



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS

**MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA
MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL ÁREA DE
ALMACÉN DE UNA EMPRESA CONTRATISTA,
CHICLAYO 2020**

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

Autor:

Bach. Tavara Sheen, Jimmy William
<https://orcid.org/0000-0003-3121-6931>

Asesor:

Mg. Armas Zavaleta, José
<https://orcid.org/0000-0001-8634-5162>

Línea de Investigación:

Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente

Pimentel – Perú
2022

**MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL
ÁREA DE ALMACÉN DE UNA EMPRESA CONTRATISTA, CHICLAYO 2020**

Aprobación del Jurado

Mg. Armas Zavaleta, José Manuel

Asesor

Dr. Vásquez Coronado Manuel

Presidente del Jurado de Tesis

Mg. Larrea Colchado Luis Roberto.

Secretario del Jurado de Tesis

Mg. Franciosi Willis Juan José

Vocal del Jurado de Tesis

DEDICATORIA

A mi Familia, mi Padre que está en el cielo, Mi Madre, mis hermanos y de manera muy especial a mi Esposa e Hijos que son el pilar más importante de mi vida, los que me brindan su amor infinito y la fuerza interminable para no decaer, los amo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi fortaleza, darme la voluntad para seguir adelante y reconfortarme con su amor en cada oración; a mi alma mater por brindarme la formación en esta excelente carrera, a mis profesores y asesor quien, con sus conocimientos y soporte, me orientó para alcanzar los resultados que esperaba. A mi Padre, por ser ejemplo de estudio y sé que desde el cielo me acompaña en este camino de formación profesional, a mi Madre, por demostrarme su cariño y apoyo incondicional en todo momento. A mis hermanos y amigos por sus palabras de aliento. A mi esposa Flor de Teresa por su amor, paciencia y empuje en todo momento para continuar con mi desarrollo personal y profesional. A mi jefe en donde laboro, por brindarme las facilidades correspondientes. A mis compañeros y amigos de la facultad por ofrecerme sus aportes. ¡¡Muchas gracias!!

MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE UNA EMPRESA CONTRATISTA, CHICLAYO 2020

LOGISTICS MANAGEMENT MODEL TO IMPROVE THE EFFICIENCY IN THE WAREHOUSE AREA OF A CONTRACTING COMPANY, CHICLAYO 2020

Jimmy William Távora Sheen¹

Resumen

La compañía contratista queda localizada en Chiclayo, se dedica esencialmente a realizar trabajos en el ámbito de construcción civil, tiene falencias que hace que la eficiencia no sea la adecuada en el almacén tales como errores del personal, demoras para ubicarse los productos, falta de repuestos, procesos no estandarizados, mala clasificación de productos, falta de formato de control, inventario desactualizado; El objetivo general fue diseñar un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en el área de almacén de la contratista. La metodología usada se cimentó en uso de encuesta, cuestionario, Ishikawa, FODA, Pareto; por resultados se homologó a posibles proveedores, donde las compañías Distribuciones Olano S.A.C y Ladrillos Lark S.A.C son considerados como primera opción de adquisición ya que cumplen con lo que requiere la contratista. Para saber las cantidades de materiales que tienen que pedirse en cada compra se usará el lote "EOQ"; aparte del punto de reorden destinado a saber la mínima cuantía de existencia por material ya que cuando el stock llegue a esa cuantía el material debe reordenarse; referente a las varillas de fierro el lote fue en varillas 107, el reorden en varillas 16; referente a bolsas de cemento el lote fue de 159, el reorden en bolsas fue 25, referente al ladrillo fue el lote de 15 millares, el reorden en millares fue de 3.5, referente a la arena color amarilla el EOQ fue de 64 m³, el reorden fue de 9.5 m³. Se distingue con la categorización ABC que los cementos, ladrillos, arena amarilla, fierros son materiales de tipo "A"; las piedras chancadas, cerámicas, arena gris, cables son materiales de tipo "B" y los tableros, tuberías, fragua, alambrón, clavos son materiales de tipo "C". En conclusión, La eficiencia asociada al servicio pasará con la propuesta de 0.6458 a 0.7556 existiendo un cambio porcentual del 17.00%. La eficiencia asociada a la calidad pasará con la propuesta de 0.6292 a 0.7470 existiendo un cambio porcentual del 18.72%.

Palabras claves: Eficiencia, EOQ, logística, Kardex, logística

¹ Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: tshenjimmywill@crece.uss.edu.pe código ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3121-6931>

Abstract

The contractor company is located in Chiclayo, it is dedicated to carrying out works in the field of civil construction, shortcomings that make the efficiency not adequate in the warehouse such as staff errors, delays in locating the products, lack of spare parts, non-standardized processes, poor product classification, lack of control format, outdated inventory; The general objective was to design a logistics management model to improve efficiency in the contractor's warehouse area. The methodology used was based on the use of a survey, questionnaire, Ishikawa, SWOT, Pareto; By results, potential suppliers were approved, where the companies Distribuciones Olano SAC and Ladrillos Lark SAC are considered the first acquisition option since they comply with what the contractor requires. the batch "EOQ"; apart from the reorder point destined to know the minimum quantity of stock per material since when the stock reaches that quantity the material must be reordered; Regarding the iron rods, the batch was in rods 107, the reorder in rods 16; Regarding cement bags the batch was 159, the reorder in bags was 25, regarding the brick it was the batch of 15 thousand, the reorder in thousands was 3.5, regarding the yellow sand the EOQ was 64 m³, the reorder was 9.5 m³. It is distinguished with the ABC categorization that cements, bricks, yellow sand, iron are materials of type "A"; crushed stones, ceramics, gray sand, cables are materials of type "B" and boards, pipes, forge, wire rod, nails are materials of type "C". In conclusion, the efficiency associated with the service will go from 0.6458 to 0.7556 with the proposal, with a percentage change of 17.00%. The efficiency associated with quality will go from 0.6292 to 0.7470 with the proposal, with a percentage change of 18.72%.

Keywords: *Efficiency, EOQ, logistics, Kardex, logistic*

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Realidad problemática:	10
1.2. Antecedentes de estudio:.....	13
1.3. Teorías relacionadas al tema:	16
1.4. Formulación del problema:.....	27
1.5. Justificación e importancia del estudio:	27
1.6. Hipótesis:	29
1.7. Objetivos:.....	29
1.7.1. Objetivo general:	29
1.7.2. Objetivos específicos:	29
II. MATERIAL Y MÉTODO	30
2.1. Tipo y diseño de investigación:	30
2.2. Población y muestra:.....	31
2.3. Variables, operacionalización:.....	32
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad: 34	
2.5. Procedimiento de análisis de datos:.....	35
2.6. Criterios éticos:	35
2.7. Criterios de rigor científico:.....	36
III. RESULTADOS.....	37
3.1 Diagnóstico de la empresa:.....	37
3.2. Discusión de resultados:	58
3.3 Propuesta de investigación:	59
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	109
4.1. Conclusiones:	109
4.2. Recomendaciones:	111
Referencias.....	112
Anexos:.....	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	32
Tabla 2. Entrevista al jefe de almacén de la contratista	41
Tabla 3. Resultados de guía de observación	43
Tabla 4. Se lleva un adecuado control de los documentos del almacén	44
Tabla 5. Se hace adecuadamente el despacho referente a los materiales	45
Tabla 6. Se encuentran protegidos los materiales de la humedad	46
Tabla 7. Se tiene una adecuada clasificación de los materiales en el almacén ...	47
Tabla 8. Se tiene ocasiones en las cuales no se tiene en stock productos	48
Tabla 9. Realiza sus funciones siguiendo un procedimiento de trabajo	49
Tabla 10. Los formatos para controlar los productos son los adecuados	50
Tabla 11. Se realizan capacitaciones permanentes para gestionar el almacén ...	51
Tabla 12. Se tienen penalidades por incumplirse los plazos de entregas	52
Tabla 13. Se tienen pérdidas de tiempo para ubicar los productos	53
Tabla 14. Problemas ocurridos al mes en la contratista	54
Tabla 15. Eficiencia asociada al servicio en el año 2020	56
Tabla 16. Eficiencia asociada a la calidad en el año 2020	57
Tabla 17. Propuestas de solución de inconvenientes	61
Tabla 18. Evaluaciones del proveedor basado en requisitos	65
Tabla 19. Acciones a darse referentes al proveedor	66
Tabla 20. Resumen de evaluación de proveedores	71
Tabla 21. Pérdida económica de herramientas anual sin la propuesta	73
Tabla 22. Pérdida económica de herramientas con la propuesta	76
Tabla 23. Categorización ABC de materiales	77
Tabla 24. Resumen de EOQ y punto de reorden	82
Tabla 25. Disposición final de elementos identificados	85
Tabla 26. Criterios asociados al ordenamiento de materiales	86
Tabla 27. Materiales para el pintado	87
Tabla 28. Frecuencia de tareas de pulcritud	90
Tabla 29. Promedios en torno a las 9S	103
Tabla 30. Programa de capacitación referente a gestión del almacén	104
Tabla 31. Eficiencia propuesta asociada al servicio	105
Tabla 32. Eficiencia propuesta asociada a la calidad	106
Tabla 33. Beneficio 1 de la propuesta	107
Tabla 34. Beneficio 2 de la propuesta	107
Tabla 35. Beneficio general	108
Tabla 36. Costos de propuesta de solución	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la contratista	40
Figura 2. DOP proceso de servicio	40
Figura 3. Se controla la recepción concerniente a documentos.....	44
Figura 4. Se hace adecuadamente el despacho referente a los materiales	45
Figura 5. Se encuentran protegidos los materiales de la humedad	46
Figura 6. Se tiene una adecuada clasificación de los materiales	47
Figura 7. Se tiene ocasiones donde no se tiene en stock productos	48
Figura 8. Realiza sus funciones siguiendo un procedimiento de trabajo.....	49
Figura 9. Los formatos para controlar los productos son los adecuados	50
Figura 10. Se realizan capacitaciones permanentes para gestionar el almacén..	51
Figura 11. Se tienen penalidades por incumplirse los plazos de entregas.....	52
Figura 12. Se tienen pérdidas de tiempo para ubicar los productos	53
Figura 13. Diagrama de Ishikawa de la contratista	54
Figura 14. Diagrama de Pareto de la compañía contratista	55
Figura 15. Matriz FODA de la contratista.....	56
Figura 16. Modelo de gestión de almacén.....	60
Figura 17. Método de ranking de factores asociados a la ponderación	64
Figura 18. Ficha propuesta para evaluar al proveedor	67
Figura 19. Evaluación de la empresa Grupo DMAT S.A.C	67
Figura 20. Evaluación de la empresa Ferronor S.A.C.....	68
Figura 21. Evaluación de la empresa Dora Beatriz S.R.L.....	68
Figura 22. Evaluación de la empresa Promart Home Center S.A.C.....	69
Figura 23. Evaluación de la empresa Distribuciones Olano S.A.C.....	69
Figura 24. Evaluación de la empresa Corporación Bim S.A.C.....	70
Figura 25. Evaluación de la empresa Ladrillos Lark S.A.C	71
Figura 26. Evaluación de la empresa Maestro Home Center S.A.C	71
Figura 27. Formato de tarjeta kardex llenado	75
Figura 28. Categorización ABC de materiales	78
Figura 29. Plano propuesto para distribuir el almacén.....	78
Figura 30. Modelo de tarjeta roja.....	84
Figura 31. Formato de almacenaje propuesto para herramientas.....	86
Figura 32. Letrero propuesto para conservarse el orden	88
Figura 33. Evaluación propuesta de 9S.....	102
Figura 34. Radar 9S actual y propuesto	103

