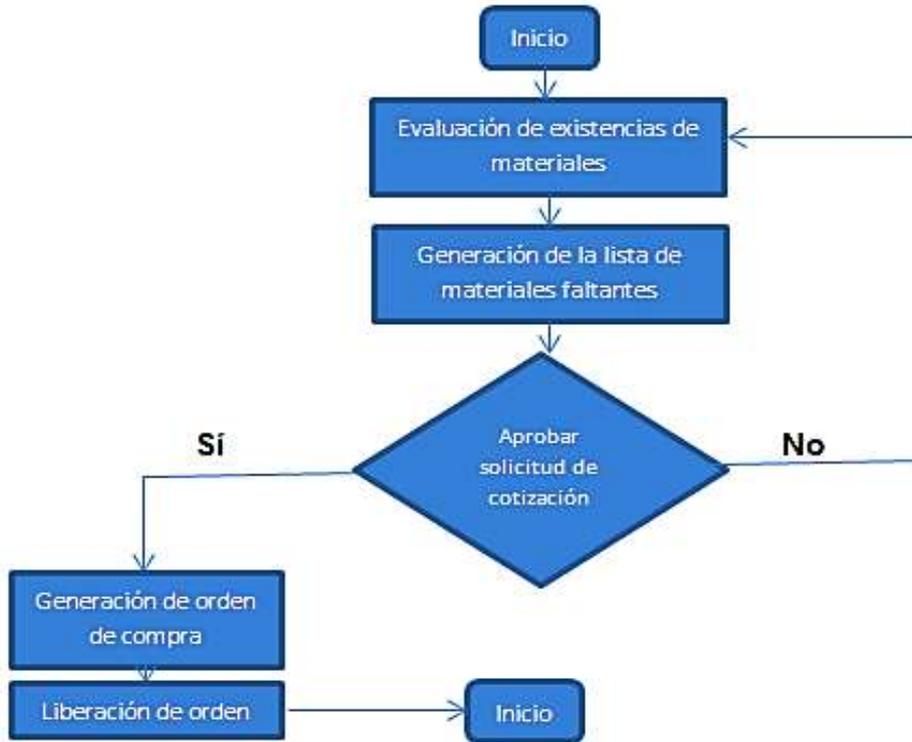
➤ Mejora del proceso de aprovisionamiento

Esta mejora instauro el seguimiento de unas actividades que lograrán mejorar el flujo de los materiales y de información, evidenciando el buen comportamiento de un flujo sincronizado.

- **Verificación de las existencias de materiales:** se verifica la cantidad de materiales que se tienen en almacén y la cantidad de material faltante, con el fin de cubrir las necesidades de los pedidos.
- **Generación de la lista de materiales faltantes:** se procede a realizar una lista de la cantidad de materiales faltantes.
- **Solicitud de cotización:** se analiza las diversas cotizaciones disponibles, con el fin de elegir la más ventajosa. Si se aprueba, se procede a contactar con el proveedor seleccionado; si no, se reevalúa la orden de compra.
- **Generación de orden compra:** se procede a llenar el formato de orden de compra.

- Liberación de orden:** se confirma la orden con el proveedor elegido para confirmar el pedido de materiales.

Figura N° 40. Diagrama de Flujo – Aprovisionamiento



Fuente: Elaboración Propia

➤ **Mejora del formato la orden de compra**

Esta mejora permite tener un registro más objetivo, que permita un flujo de información más detallado y una mejor comunicación con los proveedores.

Figura N° 41. Formato de orden de compra


<u>ORDEN DE COMPRA</u> N°.....
Proveedor:

Dirección del proveedor:				
Teléfono:				
Fecha del pedido:			Fecha de entrega:	
MATERIAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TOTAL:				
Elaborado por:				
Firma y Sello de autorización:	_____			

Fuente: Elaboración Propia

Descripción del plan de mejora de la Gestión de Transporte

➤ Mejora del proceso de transporte y distribución

Siguiendo lineamientos específicos, esta mejora transforma las actividades para sincronizar el flujo de transporte de materiales de forma secuencial, permitiendo una distribución efectiva.

- **Evaluación de la orden de pedido:** se verifica que la cantidad de materiales requeridos, cumpla con la información descrita en la orden de pedido.
- **Verificación de existencias:** teniendo claro las características de los materiales requeridos, se confirma la coincidencia del pedido con los materiales que se van a transportar; si coincide se procede a acondicionar el vehículo, si hay faltantes se hace una revaluación con el área de almacén.