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática:

Una investigación llamada “Diseño de un sistema de información referente a indicadores logísticos” hecho en Cuba, señala que los manejos referentes a datos de forma compuesta y analítica son esencialmente un aspecto que genera diversas condiciones para mejorar la competitividad en la actualidad en una diversidad de comercios, donde se tiene protagonismo referente a la adecuación que se enfoca en optimizar los sistemas relacionados a la información centrados a la administración donde se aprovechan las tecnologías asociadas a la Información y comunicaciones (González y García, 2016).

Avendaño y Silva (2018) en un artículo científico titulado “Análisis de los cuellos de botella en la logística internacional de las Pymes de confecciones en Colombia” realizado en Colombia, detalla que con el fin de evaluar el proceso logístico y sus debilidades organizacionales con el propósito de lograr la mejora de la eficiencia de las pymes del sector de confección, la documentación de la investigación se orienta a la teoría de las restricciones que detalla que los comercio lograría mayores utilidades si se consigue excluir los cuellos de botella identificados. Este concepto es fortalecido con la idea de que la competitividad de cualquier tipo de comercio puede suceder por: el liderazgo de costes, el enfoque y distinción, y con los tres pilares de la logística que refiere que los factores de seguridad, eficiencia y rapidez, con su correcta interacción durante la cadena logística permite conseguir de manera precisa mayor competitividad de los comercios.

Huguet y Pineda y Gómez (2016) en un artículo científico titulado “Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial” realizado en Venezuela; describe que comúnmente, los comercios necesitan tomar acciones que estimulen a los colaboradores a mejorar constantemente, tener planeación estratégica, mecanismos de procesos y labores eficientes que se acerquen a la vivencia actual de los distintos comercios nacionales. Con el propósito de lograrlo, se deberá medir

de manera regular las áreas que intervienen con sus procesos específicos y precisar las ocasiones de mejora. Al respecto, en algunas ocasiones el área de almacén no cuenta con la relevancia que amerita, por pensar que los procesos o labores llevados a cabo no generan una valorización al insumo o producto, en específico cuando se confrontan con etapas de la producción, los cuales integran dificultad y complejidad.

Calzado (2020) en un artículo científico titulado “La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos” realizado en Cuba, menciona que los negocios dedicados a los servicios logísticos, identifican la relevancia que tiene gestionar las actividades logísticas, la principal importancia de encaminarse hacia la oferta de servicios y productos con valor distintivo haciendo frente a la demanda de nuestra sociedad y los comercios en general. El uso y empleo de las tecnologías de almacenamiento para los comercios que necesitan hacer uso de soportes tecnológicos en un nivel y funcionalidad adecuados al volumen de sus comercios en general.

Carreño y Amaya y Ruiz (2019) en un artículo científico titulado “Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las Pymes en el sector alimentario” realizado en Colombia, menciona que si bien en la actualidad existen diversas herramientas informáticas, las empresas no poseen el conocimiento o capacidad económica para su inversión. Otras empresas a diferencia de estas, si poseen con el respaldo económico; pero no cuentan con el personal adecuado para la administración de las mismas.

Acuña y otros (2018) en un artículo científico titulado “El proceso logístico y el nivel de inventarios de la empresa HYM Almacenes Generales S.R.L., Cajamarca” menciona que la implementación de un proceso logístico dentro de una organización es importante porque permite mejorar el nivel de inventarios y contribuye al incrementar el beneficio económico de los comercios. El proceso logístico se puede determinar como un todo, agrupando actividades y procesos referidos a las etapas de planificación, administración, ejecución y control orientados a los requerimientos de los clientes, enfocados en los costos, efectividad, tiempo y demanda.

Martínez (2020) en un artículo científico titulado “Los mecanismos de control interno en el área de almacén del sector comercial en el Perú. Estudio de un caso en la ciudad de Piura, 2017” señala que el almacén es un punto vital para los comercios, ya no es visto como solamente un lugar de acopio o almacenaje, sino más bien como parte fundamental de los bienes de las organizaciones. En tiempos actuales la cadena de suministro se convierte en una herramienta necesaria para lograr acrecentar la productividad y competitividad de los comercios. El proceso de administrar y gestionar los requerimientos de los clientes es fundamental, la gestión de almacenes logra éste propósito.

Sánchez (2019) en un artículo científico titulado “Propuesta de mejora en la gestión de inventario de materiales de limpieza para reducir las compras no planificadas en un hospital de la región Lambayeque” menciona que, en el Perú, con el objetivo de lograr conseguir competitividad y la rentabilidad en las empresas, es considerada la gestión del inventario como un factor decisivo. Visto ahora como una oportunidad que genera utilidades. Por otro lado, muchas empresas aún desconocen las innumerables ventajas que desencadenan la correcta y eficiente gestión del inventario.

La compañía donde se realiza el estudio es una contratista que presenta el inconveniente esencial de tener una baja eficiencia en el área de almacén teniéndose como causas raíces los errores que comete el personal al realizar sus funciones como colocar los materiales de construcción en lugares no específicos, fallando en controlar el inventario de los materiales que entran y salen del almacén existiendo luego demoras considerables de tiempo para ubicarse los bienes cuando son requeridos para efectuarse los trabajos que se soliciten, existe también falta de repuestos ya que algunos no se tienen en stock cuando son requeridos debido a que no se cuentan con proveedores definidos no sabiéndose también cuanto y cuando pedir de materiales, se tiene además procesos no estandarizados, mala clasificación de materiales en el almacén, falta de formatos de control, el inventario se encuentra desactualizado.

1.2. Antecedentes de estudio

Quintero y Sotomayor (2018) en la tesis “Propuesta de mejora del proceso logístico de la compañía Tramaco express CIA LTDA”, se plantearon de objetivo mejorarse la eficiencia en el área de almacén al analizarse, identificarse y definirse políticas mediante métodos referentes a la logística en una compañía, donde la investigación fue aplicada respecto al tipo teniéndose enfoque cuantitativo, concerniente a la muestra se ha tenido en cuenta a 50 clientes, la herramienta que se empleó para tomarse los datos fue el cuestionario, donde los investigadores concluyeron que las falencias relacionadas a gestión logística en la compañía de carácter industrial antes mencionada originaron escasa satisfacción en clientes, para mejorarse el inconveniente se empleó la clasificación ABC teniéndose los productos categorizados, el lote económico de pedido donde estableció que debían comprarse 367 bultos de materiales por pedido para que no se produzcan quiebres de stock, además de hacerse una correcta capacitación al personal para que hagan sus tareas bien entrenados y cometan menos errores, donde la eficiencia pasó de 66% a 89% variándose en 23%.

Molina (2018) en la tesis “Modelo de gestión de logística integral para mejorar la eficiencia en área de almacén de una compañía colombiana”, donde la finalidad fue mejorarse la eficiencia en zona de almacén planteándose un modelo concerniente a gestión logística. El estudio fue aplicado respecto al tipo y de carácter cuantitativo y descriptivo, referente a la muestra se consideraron a 34 individuos, respecto a técnicas usadas para tomarse datos se usó la encuesta. Concerniente a resultados que fueron logrados pueden mencionarse que de la encuesta 67% de los individuos dieron como respuesta que los productos si se encuentran desordenados en el almacén, respondiendo que no el 33% restante; 84% respondieron que no se sentían bien capacitados para realizar sus tareas, sin embargo 16% respondieron que si lo estaban. En conclusión, para mejorarse los inconvenientes se planteó el uso de las 5S destinado a mejorarse el orden, aseo, disciplina por parte de los individuos que laboraban en almacén, también se propuso un programa de capacitación que abarcó temas técnicos de un correcto almacenaje, donde en consecuencia de lo planteado la eficiencia pasó de 68% a 92% variándose en 24%.

Gómez (2017) en la tesis “Plan estratégico logístico para mejorar la eficiencia en el área de almacén de una PYME”, la finalidad fue plantearse un plan de índole logístico en una compañía para mejorarse la eficiencia en zona de almacén; se utilizó en este estudio la encuesta a los 18 individuos que se encontraban formando la muestra siendo estos empleados de logística para saber sus apreciaciones respecto a preguntas que se les formulo, se utilizó la entrevista al jefe de zona también para conocer sus apreciaciones. De resultados pudo conocerse que la compañía no contaba con proveedores definidos teniéndose en diversas ocasiones falta de productos para realizar las operaciones normalmente, algunos productos se encontraban almacenados en malas condiciones ya que estaban deteriorados siendo inservibles, el inventario presentaba por ende errores muy considerables. En conclusión, se planteó evaluarse a diversos proveedores en función a múltiples criterios que eran esenciales para la compañía, se propuso instructivos para realizarse adecuadamente el almacenaje de productos de tal manera que se reduzcan los deterioros, la eficiencia pasó de 57% a 88% variándose en 31%.