- **Acondicionamiento del vehículo:** se examina las condiciones con que cuenta el tipo de transporte para poder cargar los materiales.
- **Cargue del pedido:** se cargan los materiales solicitados, ubicándolos ordenadamente acorde a las dimensiones del espacio de carga.
- **Verificación de documentación:** el encargado del proceso de distribución debe verificar junto con el transportador que la documentación del pedido coincida con los materiales cargados, también que cuente con los papeles del vehículo en regla.
- **Supervisión del recorrido:** se le indica al transportador las precauciones a tener en cuenta, en caso de pérdida de materiales, de entrega inoportuna y materiales dañados.

Figura N° 42. Diagrama de Flujo – Transporte y distribución



Fuente: Elaboración Propia

El servicio de transporte lo realizan terceros, previo acuerdo entre la empresa EUA y la empresa prestadora del servicio de transporte. El costo de alquiler de un medio de transporte se determina considerando el punto de destino y la cantidad de carga. Se buscará y cotizará un medio de transporte más adecuado y de menor costo.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS

A continuación, se detalla los indicadores correspondientes a los meses que pertenecen a la etapa Pre – mejora y los indicadores propios del mes Post – mejora.

Tabla N° 10. Indicadores comparativos de los costos logísticos

FICHA DE REGISTRO DE DATOS - 2021				
COSTOS LOGÍSTICOS				
PRE – MEJORA			POST – MEJORA	
Costo por unidad despachada	MES	Costo de operación Bodega	MES	Costo de operación Bodega
	Enero	5887.73	Mayo	5167.40
	Febrero			
	Marzo			
	MES	Total de Unidades Despachadas	MES	Total de Unidades Despachadas
	Enero	14115.33	Mayo	14905
	Febrero			
	Marzo			
Total	0.42	Total	0.35	
PRE – MEJORA			POST – MEJORA	
Costo de unidad almacenada	MES	Costo de almacenamiento	MES	Costo de almacenamiento
	Enero	2680.61	Mayo	2450.30
	Febrero			
	Marzo			
	MES	N° de Unidades Almacenadas	MES	N° de Unidades Almacenadas
	Enero	51956.67	Mayo	48961
	Febrero			
	Marzo			
Total	0.052	Total	0.050	
PRE – MEJORA			POST – MEJORA	
Costo m²	MES	Costo Total Operativo	MES	Costo Total Operativo
	Enero	19554.4	Mayo	18910.8
	Febrero			
	Marzo			
	MES	Total del Área Almacenada	MES	Total del Área Almacenada
	Enero	1069.33	Mayo	1433
	Febrero			
	Marzo			
Total	18.29	Total	13.20	

Fuente: Elaboración Propia

3.1. Análisis Comparativo

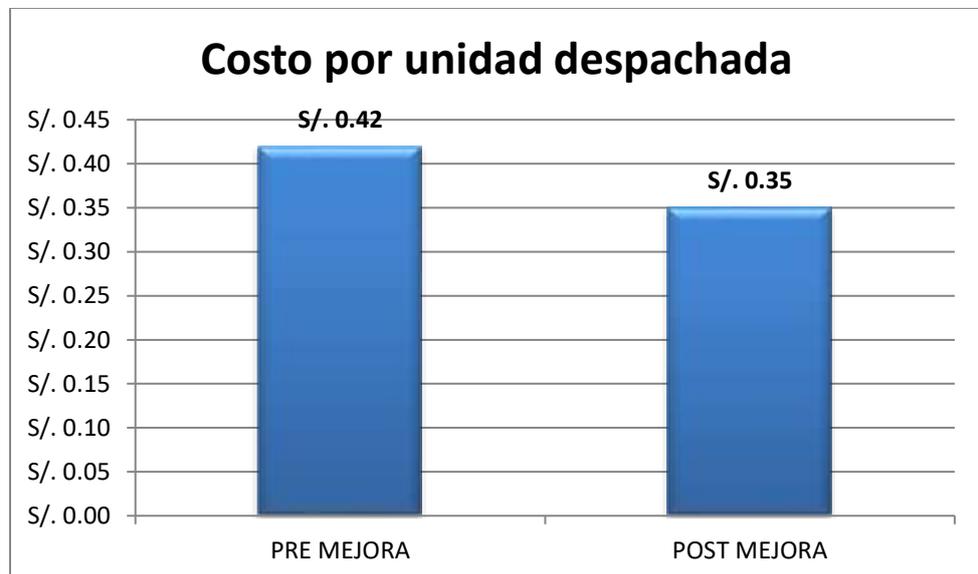
3.1.1. Costo por unidad despachada

Este indicador tiene como objetivo, controlar los costos unitarios por manejo de las unidades de carga de la bodega, es decir, consiste en determinar el costo unitario de despachar los materiales.

$$\text{Costo por Unidad Despachada} = \frac{\text{Costo de Operación Bodega}}{\text{Total de Unidades Despachadas}}$$

$$\text{Costo por Unidad Despachada} = \frac{5167.4}{14905} = \text{S/. 0.35}$$

Figura N° 43. Costo por unidad despachada – Comparación de Indicadores



Fuente: Elaboración Propia

Análisis: el costo por unidad despachada pre-mejora fue S/. 0.42 y luego de la implementación del plan, el costo post-mejora fue de S/. 0.35, obteniendo así, una reducción de 16.67%.