Alemán (2019) en la tesis “Gestión logística para mejorarse la eficiencia en área almacén de una compañía constructora”, tuvo de finalidad elevar la eficiencia de la compañía constructora en zona de almacén, se utilizó una muestra en este estudio de 12 individuos encargados de tareas de almacenaje, se empleó la entrevista al jefe de almacén, el Ishikawa. De resultados el jefe pudo manifestar que las entregas perfectas respecto a los productos habían bajado con el pasar de los meses debido a que el desorden había crecido debido a la gran cantidad de productos almacenados que se tenían retrasándose las búsquedas por parte del personal responsable. En conclusión se aplicó las 5S destinado a mejorarse el orden en zona de almacén así como el aseo ya que había productos esparcidos en el suelo que no servían, la disciplina por parte de los almaceneros se mejoró ya que realizaban sus tareas a cabalidad, también se utilizó la clasificación ABC donde en base a categorías se colocaron los productos en estanterías en el almacén, se utilizó el EOQ para no tener sobre stock de productos sabiéndose cuando hacer pedidos, la eficiencia mejoró en cuanto a entregas perfectas de 71% a 88% variando en 17%.

Clavo (2017) en la tesis “Propuesta de mejora de eficiencia de almacén basado en gestión logística en la compañía A&L Import Trade S.A.C.”, el propósito esencial fue mejorarse la eficiencia en zona de almacenaje mediante la gestión logística, el estudio fue descriptiva en cuanto al tipo teniéndose un enfoque cuantitativo, referente a la muestra se consideraron a 17 almaceneros para tomarse datos se empleó la entrevista. De resultados se encontró desorden respecto a los productos, el inventario presentaba errores ya que no se registraban adecuadamente los productos, se tenía errores por parte del personal al hacer sus tareas, el investigador concluyó que consiguiéndose mejoras asociadas a abastecimiento, almacenaje y comercialización eran esenciales permitiéndose que los materiales se manipulen de buena manera, mejorándose en 8% el inventario presente, además con la propuesta referente a clasificación de diversos materiales se redujo el tiempo de búsqueda por parte de los almaceneros donde la eficiencia referente a las entregas perfectas se mejoró de 64% a 94% representando una variación de 30% respecto al valor inicial.

Mansilla (2016) en la tesis “Propuesta de mejora basado en gestión logística para mejorarse la eficiencia en área de almacén de una compañía manufacturera”, donde se tuvo como propósito hacerse una mejora referente a la eficiencia en almacén de una compañía manufacturera usándose una gestión logística el estudio fue descriptivo en cuanto al tipo teniéndose un enfoque cuantitativo, referente a la muestra se consideraron a 9 almaceneros para tomarse datos se empleó la entrevista al jefe de área. De resultados el 67% de almaceneros respondió que se tenía un desorden considerable, el 33% respondió lo opuesto, se encontraron inconvenientes en los pedidos, un almacén lleno de desorden referente a los productos, escasez referente a formatos para llevarse un adecuado control de los productos en la compañía, escasez de procedimientos correctos para que los almaceneros realicen sus tareas. En conclusión, se evaluó a distintos proveedores para escogerse a quienes hacerles los pedidos de productos, se empleó el kardex para mejorarse el control de los productos entrantes y salientes, además se usó las 5S mejorándose el orden, el aseo que se encontraba en pésimas condiciones, donde la eficiencia referente a las entregas perfectas se mejoró de 59% a 92% representando una variación de 33% respecto al valor inicial.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Eficiencia

Martínez (2015) refiere que “La eficiencia tiene su inicio en la orientación tradicional de índole microeconómica asociada a una alcanzar una mejora. De esta forma una actividad podrá ser eficiente cuando pueda alcanzarse en lo posible la mejora de la realidad de una compañía” (p.89).

Flamarique (2018) refiere que “La eficiencia es esencialmente un fenómeno estudiado ampliamente en el ámbito de índole económico donde se hace referencia a las necesidades de asignaciones menores de factores para producirse un nivel determinado de servicios y bienes” (p. 125).

1.3.1.1 Importancia de la eficiencia

La importancia referente a la eficiencia radica en que tareas asociadas a la logística se han empleado desde bastante tiempo atrás, particularmente y en común en operaciones y procedimientos empresariales; la logística alcanzó una fuerza considerable con el pasar de los años originándose variantes muy significativas referentes a la realidad de carácter económica y al uso de tecnologías. En la actualidad las compañías tienen que estar preparadas para suministrar bienes o también servicios que sean solicitados en la sociedad tomándose en consideraciones que las adquisiciones poseen una relación de 40 a 60 % concerniente a ventas, una correcta y adecuada gestión referente a adquisiciones significa una ampliación creciente respecto a beneficios, las habilidades asociadas a compras y suministros abarcan la gestión logística (Martínez, 2015).

1.3.1.2 Medición de la eficiencia

Relacionado a medirse la eficiencia esta toma en consideración la cuantía de recursos que se avoquen en conseguirse las metas, donde un proceso dado eficientemente utiliza recursos y por ende ocasiona un coste viable menor. El estudio referente a eficiencia se hace para confrontarse las diversas opciones, donde de manera progresiva tendrá que tomarse en consideración disyuntivas referentes a inversiones para poderse establecer acciones o volverse al cauce, las elecciones de eficientes costos son esencial y el mecanismo referente al estudio puede generarlo, donde para poderse determinar la eficiencia deben hacerse uso

de 2 maneras de análisis siendo estos costes efectividad y coste beneficio (Martínez, 2015).

1.3.1.3. Indicadores de la eficiencia

Eficiencia asociada a la calidad= Pedidos sin reclamo/total de pedidos

Eficiencia asociado al servicio= Clientes atendidos a tiempo/ total de clientes

1.3.2. Modelo de gestión logística

Mora (2018) refiere que “Un modelo de gestión logística abarca adquisiciones, almacenaje y entregas referentes a bienes para una práctica buena de la compañía, con el propósito de conseguirse tener cantidades apropiadas, buen precio y calidad”.

La gestión logística es un factor elemental para alcanzarse un buen desempeño en cualquier tipo de compañía debido a que ayuda a facilitarse los datos de una forma con mayor sincronización en distintas áreas, esto ha generado que tiene que contarse con un modelo de naturaleza logística para tener más competitividad cumpliendo las necesidades existentes en el mercado, de tal forma que permitirá a los procesos con los que se disponga ser más íntegros para así brindarse un producto excelente al mercado en la ubicación correcta cumpliendo las condiciones que se exijan para que se satisfaga el cliente. (Mora, 2018).

La gestión en torno a la logística está basada en tenerse un control concerniente a costos, aumentándose los servicios destinados a incrementarse los beneficios. De tal forma que se pueda alcanzar un equilibrio concerniente al abastecimiento implicándose el uso de ciertas variables para conseguirse resultados buenos pudiéndose implementar en una compañía debido a que de esta forma va a poder eliminarse procesos no idóneos pudiéndose alcanzar una mayor competitividad (Escudero, 2019).

La gestión logística está enfocada en diseñarse y administrarse los distintos desplazamientos concernientes a materiales destinado a conservarse el costo concerniente al bajo inventario, teniéndose gastos mínimos operativos de manera

conjunta con recursos, habilidades y diversos métodos para lograrse unas metas adecuadas para la compañía (Castellanos, 2017).

La gestión concerniente a la logística debe entenderse como las tareas que surgen desde que se abastece hasta que se convierten las materias primas donde debe de agregarse valor a los compradores. Siendo la parte en la compañía encargada de la dirección y coordinación concerniente a diversos procesos que suelen intervenir en la cadena de suministro, siendo todas las acciones o conocimientos que tiene una compañía para captarse, accederse o hacerse uso en cuanto a recursos esenciales que hace factible el progreso respecto a actividades empresariales (Velasco, 2017).

Para realizarse una adecuada gestión concerniente a la función logística es desvelado como actividad de carácter multidisciplinario que se puede dividir en distintas partes pudiendo ser las adquisiciones o compras, la gestión respecto al stock, la producción, el traslado y la distribución (Mora, 2018).

Las distintas necesidades técnicas y de carácter funcional que cada de las zonas de actuación, obliga a las compañías a abordarse las mejoras de todas ellas de manera separada pero no de manera independiente, donde va a ser elemental mejorarse conjuntamente todos los procesos de manera coordinada destinada a poderse suponer una ventaja clara de carácter competitiva que, también generará claros beneficios directos en un plazo de tiempo corto (Mora, 2018).

1.3.2.1. Objetivos concernientes a gestión logística

Se entiende como objetivos concernientes a la gestión logística todas las acciones llevadas a cabo por una compañía para captarse, accederse o hacerse empleo de recursos elementales que hacen factible el progreso de una actividad de carácter empresarial. De manera general en esta parte llega a esbozarse de manera de estrategia de índole corporativa la búsqueda de optimizaciones en cuanto al empleo de recursos tomándose como referencia principios tales como productividad, integración y rendimiento (Mora, 2018).

La logística llevada a cabo en una empresa no debe ser sujeta a intuiciones o corazonadas de quienes son responsables de esta, deben de obedecerse a un proceso estratégico de planeación. Los objetivos esenciales son:

Aumentarse en una compañía la competitividad mediante la correcta utilización en cuanto a recursos haciendo a las compañías más eficaces tanto de manera interna como externa debido a que se elimina las trabas de la cadena productiva donde en consecuencia se logran resultados mejores en los mercados. (Mora, 2018).

La reducción de costes generándose una idea concerniente a recursos con los que se cuentan ayudando a planificarse mejor el empleo. Por el contrario, sería emplearlos sin ningún tipo de previsiones e incurriéndose en gastos nuevos.

Mejorarse los grados de calidad del bien no cabiendo dudas que los aportes internos de la gestión logística son notorios. Debe de traducirse como algo bastante concreto debido a que la calidad debe ser mayor del producto o servicio con que se compita en los mercados (Castellanos, 2017).

Velarse en los procesos por la eficiencia debido a que la gestión logística se encarga de buscar la eficacia por cada área productiva en las compañías. Siendo un recurso bueno en el caso de duplicarse las tareas, la burocracia, el empleo inadecuado de recursos y las conocidas zonas de producción vacías (Castellanos, 2017).

1.3.2.2. Componentes concernientes a gestión logística

Mora (2018) refiere que “los proveedores se encuentran presentes desde el inicio de la cadena de la logística debido a que proveen estos de materiales necesarios para llevarlos a transformarse en la fabricación” (p.85).

Proveedores internos son aquellos que son parte elemental de una compañía para tenerse un adecuado posicionamiento a nivel de estrategia.

Proveedores externos son aquellos que otorgan algún tipo de servicio a una determinada compañía.

Los productores son aquellos que están presentes en el medio en la cadena de suministro y vienen encargándose de transformar los materiales en bienes culminados en función a lo que los mercados requieren. Pudiendo ser de variedad de servicios o bienes (Mora, 2018).

Los organismos considerados de apoyo son donde se encuentran el almacenaje, la manipulación del material, las adquisiciones, embalajes para protección, cooperaciones de todos los datos de la cadena concerniente al abastecimiento permitiéndose conocerse en tiempo real todos los datos del bien para entregarse al consumidor final (Mora, 2018).

1.3.2.3. Etapas concernientes a gestión logística

La gestión logística como se manifestó detalladamente con anterioridad se encarga de la gestión referente a cadena de suministro porque agiliza el flujo respecto a mercaderías que son trasladadas de un sitio a otro, bien ahora el proceso puede ser de forma más efectiva ya que ha de pasar por diversas fases necesarias tales como:

Aprovisionamiento. En esta etapa se encuentra conformado por aquellas tareas que son ejecutadas con el propósito de seleccionarse, adquirirse y almacenarse los materiales necesarios durante el proceso productivo.

Producción. Siendo cada una de las tareas de la compañía cuya finalidad es crear servicios o bienes a través de hacerse y gestionarse las operaciones o transformación de distintos componentes o materiales obteniéndose en cada instante un valor añadido por cada etapa concerniente a la pasada (Escudero, 2019).

Almacenaje. En esta etapa tiene que verse con el almacén que es un espacio adecuadamente planeado en donde se tendrá que conservar el orden para poderse diferenciar los elementos tangibles.

El almacenaje es muy esencial debido a que es una parte esencial del proceso logístico porque aquí se debe de facilitarse el despacho de forma segura y rápida siempre que se siga un adecuado control.

Al momento de adquirirse un determinado producto la entrega de este a tiempo es un aspecto muy esencial para tenerse una experiencia adecuada compra. El atraso en los despachos de mercaderías puede expresarse como una de las razones principales en logística para considerarse un no cumplimiento concerniente a contratos (Escudero, 2019).

Transporte y distribución. En esta etapa debe tenerse en consideración medios a usarse, teniéndose transportes marítimos, aéreos, terrestres. Aquí también se debe de plasmar rutas seguras y el adecuado manipuleo respecto a las mercaderías.

Relacionado al ámbito de transporte se tiene distintas decisiones elementales como los sistemas empleados de transporte donde se pueden emplear camiones, barcos, trenes, aviones y las combinaciones de estos mismos. De manera natural el sistema escogido afectará sobre los costos, los tiempos para responder a clientes e inclusive la imagen que otorgue la compañía (Escudero, 2019).

Servicio al Cliente. En esta etapa debe identificarse y priorizarse todas las tareas estipuladas para atenderse las necesidades logísticas del cliente a un mismo grado o siendo mejores a los de la competencia.

1.3.2.4. Áreas claves concernientes a la gestión logística

Inventario. Esta área debe tener en consideración los stocks, existencia concerniente a mercadería debido a que estos ayudan a equilibrarse la cadena de suministro.

Además, los inventarios son una relación donde se detalla, ordena y valora elementos que conforman el patrimonio en una compañía en un determinado momento. Donde se dice que es detallado debido a que se especifica que característica presenta cada elemento que compone el patrimonio; ordenado debido a que se agrupan elementos de carácter patrimonial en sus correspondientes cuentas; valorado debido a que es expresado el valor de cada elemento de carácter patrimonial mediante una unidad monetaria (Escudero, 2019).

Almacenes. Esta área en el presente tiene ciertas compañías que producen en un plazo corto y largo bien ahora se requiere espacios donde los bienes estén conservados y se puedan entregar de una forma óptima de modo que se permita el acoplamiento con los requerimientos de los mercados (Escudero, 2019).

Un almacén que se encuentre bien establecido tiene que ser capaz de realizar funciones tales como una adecuada recepción concerniente a productos, un buen control respecto a los productos que se almacenan, una eficiente expedición concerniente a pedidos (Mora, 2018).

Medios de Transporte. Esta área permite el desplazamiento de los bienes de un lugar a otro siendo de esta manera parte respecto a cadena de suministro, de tal forma la finalidad es que las mercancías lleguen en condiciones óptimas de tiempo a un razonable costo (Mora, 2018).

Gestión concerniente a Compras. Esta área en la compañía se encuentra encargada de la adquisición de materiales elementales para llevarse a cabo operaciones en la compañía, en la cantidad que se necesita, en el instante y lugares precisos teniéndose una adecuada calidad y con un precio mejor conveniente (Mora, 2018).

Distribución física. Esta área se encarga de estudiar de la cadena la parte que está asociada con el flujo respecto a productos culminados desde que se concluye la línea de fabricación hasta el comprador final que adquiere el bien para consumirlo de manera individual y que posteriormente no lo revende, en el recorrido el producto final va a saliendo de la instalación del fabricante y va pasando por distribuidores también por minoristas (Escudero, 2019).

1.3.2.5. Importancia de realizarse la gestión logística

La gestión de la parte logística es generada por el requerimiento de mejorarse los servicios brindados a los clientes, pero para poderse hacerse es importante optimizarse las fases destinadas al mercadeo, traslado y obtenerse siempre los costos menores. Deben de derivarse las tareas de tal manera que se aumentaría los procesos obteniéndose niveles por encima de los establecidos por meta esencial (Mora, 2018).

En el presente las compañías no solo se encargan de realizar mejoras de forma externa siendo estas la satisfacción del comprador, además de forma interna que significa la adquisición de productos y servicios destinados a tenerse un adecuado funcionamiento de la compañía (Mora, 2018).

Ponerse un especial énfasis para mejorarse la gestión concerniente a la logística abarca alcanzar nuevos beneficios fácilmente identificables pudiendo hacerse una medición de manera fácil. Donde la importancia radica en:

Una gestión correcta respecto a compras genera una repercusión de manera directa para reducirse los costos no solamente los que se derivan de las compras en sí, además se disminuyen los asociados con los mantenimientos de stocks debido a que una gestión correcta en cuanto a compras los disminuye a los netamente útiles para cumplirse las tareas de aprovisionamiento en una compañía. Las colaboraciones de los proveedores ayudarán a permitir recibirse menores lotes teniéndose plazos concernientes a entregas más ajustados cada vez (Mora, 2018).

Esto generará a su vez tenerse unas mejoras concernientes a la gestión de stocks debido a que está de manera íntima asociada con la gestión concerniente a compras. Donde es verdad que las ventas reaniman la importancia de tenerse cierto grado de stock disponible de una independiente demanda exigiéndose plazos de entregas más cortos cada vez (Mora, 2018).

1.3.2.6. Indicadores de la gestión logística

Evaluación de proveedores

Mora (2018) refiere que “La evaluación del proveedor abarca que este cumpla con requisitos de una compañía como buen precio, buena calidad, plazo adecuado de entrega, etc.” (p. 242).

Lote económico de pedido

El lote económico viene a ser una herramienta destinada a la gestión del inventario de existencias permitiendo el cálculo del ideal tamaño de un determinado pedido, minimizándose los asociados costos totales, tanto la demanda y el tiempo destinado a la entrega son considerados conocidos y constantes (Mora, 2018).

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot P}{T \cdot U}}$$

Donde:

Q= Tamaño del lote en unidades

P= Costo de hacer un pedido

D= Demanda anual

T= Tasa de mantenimiento anual

U= Costo unitario del bien

Punto de reorden

Carreño (2018) señala que “Punto de reorden es la mínima cantidad respecto a la existencia de un determinado artículo, que cuando llegue el stock a esa cuantía, el producto tiene que ser reordenado” (p. 46).

$$R=d*L$$

Donde:

R= punto de reorden.

d= Demanda por día.

L= Tiempo de abastecimiento.