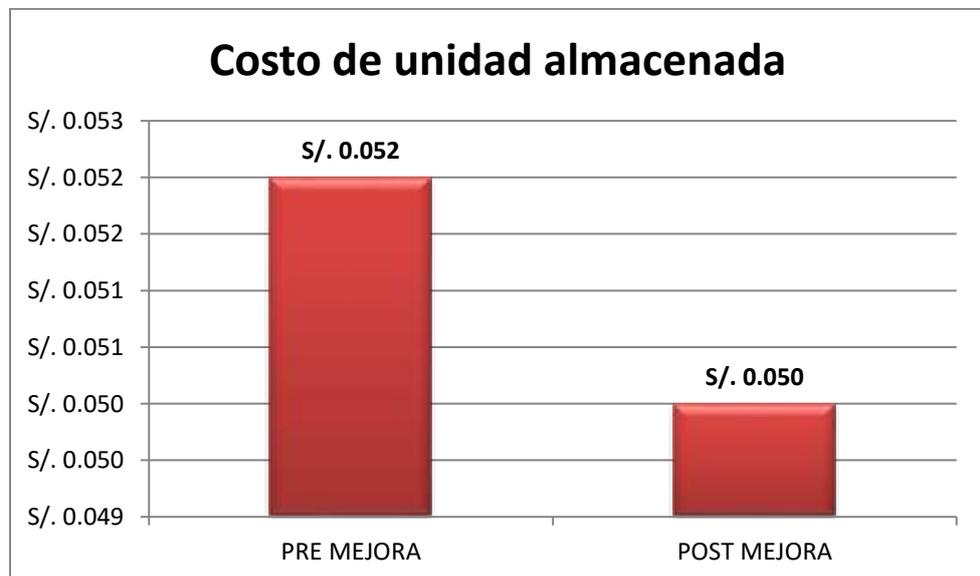
3.1.2. Costo de unidad almacenada

Este indicador tiene como objetivo, controlar el valor unitario del costo material almacenado, es decir, consiste en relacionar el costo del almacenamiento y el número de unidades almacenadas en un periodo determinado.

$$\text{Costo de Unidad Almacenada} = \frac{\text{Costo de Almacenamiento}}{\text{N}^\circ \text{ de Unidades Almacenadas}}$$

$$\text{Costo de Unidad Almacenada} = \frac{2450.3}{48961} = \text{S/. 0.050}$$

Figura N° 44. Costo de unidad almacenada – Comparación de Indicadores



Fuente: Elaboración Propia

Análisis: el costo de unidad almacenada pre-mejora fue S/. 0.052 y luego de la implementación del plan, el costo post-mejora fue de S/. 0.050, obteniendo así, una reducción de 3.85%.