La herramienta 9S

Es una metodología integral y compleja que abarca las tradicionales 5S agregando 4S relacionadas al crecimiento de índole personal de los trabajadores; donde comúnmente en la práctica las 9S se realiza en 2 fases, la primera donde se instruyen a empleados referente a tradicionales 5S y la segunda instruyéndose a empleados en aspectos de coordinación, constancia, compromiso y sincronización a través de un programa para desarrollar gerenciales habilidades (Escudero, 2019).

a. Seiri (Ordenar) abarca realizar un acomodo en tipos en función al espacio que se disponga deshaciéndose de los despilfarros que se tengan presentes, para esto es esencial identificarse lo que sirve de acuerdo a la frecuencia de empleo, separándose lo inútil reubicando en diversas áreas o botándose a la basura (Escudero, 2019).

b. Seiton (Organizar) abarca eliminarse todo lo que se tiene de más que es de baja importancia para la labor que se realiza, donde se tenga una ubicación determinada por objeto de tal manera que pueda obtenerse si se requiere en el tiempo menor factible disminuyéndose los tiempos destinados a realizar búsquedas y ahorrándose espacio (Escudero, 2019).

c. Seiso (Pulcritud) se refiere al aseo de la línea de labor, maquinarias, herramientas usadas siendo más que simplemente trapear y barrer en la que puedan encontrarse anormales situaciones, se debe usar pinturas para distinguirse los lugares donde se realicen determinadas tareas (Escudero, 2019).

d. Seiketsu (Equilibrio) se refiere a que las primeras 3S se desarrollen sistemáticamente de manera conjunta, donde es esencial que el individuo se encuentre en un estado de bienestar personal existiendo una simbiosis de lo que se realiza y que es lo que siente el individuo (Escudero, 2019).

e. Shitsuke (Disciplina) trata de realizar un esfuerzo por parte del empleado ya que se requiere que desarrolle el hábito de apearse a procedimientos determinados en cuanto a orden, control respecto a sus actos siendo un generados de confianza, calidad (Escudero, 2019).

f. Shikari (Constancia) abarca la preservación de hábitos positivos mediante la práctica de manera constante por parte del empleado teniendo voluntad para realizar acciones no sucumbiendo a diversas tentaciones que no tengan un propósito (Escudero, 2019).

g. Shitsukoku (Compromiso) significa esta acción llegar al final respecto a las actividades cumpliéndose de manera responsable las obligaciones contraídas donde el empleado es quien debe alimentarse de un espíritu positivo para ejecutarse labores de índole diarias con ánimo y entusiasmo (Escudero, 2019).

h. Seishoo (Coordinación) se refiere a que los empleados deben de trabajar de manera conjunta con una buena comunicación entre los mismos con la finalidad de alcanzar metas en común (Escudero, 2019).

i. Seido (Estandarización) se refiere que dentro de la compañía es primordial el cumplimiento referente a normas, reglamentos, procedimientos cimentados en estándares asociados a calidad debiendo de aportarse en el cumplimiento de metas consideradas (Escudero, 2019).

El kardex

Es un formato utilizado elementalmente para mantenerse un registro correcto referente a salidas e ingresos de productos en una determinada compañía con la finalidad de conocerse ya sea tanto costo como existencias presentes en un momento estipulado sin que se tenga que recurrir a la realización de un inventario de índole físico (Mora, 2018).

Clasificación ABC

La clasificación ABC consiste en segmentar los productos en función a criterios determinados teniéndose por ejemplo el costo de carácter unitario y el volumen demandado anual. De acuerdo a criterios suelen considerarse que en zona A la clasificación equivale en promedio al 80% respecto a las valorizaciones de inventario, y los 20% restantes deben dividirse en zonas B y C, tomándose porcentajes de 15% y 5% del valor concerniente al stock por cada zona respectiva.

1.4. Formulación del problema

¿El diseño de un modelo de gestión logística permitirá mejorar la eficiencia en el área de almacén de una empresa contratista, Chiclayo 2020?

1.5. Justificación e importancia del estudio:

La gestión de índole logística en una compañía es trascendente referente a relevancia, siendo eje central permitiendo garantizar asertividad y efectividad referente a procesos donde se encamine de forma directa hacia el logro de metas tanto específicos, particulares; para después poder materializarse hacia el cumplimiento de una visión de carácter organizacional. El estudio de investigación hecho tuvo de finalidad u objetivo plantearse un modelo de gestión logística para mejorarse la eficiencia en zona de almacenaje de una compañía contratista.

Referente a la parte teórica el estudio hecho fue sumamente esencial dentro de zona de almacén de la compañía ya que se tendrán unas conclusiones referentes a los objetivos planteados usándose instrumentos asociados a la

ingeniería en el aspecto de gestión logística, esto ocasionará reducciones en torno a recursos optimizándose el proceso agilizándose las localizaciones de los productos aprovechándose máximamente la capacidad concerniente a anaqueles.

En la práctica la compañía no aplica herramientas o mecanismos destinados a hacer un control que mejore la gestión logística ya que se tienen persistentes atrasos en las entregas de pedidos causados por una ineficiente distribución de materiales en almacén originándose un consumo mayor de recursos destinados a controlarse el almacenaje, el inventario los que no generan valor a la contratista. Al contrario, se redujeron las disponibilidades de almacenaje originándose que materiales sean expuestos al sufrimiento de variaciones o en un escenario peor alguna variedad de deterioro o daño. Consecuentemente es de esencial necesidad que la contratista tenga una óptima y correcta gestión logística permitiendo el establecimiento de programas de control para poderse identificar los materiales más representativos y característicos optimizándose las distribuciones del almacenaje eliminándose demoras en torno a entregas; disminuyéndose los tiempos invertidos al transporte de parte de operarios comprobándose y seleccionándose los materiales.

Referente a un punto social de vista los empleados de la contratista son favorecidos de manera directa ya que se dispondrá de un procedimiento que ayude a identificarse los esenciales procesos teniéndose control referente al almacenaje, optimizándose las distribuciones, disminuyéndose los tiempos de traslado de los operarios, ubicación correcta y verificaciones de picking, aparte de generarse un servicio de calidad adecuada favoreciéndose a los clientes. Además, el presente estudio puede servir como guía en distintas compañías que busquen mejorar errores de procesos referentes a gestión logística.

1.6. Hipótesis:

El diseño de un modelo de gestión logística si permite mejorar la eficiencia en el área de almacén de una empresa contratista.

1.7. Objetivos:

1.7.1. Objetivo general:

Diseñar un modelo de gestión logística que permita mejorar la eficiencia en el área de almacén de una empresa contratista.

1.7.2. Objetivos específicos:

- a) Realizar un diagnóstico de las causas que repercuten negativamente en la eficiencia actual en el área de almacén de una compañía contratista.
- b) Elaborar el modelo de gestión logística para una compañía contratista.
- c) Evaluar la eficiencia en el área de almacén con la propuesta del modelo de gestión logística.
- d) Calcular la razón B/C del modelo propuesto de gestión logística.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación:

El estudio se caracterizó por orientarse en la ejecución o utilización referente al conocimiento que se alcanzó, después de implementarse y hacerse de manera sistémica la realización de la práctica cimentada en datos obtenidos, donde la investigación se encuentra formando parte de un tipo de índole aplicada donde el conocimiento que se tenga referente a la gestión logística ayudará a mejorarse la eficiencia en zona de almacenaje confrontándose la teoría conjuntamente con la realidad (Vargas, 2019).

El tipo de estudio fue descriptivo debido a que abarca tanto descripción, registros e interpretación referente a situación presente referente a la estructura en torno al proceso donde un enfoque se basa en absolutas conclusiones, además fue descriptiva debido a que se cimienta en contextos relacionados al hecho teniéndose de esencial característica la muestra de una correcta interpretación, donde exponiéndose lo anterior se pudo precisar que la investigación formó de éste tipo parte ya que se interpretó la realidad apreciada (Tamayo, 2016).

Ballestín y Fábregues (2018) referente al enfoque del estudio hecho viene a ser de índole cuantitativo el tipo, precisándose además que “Una investigación se cimienta en una corriente de índole imparcial referente al conocimiento donde el método ayuda a descubrirse la realidad tal cual ocurre de forma objetiva, buscándose una precisión respecto a particularidades de índole común con ocurrencias equivalentes en torno a repercusiones” (p. 41).

Referente al diseño este estudio fue de índole netamente no experimental a causa que no se hizo algún tipo de manipulaciones en torno a variables ni se tomó un control de forma directa de estas, ya que únicamente solo existió dedicación en observarse las situaciones en la realidad.

2.2. Población y muestra:

En el estudio hecho es esencial mencionarse que se tuvo una población compuesta básicamente por 12 empleados que se involucraron en zona de almacenaje de la compañía contratista.

Hernández y Fernández y Baptista (2015) manifiestan que “población es el agregado de diversos casos coincidiendo con determinadas descripciones” (p.174).

Arias (2015) manifiesta que “población viene a ser un cúmulo indeterminado o determinado de elementos teniendo en común cualidades” (p.81).

En el estudio en torno a la muestra esta fue referente a la cuantía igual a la población conformada, siendo los 12 empleados involucrados en zona de almacenaje de la compañía contratista.

Palella (2016) afirma que “la muestra viene a ser un subconjunto o proporción de la población donde debe haber particularidades que la representen de manera precisa en lo factible” (p.93).

2.3. Variables, operacionalización:

En el estudio se han tomado las variables: Modelo de gestión logística (V. Independiente) y Eficiencia (V. Dependiente). Respecto a la operacionalización se aprecia está en la tabla 1

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnica de recolección de datos	Instrumento de recolección de datos
Variable independiente: Modelo de Gestión Logística	Gestión de pedidos	Evaluaciones de proveedores		
		Lote económico de pedido	Entrevista	Guía de la entrevista
	Gestión de almacenaje	Kardex	Observación	Guía de la observación
		Clasificación ABC	Encuesta	Guía de la encuesta

Variable dependent e: Eficiencia	Calidad	Pedidos sin reclamo/total de pedidos	Análisis documentario	Guía del análisis documentario
	Servicio	Clientes atendidos a tiempo/ total de clientes		

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:

Concerniente a técnicas usadas para recopilarse diversos datos son detallados en seguida:

Observación: Respecto a este punto se apreció visualmente los inconvenientes que se tuvieron en el almacén respecto a la gestión logística.

Entrevista: Consistió en un dialogo fluido investigador con responsable de almacén destinado a conocerse sus apreciaciones respecto a inconvenientes.

Encuesta: Consistió en el apoyo del personal de almacén quienes respondieron interrogantes de probables falencias presentes.

Análisis documentario: Se revisó documentación de la compañía respecto a datos de entregas totales, entregas a tiempo.

De igual forma los instrumentos usados fueron:

Guía de observación: Se marcó en una hoja diversas interrogantes con la alternativa sí o no de acuerdo a la presencia de un determinado inconveniente que podía ser visualizado.

Guía de entrevista: Se realizaron múltiples interrogantes al supervisor de almacén quien de buena gana colaboró al estudio dando sus apreciaciones en cuanto a falencias en las tareas logísticas del almacén.