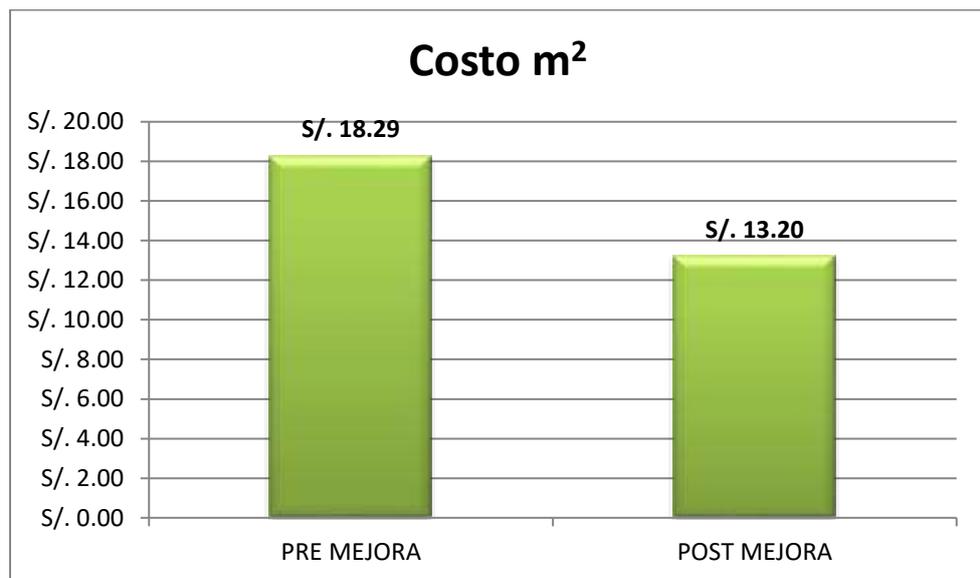
3.1.3. Costo m²

Este indicador tiene como objetivo, cuantificar el costo del área de almacenamiento respecto a los costos de operación interna, es decir, consiste en conocer el valor de mantener un metro cuadrado de bodega.

$$\text{Costo m}^2 = \frac{\text{Costo Total Operativo}}{\text{Total de Área Almacenada}}$$

$$\text{Costo m}^2 = \frac{18910.8}{1433} = \text{S/. 13.20}$$

Figura N° 45. Costo m² – Comparación de Indicadores



Fuente: Elaboración Propia

Análisis: el costo por m² pre-mejora fue S/. 18.29 y luego de la implementación del plan, el costo post-mejora fue de S/. 13.20, obteniendo así, una reducción de 27.83%.

CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

La presente investigación tenía como objetivo general evaluar el impacto de un plan de mejora de la cadena de suministro en los costos logísticos en la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. siendo este impacto, positivo, ya que se logró reducir los costos de los indicadores de la variable dependiente; concretamente, el costo por unidad despachada se redujo en un 16.67%, el costo de unidad almacenada se redujo en un 3.85% y el costo m² se redujo en un 27.83%.

De acuerdo con los resultados obtenidos podemos concordar con la investigación que realizó Faichin (2018) sobre la implementación de un modelo de gestión logística, que demostró que mejorando la gestión de la cadena de suministro se logra minimizar los costos logísticos. Entonces podemos confirmar con el autor Faichin (2018) que sustenta que, con la aplicación del modelo propuesto, logró optimizar la gestión de los costos logísticos consiguiendo un ahorro aproximado de 300 soles mensuales.

El estudio hecho por los autores Molina, Ríos y Yanque (2017), indica que la importancia de desarrollar y proponer un modelo de integración en la cadena de suministro, permite a las compañías afrontar los problemas derivados de la gestión de la cadena de suministro en el sector de la construcción, haciendo referencia a la importancia que radica en la adecuada implementación de un plan de mejora integrativo de la cadena de suministro.

Teniendo en cuenta el plan de mejora, se puede concordar con Mansilla (2016), quien señala que la gestión logística del abastecimiento en los aspectos de evaluación, selección y control del desempeño de los proveedores, contribuye a la mejora de la gestión de la cadena de suministro.

Profundizando más en el análisis de esta investigación se observó que las dimensiones de la cadena de suministro, referente a la gestión de almacén, inventario y transporte, se puede concordar con Bonett, Felizzola y Pérez (2020), que menciona que una mejor integración y colaboración a lo largo de la cadena de suministro, logra una mayor coordinación en todas las áreas, permitiendo una mayor competitividad en el mercado.

En lo que se refiere a la minimización de costos logísticos, se concuerda con Morales y Vargas (2018), quienes indican que optimizar el recorrido de los flujos logísticos, la

utilización de los recursos operativos y la eficiencia de los procesos del centro de distribución mediante propuestas de mejora en sus flujos críticos permite reducir los costos logísticos.

4.2. Conclusiones

Enfatizando el cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos, respecto a la evaluación del impacto del plan de mejora de la cadena de suministro en los costos logísticos en la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. se concluyó aseverando lo siguiente:

- a. El diagnóstico situacional de la cadena de suministro realizado a la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., me permitió encontrar ciertas deficiencias.
 - Respecto a la gestión de almacén, el problema radica en el mal control y clasificación de los materiales y deficiente flujo de información, por lo cual, se mejoró el proceso de generación de pedido y el de aprovisionamiento, con sus respectivos formatos de orden de pedido y orden de compra.
 - Respecto a la gestión de inventario, el problema radica en la falta de clasificación de inventarios y la falta de planeación de abastecimiento de materiales, por lo cual se tomó la acción preventiva de control de materiales aplicando el método de análisis ABC.
 - Respecto a la gestión de transporte, el problema radica en el deficiente flujo del proceso de transporte, debido a la inadecuada comunicación con el transporte contratado, por ello se mejoró el proceso de transporte y distribución.