Guía de encuesta: Se usaron preguntas cerradas que el personal de logística del almacén de la contratista respondió amablemente.

Guía del análisis documentario: Se revisó documentos existentes en la contratista para poder realizar los cálculos referentes a la eficiencia.

Validez y confiabilidad

Destinado a validarse los diversos instrumentos usados en el estudio se usó el denominado juicio de expertos donde 3 ingenieros del rubro industrial sellaron y firmaron las fichas de validación colocando una calificación respectiva.

Yirda (2020) afirma que: “alfa de Cronbach sirve para medir las relaciones existentes entre variables que conforman una determinada escala. Se halla de 2 formas: partiéndose de las denominadas varianzas “alfa de Cronbach” o respecto a correlaciones en base a ítems “alfa de Cronbach estándar” (p.68).

Referente al estudio hecho en la contratista de manera netamente específica el valor global alcanzado concerniente a alfa de Cronbach fue 0.8157 significando que fue correcto y consistente respecto al método citado, con esto se pudo afirmar que se tuvo un índice alto respecto a confiabilidad.

2.5. Procedimiento de análisis de datos:

Se hizo el levantamiento respecto a datos registrados los cuales fueron evidenciados determinándose causas esenciales que provocaban el inconveniente de la baja eficiencia el cual fue el objetivo del estudio, luego se procedió analizándose tanto figuras como tablas hechas para poderse saber con precisión los inconvenientes que se tenían además se usó Ishikawa, FODA, Pareto.

Los instrumentos fueron esenciales para extraerse los datos precisos, que se tabularon con Microsoft Excel con versión 2016, además de SPSS con versión 24.

2.6. Criterios éticos:

Discreción: El estudio se hizo guardándose la reserva respectiva respecto a datos sensibles que no debían algunos trascender porque son secreto de la contratista. Se asumió con mucho tino y tacto la diversa información obtenida asociada a la investigación, manteniéndose anónimo los nombres de las personas que apoyaron con sus apreciaciones.

Imparcialidad: Se actuó de manera recta sin estar ya sea a favor o no de determinadas posiciones o investigaciones específicas; solamente se analizó los diversos resultados, apreciaciones, o materiales asociados al estudio.

Transparencia: Se pusieron los resultados logrados de manifiesto en el estudio de forma precisa y real, expresando claridad concerniente a las documentaciones pertinentes asociadas al instante de compartirse ya sean datos o informaciones tabuladas resultantes.

Cabe precisarse que los distintos datos e informaciones se trataron de forma profesional y responsable sin dejarse probabilidad alguna a un manipuleo o alteraciones de estos con propósitos de índoles generales o particulares. Ya sean técnicas, procedimientos o herramientas se utilizaron de responsablemente, sin alguna distinción, inducción o cuestionamiento. El cuestionario fue aplicado anónimamente.

Se evidenciaron mediante los resultados la realidad presente en la contratista y se sustentó mediante las distintas teorías de múltiples autores que han sido citados empleándose la norma APA, garantizándose autenticidad.

2.7. Criterios de rigor científico:

Validez: Las diversas técnicas, procedimientos y herramientas que se emplearon en el estudio pudieron ser validados por especialistas con estándares altos de conocimiento referente al tema tratado.

Objetividad: Con la finalidad de lograrse precisión y certeza referente a diversa información y datos se usaron de forma no inducida técnicos juicios al instante de realizarse el análisis en torno al aspecto situacional de la contratista.

III. RESULTADOS

3.1 Diagnóstico de la empresa:

3.1.1 Información general de la empresa:

La compañía contratista empezó a laborar exactamente el 01/07/2012, específicamente en Chiclayo. Se dedica esencialmente la compañía a realizar trabajos en el ámbito de construcción civil, el gerente general en el presente es la Sra. Sialer Rodriguez, Magdalena.

Con el paso del tiempo es decir 10 años que posee la contratista de experiencia ha venido haciendo diversos proyectos del rubro de construcción, por ejemplo, edificios de carácter multifamiliares, oficinas destinadas a compañías, edificaciones de departamentos de diversas áreas, instalación referente a servicios ya sea desagüe, agua, entre otras del sector civil. Al pasar los años habido énfasis hacia el logro de requerimientos de índole técnicos pedidos por los clientes, ayudando esto además a lograr confianza, satisfacciones.

Visión: Poder ser una contratista con liderazgo en el sector construcción civil en diversos lugares del país, teniéndose un equipo destinado a las labores con bastante empeño en otorgar obras donde se satisfagan los encargos de clientes, teniendo estándares elevados referentes a calidad, donde se cumpla los plazos que se pacten y garantizándose una adecuada solidez como contratista.

Misión: Hacer proyectos del rubro de construcción donde se tenga en cuenta el beneplácito respecto a exigencias que pida el cliente, dándose de oferta novedosos diseños, exclusivos, donde se conserve el prestigio, calidad; pudiendo ser innovadores en el mercado con lo último que haya referente a construcción, buscándose siempre progresar hasta alcanzar la mayor eficiencia posible.

3.1.2 Descripción del proceso de servicio:

Planeación: Destinado a manejarse el control del inventario se empieza haciéndose una planeación, organización cimentada básicamente en las decisiones que tenga el encargado de la distribución el cual gestiona los suministros de materiales en diversos almacenes que tiene la contratista en distintos proyectos, donde se maneje de forma correcta el stock, las órdenes referentes a pedidos que se tengan al mes, haciéndose proyecciones en cuanto al abastecimiento de forma mensual junto con las correspondientes estimaciones.

Recepción: Luego del anterior paso el responsable del almacén central realiza el envío referente a guías, materiales, realizándose las correspondientes coordinaciones manejándose los materiales bajo un sistema donde se sepa la fecha de llegada, ejecutándose la descarga respectiva. El plazo general medio destinado al abastecimiento es cercano a los 2 a 4 días. Al instante que los camiones realicen su llegada en el almacén destinado, el supervisor responsable del almacén es encargado de inspeccionar que se posean correctamente los materiales, certificándose las cuantías debido a que los contenidos deben formar parte respecto a responsabilidades del responsable de transporte.

Para las descargas referentes a materiales se realiza a través de estibadores los cuales entran en manera directa en almacén, siendo esencial recalcar que la descarga respectiva se realiza en la puerta principal, donde ocasionalmente se tienen obstaculizaciones, o cruce de personal al instante que se transporta los bultos de manera manual. Ya en el almacén, el responsable de este es el supervisor que junto a las estibas realizan verificaciones en torno a las cuantías correctas de materiales por instancia segunda indicándose las conformidades o no de las mismas.

De tenerse la falencia de no poseer las cuantías o características requeridas en cuanto a materiales se realizan notificaciones con el propósito de solucionarse el impase, haciéndose devoluciones o entregas de restantes materiales. De no darse algún inconveniente únicamente se realiza el

registro empleándose guías, colocándose en el sistema los correspondientes datos.

Almacenaje: Esta tarea empieza luego de hacerse el recepcionado mediante guías teniéndose un idóneo registro con su sistema respectivo que posea la contratista a través de un código por material, en la que el sistema genere de acuerdo al material un código destinado a la localización.

Luego es asignado un responsable del retiro de acuerdo a la zona, a la capacidad del almacén de productos, en caso exista un espacio correcto se procede a hacerse el almacenaje, supervisiones en cuanto a apariciones de mermas, en caso no se ocasione, se conserva temporalmente en el espacio disponible tratando de conservar el orden en almacén.

En caso no exista un espacio correcto, aunque se cuente con estándares determinados para almacenarse ya sean cuantías máximas en torno a materiales amontonados del mismo tipo las estibas únicamente colocan los materiales donde estipulen conveniente, en instantes determinados se colocan en el piso.

En caso existan mermas se ubican a un lado del almacén, donde las mermas ocasionadas que se tengan por un plazo de 3 meses guardadas deben ser empacadas, trasladadas a la central con la finalidad de hacerse un remate.

Tiene sus dificultades conservarse el equilibrio de cuantías respecto a pedidos, por lo que la organización es esencial. El personal debe asegurarse de mantener un ambiente aseado en torno a materiales inútiles, debiendo haber supervisiones periódicas de tareas.

Despachos de materiales: Son tareas hechas para expedirse los materiales ubicados en área de almacenaje en torno a necesidades, los requisitos atendidos deben de estar planificados con tiempo.

Seguidamente las actividades que abarcan la distribución donde la expedición respecto a materiales en cuantías requeridas por clientes debe emplear formatos para llevar el control de materiales almacenados.