Los lineamientos que se desarrollaron en la presente investigación fueron fundamentales a la hora de realizar el diagnóstico situacional de la cadena de suministro de la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., permitiendo plantear una serie de posibles soluciones de acuerdo a los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

- b. Al implementar las mejoras propuestas para la cadena de suministro no se realizaron en su totalidad debido a la falta de inversión económica por parte de la empresa y al corto tiempo establecido para la realización del estudio, sin embargo, las mejoras que si fueron

implementadas lograron un impacto positivo en los costos logísticos de la organización, reduciéndolos significativamente.

El diseño manual de formatos de orden de compra y de orden de pedido, los cuales se registran en archivadores propios del área de almacén, permitió un mejor control de entradas y salidas de materiales, facilitando a la vez una mayor organización logística en dicha área.

El desarrollo de la investigación en la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. se dificultó un poco debido a ciertas falencias que presentan los procesos operativos y administrativos, agregando a esto el ineficiente flujo de comunicación entre ambas áreas. Lo anterior generó que la información suministrada no se basara en un pronóstico que constatará la realidad de los datos, si no que eran cálculos sobre promedios que manejaba la empresa e información de uno u otro trabajador. Por ello la implementación se realizó previo análisis de estimaciones y supuestos.

- c. Al evaluar los costos logísticos pertenecientes al antes y después de la implementación del plan, las mejoras realizadas contribuyeron a optimizar los indicadores correspondientes a la variable logística, logrando minimizar los costos; el costo por unidad despachada disminuyó en 16.67%, el costo de unidad almacenada disminuyó en 3.85% y el costo m² disminuyó en 27.83%.

RECOMENDACIONES

- a. La empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. debe buscar y proveer el asesoramiento necesario para el desarrollo e implementación de un “Sistema de Gestión de Calidad” con objetivos claramente definidos y con los requerimientos específicos para lograr alcanzar una mayor competitividad que le permita destacar en el mercado.
- b. Realizar un mejoramiento continuo de la cadena de abastecimiento de la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., debido a los cambios constantes de requerimientos que solicitan los diversos proyectos, esto con la finalidad de abastecer adecuadamente a los almacenes secundarios.
- c. La empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. debe elaborar un Programa de sensibilización y capacitación al personal, con el fin de dar a entender mejor la gestión de la cadena de suministro, desde una perspectiva más integral y productiva.
- d. La empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. debería realizar una inversión en la construcción de almacenes y bodegas, para aumentar su capacidad de almacenamiento y mejorar la disponibilidad de materiales
- e. Crear una página web estructurada, que resalte los servicios que brinda la empresa, ofreciendo información detallada, sobre proyectos en marcha, cotizaciones, certificaciones y cobertura de mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Oviedo, K. C. (27 de Marzo de 2012). *Escuela de Organización Industrial*. Recuperado de <http://www.eoi.es/blogs/katherinecarolinaacosta/2012/03/27/la-importancia-de-la-cadena-de-suministro-para-la-ventaja-competitiva/>
- Alfaro Palomino, V. A. & Malca Alva, H. O. (2016). *Mejora del proceso de aprovisionamiento para aumentar la disponibilidad de pedidos a los clientes en la empresa Nor Oil S.A.C.* Cajamarca.
- Alzate Mosquera, J. L. (2017). *Propuesta de mejoramiento en el área de compras de la empresa Construcción, Reingeniería, Producción (C.R.P) S.A.S.* Santiago de Cali.
- Ballou, R. (2004). *Logística, Administración de la Cadena de Suministro*. México D.F.: Pearson.
- Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros*. Mexico D.F.: Mc GRAW-HILL/INTERAMERICANA.
- Bonett Acevedo, M. P., Felizzola Díaz, C. A. & Perez Rivas, R. W. (2020). *Propuestas de estrategias para el mejoramiento del proceso logístico del grupo MIZU S.A.S.* Santa Marta.
- Carreño Sandoval, F., López Yepes, J., Madrid Garre, F., Nieto Salinas, A., & Párraga García, P. (2004). *Administración de Empresas*. España: Mad.
- Cayo, R. (9 de Junio de 2017). *El Supply Chain Management ya es una necesidad en el Perú*. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2017/06/09/supply-chain-management-ya-es-una-necesidad-en-el-peru/>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro*. México D.F.: Pearson.
- Faichin Ramirez, E. R. (2018). *Modelo de gestión logística para disminuir costos logísticos en ferretería Ruiz S.A.C.* Cajamarca.
- González Chiñas, D. (29 de Junio de 2010). *Cadena de Suministro*. Recuperado de <http://cadenadesuministro.wordpress.com/2010/06/29/los-siete-objetivos-de-la-cadena-de-suministro-eficiente/>
- González Chiñas, D. (12 de Julio de 2010). *Cadena de Suministro*. Recuperado de <http://cadenadesuministro.wordpress.com/2010/07/12/seis-errores-en-la-administracion-de-inventarios/>
- Instituto Peruano de Economía. (19 de octubre del 2020). *Señales de un sector en construcción*. Lima, Perú: El Comercio. Recuperado de <https://www.ipe.org.pe>
- Jay, H., & Render, B. (2009). *Principios de Administración de Operaciones*. México D.F.: Pearson Hall.
- Leiva Tafur, A. & Marín Agusti, V. M. (2016). *Influencia de la gestión logística en la rentabilidad de la empresa productora de hortalizas y legumbres Flores Andinas S.R.L. en los períodos 2014-2015 en la ciudad de Cajamarca*. Cajamarca.
- Mansilla Arenas, B. B. (2016). *Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera*. Lima
- Martínez, C. E. (2005). *Teoría Avanzada de Organización y Gestión*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia - Unibiblos.

- Molina Ayala, M., Rios Méndez, R. & Yanque Díaz, F. J. (2017) *Propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de materiales para la constructora EOM Grupo*. Lima.
- Morales Fernández, R. A. & Vargas Mejía, M. A. (2018) *Gestión de inventarios para reducir costos logísticos en la cadena de suministros en la empresa comercial Adidas*, Chimbote.
- Muller, M. (2005). *Fundamentos de la administración de inventarios*. Bogotá: Norma S.A.
- Quintero Caicedo, A.K. & Sotomayor Sellan, J.M. (2018). *Propuesta de mejora del proceso logístico de la empresa Tramacoexpress Cia.Ltda del Cantón Durán*. Guayaquil.
- Quiroga, J. P. (20 de Mayo de 2009). *Emprender tu Negocio*. Recuperado de <http://emprendertunegocio.blogspot.com>
- Urzelai Inza, A. (2006). *Manual Básico de Logística Integral*. Madrid: Días de Santos.

ANEXOS

ANEXO N° 1. Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD
Plan de mejora de la Cadena de Suministro	Plan que busca gestionar conjuntamente las funciones, procesos, actividades y agentes que componen la cadena de suministro.	Almacén	Volumen Almacenado = $\frac{\text{Volumen Utilizado}}{\text{Volumen Disponible}}$	%
		Inventario	Duración de Inventario = $\frac{\text{Inventario Final/Mes}}{\text{Salidas de material promedio}}$	Días
			Rotación de Inventario = $\frac{\text{Salidas de material total/Mes}}{\text{Inventario Promedio}}$	N° de veces
			Vejez del inventario = $\frac{\text{Unidades Dañadas y Vencidas}}{\text{Unidades Disponibles en el Inventario}}$	%
Transporte	Pedidos Efectuados = $\frac{\text{Pedidos Cumplidos}}{\text{Total de Pedidos Solicitados}}$	%		
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD
Costos Logísticos	Es la suma de los costos ocultos involucrados cuando se mueven y almacenan materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes.	Costos Logísticos	Costo por Unidad Despachada = $\frac{\text{Costo de Operación Bodega}}{\text{Total de Unidades Despachadas}}$	S/.
			Costo de Unidad Almacenada = $\frac{\text{Costo de Almacenamiento}}{\text{N° de Unidades Almacenadas}}$	S/.
			Costo m² = $\frac{\text{Costo Total Operativo}}{\text{Total de Área Almacenada}}$	S/.

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 2. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA PRINCIPAL</p> <p>¿Cuál es el impacto de un plan de mejora de la cadena de suministro en los costos logísticos en la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L.?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Evaluar el impacto de un plan de mejora de la cadena de suministro en los costos logísticos en la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Si se implementa un plan de mejora de la cadena de suministro en la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., entonces disminuirán los costos logísticos de la misma.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Plan de mejora de la Cadena de Suministro</p>	Almacén	Volumen Almacenado	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Aplicada</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Experimental</p> <p>Población</p> <p>Todos los trabajadores de la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. - Cajamarca</p> <p>Muestra</p> <p>30 trabajadores de la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L. - Cajamarca</p> <p>Técnicas</p> <p>Los instrumentos serán procesados en hojas de cálculo de Excel.</p> <p>Instrumentos</p> <p>- Cuestionario</p> <p>- Fichas de registro de datos</p>
					Tasa de Servicio	
				Inventario	Duración de Inventario	
					Rotación de Inventario	
					Vejez de Inventario	
				Transporte	Pedidos Efectuados	
					Nivel de utilización de Camiones	