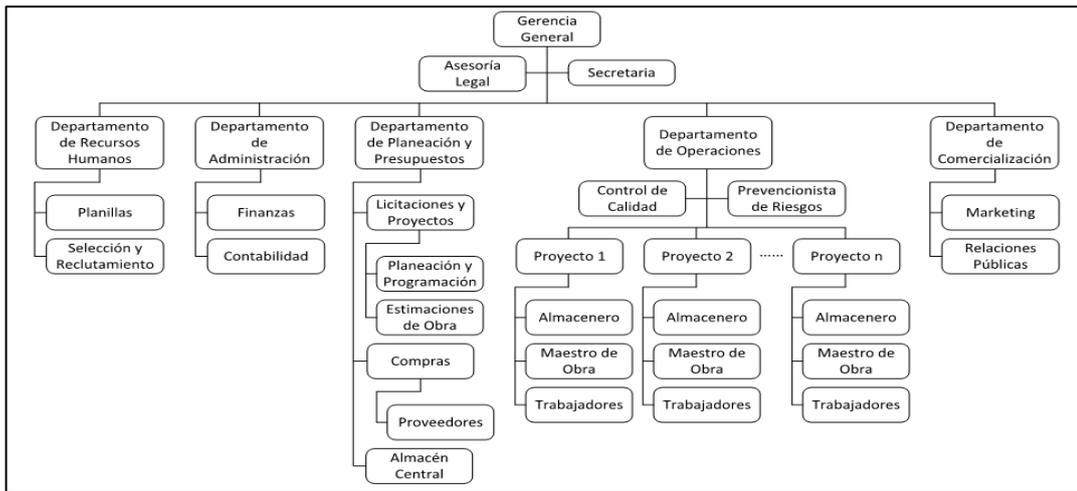
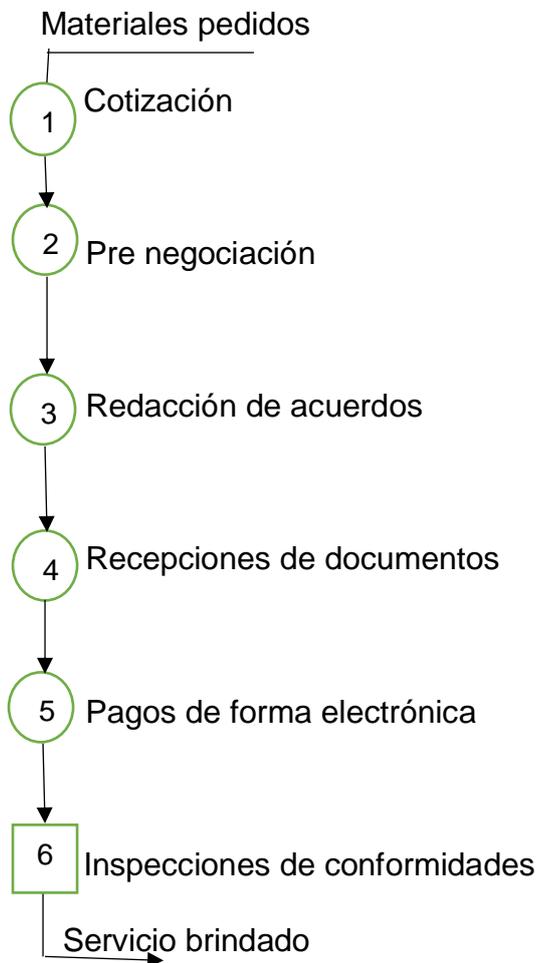


Figura 1. Organigrama de la contratista

Fuente: Elaboración propia



Resumen		
Símbolo	Descripción	Cantidad
○	Operación	5
□	Inspección	1
Total		6

Figura 2. DOP proceso de servicio

Fuente: Elaboración propia

3.1.3 Análisis de la problemática:

3.1.3.1 Resultados de la aplicación de Instrumentos:

Concerniente a la entrevista contestada por el jefe de almacén de la contratista se obtuvieron las respuestas siguientes que fueron mostradas en seguida en la tabla siguiente

Tabla 2

Entrevista al jefe de almacén de la contratista

Interrogante	Respuesta
1. ¿A quién se piden los materiales que son almacenados?	Se hacen pedidos a diversos proveedores de materiales tales como arena, fierro, cemento, etc.
2. ¿Se tienen quiebres de stock en el almacén?	Sí, porque en determinadas oportunidades los materiales que se necesitan para hacerse los trabajos no se tienen en stock.
3. ¿Cree usted que los materiales almacenados tienen una calidad adecuada?	Sí, porque se trabaja con marcas reconocidas en el mercado para hacerse los trabajos requeridos.
4. ¿Usted cree que se tiene un almacén seguro?	No, debido a que el año 2017 donde se presentaron lluvias se deterioraron materiales por la filtración del H ₂ O al almacén.
5. ¿Qué puede opinar concerniente al cuidado en el almacén de los materiales?	Tienen que cuidarse los materiales debido a que son un recurso esencial con los que cuenta la contratista para llevarse a cabo las tareas.
6. ¿El recepcionamiento de materiales suele ser el adecuado en el almacén?	La recepción concerniente a materiales no es el propicio ya que no se lleva un control pertinente haciendo falta el

7. ¿Qué debe hacerse para tener ordenados los materiales en el almacén?	<p>empleo de un software para controlar el inventario.</p> <p>Yo creo que puede aplicarse herramientas de ingeniería para mejorarse el orden en el almacén como por ejemplo usarse las 9S, una clasificación ABC de los materiales.</p>
8. ¿Qué tipo de errores cometen los empleados del almacén?	<p>Suelen los empleados amontonar los materiales en diversos lugares del almacén donde se tenga espacio generando esto falta de una ubicación determinada, además no saben bien manipular los productos.</p>
9. ¿Qué productos son delicados y pueden deteriorarse?	<p>Un ejemplo es el cemento ya que se debe de tener ciertos cuidados al conservarlo para evitar que se deteriore por la humedad.</p>
10. ¿Qué aspectos deben de tenerse en cuenta para hacer los pedidos de los materiales que van a conservarse en el almacén?	<p>Para hacerse los pedidos de los materiales pienso que la calidad es el aspecto fundamental a tenerse en consideración para realizar buenos trabajos.</p>

Fuente: Entrevista

Análisis: Referente a la entrevista hecha al jefe de almacén de la empresa contratista este manifestó que debe aplicarse herramientas de ingeniería para mejorarse el orden en el almacén como por ejemplo usarse las 9S, una clasificación ABC de los materiales, además la recepción concerniente a materiales no es el propicio ya que no se lleva un control pertinente haciendo falta el empleo de un software para controlar el inventario, etc.

Tabla 3*Resultados de guía de observación*

N	Aspecto observado	Si	No	Observación
1	Se tienen productos distribuidos incorrectamente en el almacén de la contratista	X		
2	Se aprecia un desorden considerable de los productos en el almacén de la contratista	X		
3	La iluminación es la adecuada	X		
4	Se tienen productos en el almacén que están deteriorados	X		
5	Se tiene una humedad considerable en el almacén		X	
6	Se aprecia errores por parte del personal al manipular los productos del almacén	X		
7	Se utiliza un software para gestionar el inventario		X	
8	Los empleados tienen dificultades para hacer sus funciones	X		

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo a la observación se pudo distinguir que se tienen productos distribuidos incorrectamente en el almacén de la contratista, se aprecia un desorden considerable de los productos en el almacén de la contratista, etc.

Resultados de la encuesta:

Tabla 4

Se lleva un adecuado control de los documentos del almacén

Alternativa	Frecuencia	Valor porcentual
No	8	66.67%
Si	4	33.33%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

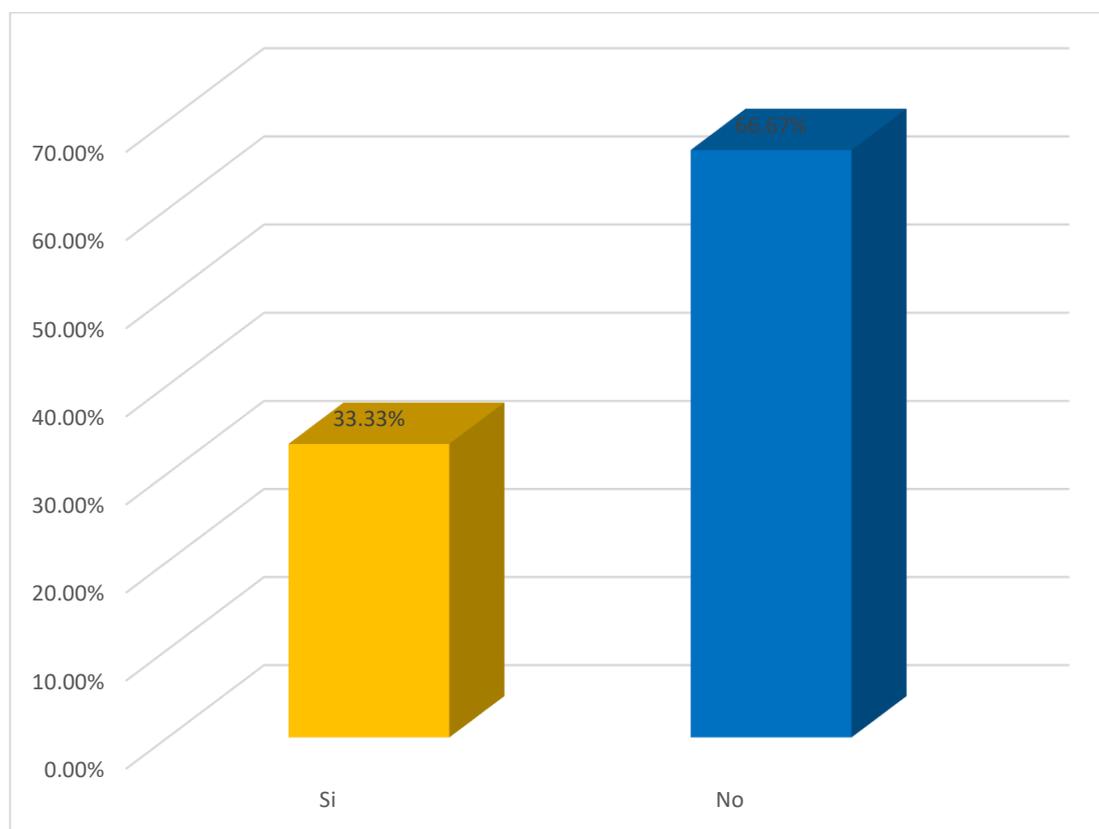


Figura 3. Se controla la recepción concerniente a documentos

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 12 personas encuestadas 8 respondieron que no se lleva un adecuado control de los documentos del almacén representando el 66.67%, en cambio 4 contestaron que sí representando el 33.33%.