<p>PROBLEMA SECUNDARIO</p> <p>¿Qué características posee la cadena de suministro de la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L.?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Diagnosticar la cadena de suministro en el área de almacén de la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L.</p> <p>Implementar un plan de mejora de la cadena de suministro en el área de almacén de la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L.</p> <p>Evaluar los costos logísticos de la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L.</p>		<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Costos Logísticos</p>		Costo por Unidad Despachada	
					Costo de Unidad Almacenada	
					Costo m2	

Fuente: *Elaboración Propia*

ANEXO N° 3. Cuestionario – Gestión de Almacén

CUESTIONARIO

El presente cuestionario se realiza como parte de un trabajo de investigación, que tiene como propósito diagnosticar la actual gestión de almacén correspondiente a la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., con la finalidad académica de elaborar un plan de mejora de la cadena de suministro.

Pregunta I - ¿Existen diferencias entre el control físico y contable?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta II - ¿Se calcula el índice de rotación de los diferentes materiales?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta III - ¿Existen artículos en movimiento en los últimos tres meses?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta IV - ¿Existen artículos en sobre stock en los últimos tres meses?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta V - ¿Con que frecuencia se preparan y emiten informes sobre el estado del almacén?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta VI - ¿Existe una clasificación adecuada de los materiales?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta VII - ¿Existe un plano de la empresa para la identificación de las áreas?

- Sí
- No

Pregunta VIII - ¿Cuáles son los tipos de almacenes que hay?

- Según su naturaleza:* _____
- Según su función logística de distribución:* _____
- Según el régimen jurídico:* _____
- Según la estructura:* _____
- Según el grado de automatización:* _____

Pregunta IX - ¿Existen áreas específicas para la recepción?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta X - ¿Existen áreas específicas para la verificación?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta XI - ¿Existen áreas específicas para el despacho?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta XII - ¿Se prepara con anticipación la llegada de los pedidos?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta XIII - ¿Existe algún sistema de seguridad para evitar que salgan artículos?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Muchas Gracias

ANEXO N° 4. Cuestionario – Gestión de Inventario

CUESTIONARIO

El presente cuestionario se realiza como parte de un trabajo de investigación, que tiene como propósito diagnosticar la actual gestión de inventario correspondiente a la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., con la finalidad académica de elaborar un plan de mejora de la cadena de suministro.

Pregunta I - ¿Con qué frecuencia se emite informes sobre los inventarios?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta II - ¿Están clasificados de forma técnica los inventarios?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta III - ¿Cuántas clases de inventarios hay?

- /2
- /3
- /4
- /5
- /6

Pregunta IV - ¿El control de inventario se realiza por sistema?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta V - ¿En el inventario el procedimiento de la toma de inventario es masivo o rotativo?

Masivo Rotativo

Pregunta VI - ¿En el planeamiento, control de inventarios se efectúan con coordinación en el área financiera?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta VII - ¿Existe métodos para la protección de stock?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta VIII - ¿Se cuenta con la cantidad adecuada de lotes de abastecimiento?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta IX - ¿Se encuentra actualizado el nivel máximo y mínimo fijado para cada artículo?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta X - ¿Se planifica los inventarios teniendo en cuenta la necesidad de la demanda?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta XI - ¿Se originan compras apresuradas por rotura de stock?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta XII - ¿Cuál es el tiempo de demora para satisfacer un pedido?

- 1 hora – 3 horas
- 3 horas – 5 horas
- 5 horas – 7 horas
- 7 horas – 9 horas
- 9 horas – 11 horas

Pregunta XIII - ¿Se utiliza toda el área de almacén para almacenar el inventario?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Muchas Gracias

ANEXO N° 5. Cuestionario – Gestión de Transporte

CUESTIONARIO

El presente cuestionario se realiza como parte de un trabajo de investigación, que tiene como propósito diagnosticar la actual gestión de transporte correspondiente a la empresa Espacio Urbano Arquitectos S.R.L., con la finalidad académica de elaborar un plan de mejora de la cadena de suministro.

Pregunta I - ¿Hay comunicación constante con el transporte contratado para coordinar mejor?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta II - ¿Los costos de transporte normalmente se ven reducidos?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta III - ¿Con que frecuencia hay retrasos en la llegada de los productos por el transporte?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta IV - ¿El transporte cuenta con personas especializadas para el trabajo realizado?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Pregunta V - ¿Existen varias empresas de transporte disponibles para contratar su servicio?

- Casi Siempre*
- Frecuentemente*
- A veces*
- Nunca*
- Casi nunca*

Muchas Gracias

ANEXO N° 6. Ficha de registro de datos – Cadena de suministro

FICHA DE REGISTRO DE DATOS - 2021				
CADENA DE SUMINISTRO				
Volumen Almacenado	MES	Volumen Utilizado	Promedio	
	Enero			
	Febrero			
	Marzo			
	MES	Volumen Disponible	Promedio	
	Enero			
	Febrero			
	Marzo			
	TOTAL			
	Duración de Inventario	MES	Inventario Final	Promedio
Enero				
Febrero				
Marzo				
MES		Salidas de material Total	Promedio	
Enero				
Febrero				
Marzo				
TOTAL				
Rotación de Inventario		MES	Salidas de material total	Promedio
	Enero			
	Febrero			
	Marzo			
	MES	Inventario Final	Promedio	
	Enero			
	Febrero			
	Marzo			
	TOTAL			
	Vejez del Inventario	MES	Unidades Dañadas y Vencidas	Promedio
Enero				
Febrero				
Marzo				
MES		Unidades Disponibles	Promedio	
Enero				
Febrero				
Marzo				
TOTAL				
Pedidos Efectuados		MES	Pedidos Cumplidos	Promedio
	Enero			
	Febrero			
	Marzo			
	MES	Total de Pedidos Solicitados	Promedio	
	Enero			
	Febrero			
	Marzo			
	TOTAL			

ANEXO N° 7. Ficha de registro de datos – Costos logísticos

FICHA DE REGISTRO DE DATOS - 2021			
COSTOS LOGÍSTICOS			
Costo por unidad despachada	MES	Costo de operación Bodega	Promedio
	Enero		
	Febrero		
	Marzo		
	MES	Total de Unidades Despachadas	Promedio
	Enero		
	Febrero		
	Marzo		
	Total		
	Costo de unidad almacenada	MES	Costo de Almacenamiento
Enero			
Febrero			
Marzo			
MES		N° de unidades almacenadas	Promedio
Enero			
Febrero			
Marzo			
Total			
Costo m²		MES	Costo Total Operativo
	Enero		
	Febrero		
	Marzo		
	MES	Total del Área Almacenada	Promedio
	Enero		
	Febrero		
	Marzo		
	Total		

ANEXO N° 8. Ficha de registro de costos logísticos – Plan de Mejora

FICHA DE REGISTRO DE DATOS - 2021				
COSTOS LOGÍSTICOS				
PRE – MEJORA			POST – MEJORA	
Costo por unidad despachada	MES	Costo de operación Bodega	MES	Costo de operación Bodega
	Enero		Mayo	
	Febrero			
	Marzo			
	MES	Total de Unidades Despachadas	MES	Total de Unidades Despachadas
	Enero		Mayo	
	Febrero			
	Marzo			
Total		Total		
PRE – MEJORA			POST – MEJORA	
Costo de unidad almacenada	MES	Costo de almacenamiento	MES	Costo de almacenamiento
	Enero		Mayo	
	Febrero			
	Marzo			
	MES	N° de Unidades Almacenadas	MES	N° de Unidades Almacenadas
	Enero		Mayo	
	Febrero			
	Marzo			
Total		Total		
PRE – MEJORA			POST – MEJORA	
Costo m²	MES	Costo Total Operativo	MES	Costo Total Operativo
	Enero		Mayo	
	Febrero			
	Marzo			
	MES	Total del Área Almacenada	MES	Total del Área Almacenada
	Enero		Mayo	
	Febrero			
	Marzo			
Total		Total		

ANEXO N° 9. Ficha para validación de instrumento

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

FICHA PARA VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. REFERENCIA

1.1 Experto Mg. Giottino Paul Cepeda Ortiz

1.2 Especialidad Administración

1.3 Cargo actual Docente a tiempo parcial

1.4 Grado Académico Magister

1.5 Institución Universidad Privada del Norte

1.6 Tipo de Instrumento Colectivo

1.7 Lugar y Fecha Pajamayo, 14 de mayo del 2021

II. TABLA DE VALORACION POR EVIDENCIAS

N°	TABLA DE VALORACION POR EVIDENCIAS	5	4	3	2	1	0
1	Pertinencia de indicadores		✓				
2	Formulación con lenguaje apropiado	✓					
3	Adecuados para los sujetos del estudio		✓				
4	Facilita la prueba de hipótesis	✓					
5	Suficiente para medir la variable	✓					
6	Facilita la interpretación del instrumento	✓					
7	Acorde al avance de la ciencia y la tecnología	✓					
8	Expresado con hechos perceptibles	✓					
9	Tiene secuencia lógica	✓					
10	Basado en aspectos teóricos	✓					
TOTAL		48					

Coefficiente de valoración porcentual: C = 90%

III. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....

.....

.....

.....



Firma del experto