Tabla 5

Se hace adecuadamente el despacho referente a los materiales

Alternativa	Frecuencia	Valor porcentual
No	7	58.33%
Si	5	41.67%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

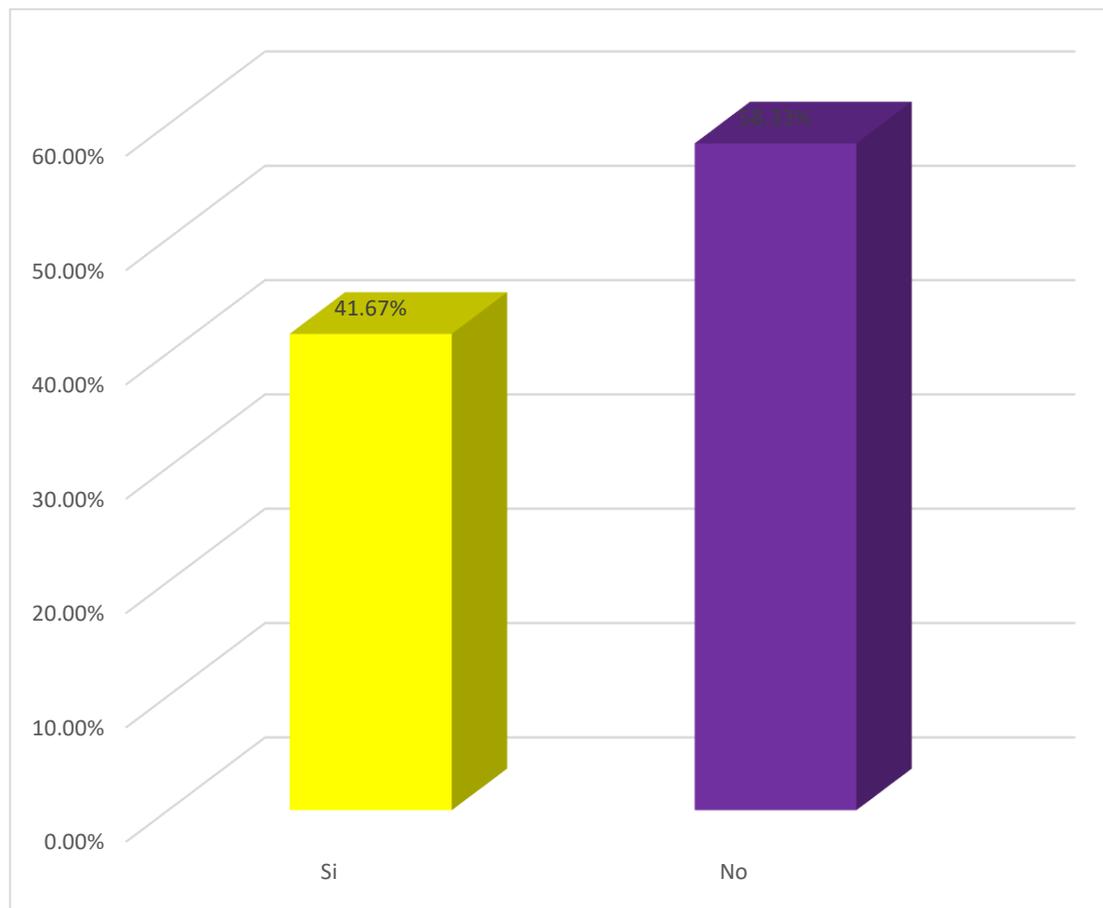


Figura 4. Se hace adecuadamente el despacho referente a los materiales

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 12 personas encuestadas 7 respondieron que no se hace adecuadamente el despacho referente a los materiales representando el 58.33%, en cambio 5 contestaron que sí representando el 41.67%.

Tabla 6

Se encuentran protegidos los materiales de la humedad

Alternativa	Frecuencia	Valor porcentual
No	4	33.33%
Si	8	66.67%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

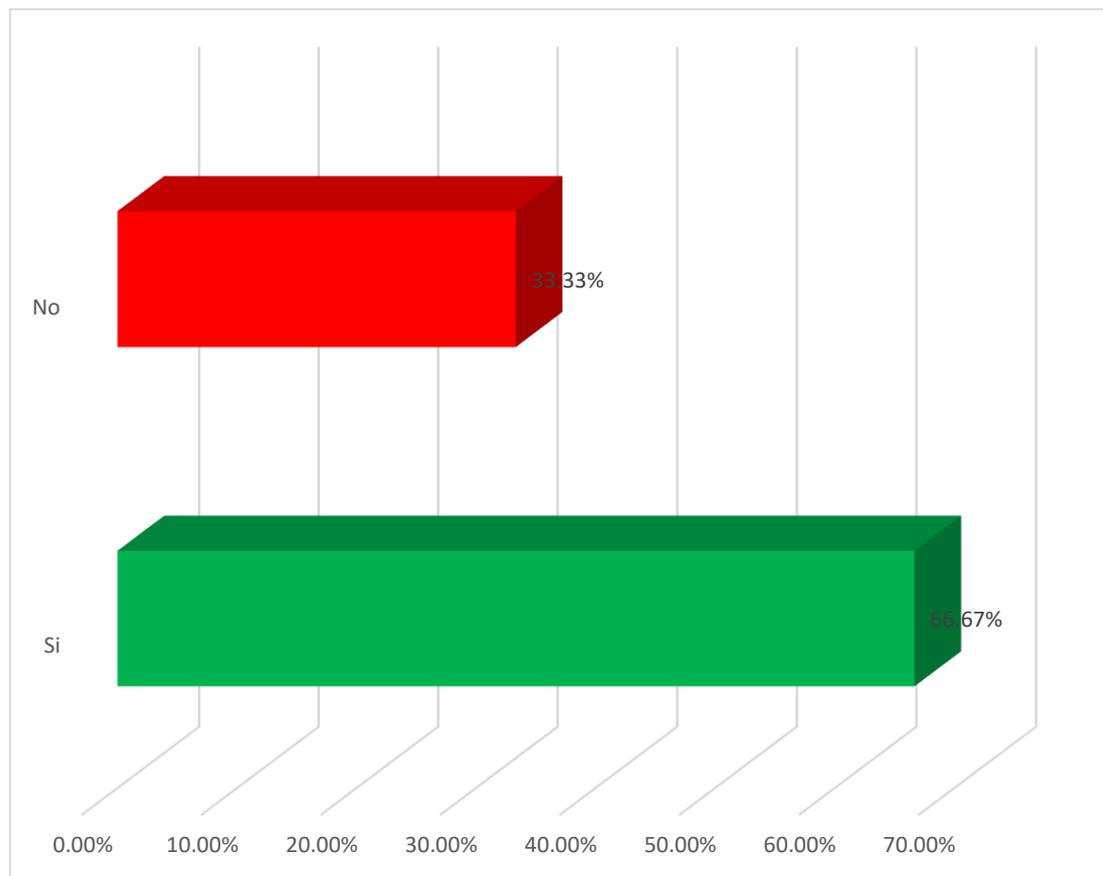


Figura 5. Se encuentran protegidos los materiales de la humedad

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 12 personas encuestadas 4 respondieron que no se encuentran protegidos los materiales de la humedad representando el 33.33%, en cambio 8 contestaron que sí representando el 66.67%.

Tabla 7

Se tiene una adecuada clasificación de los materiales en el almacén

Alternativa	Frecuencia	Valor porcentual
No	9	75.00%
Si	3	25.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

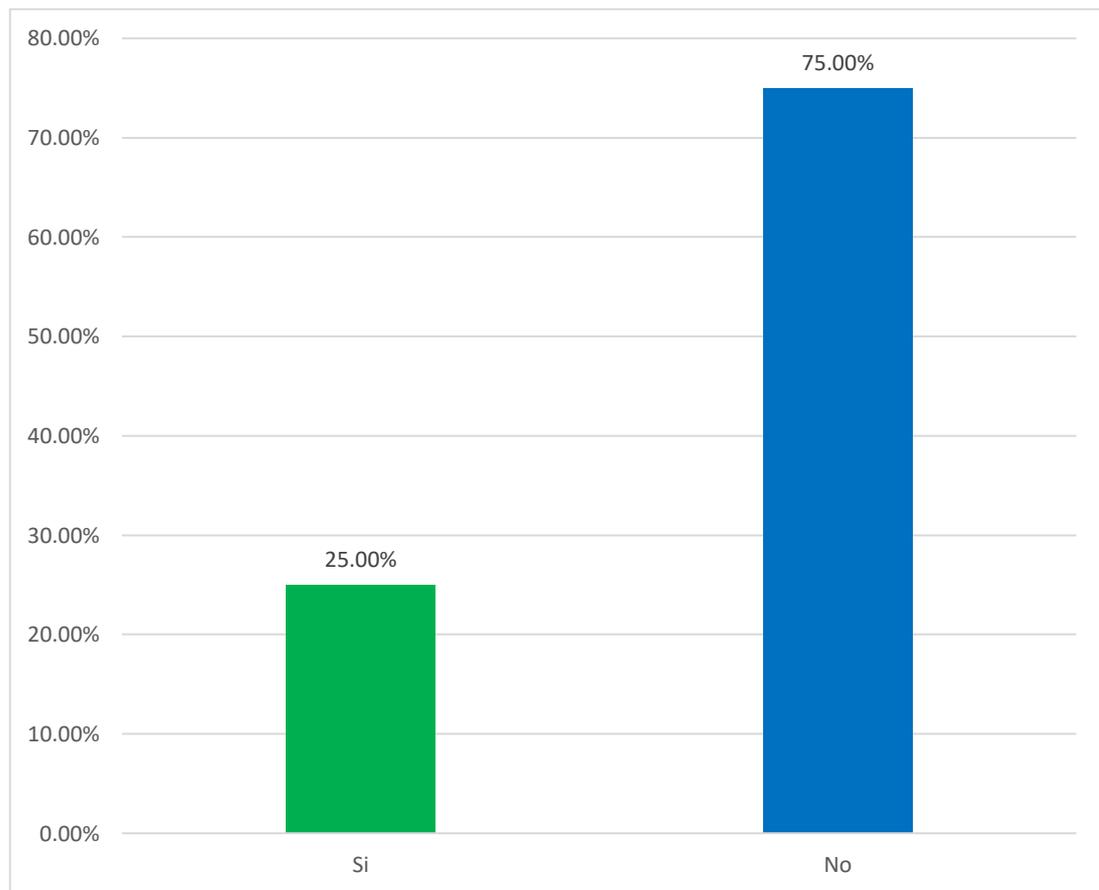


Figura 6. Se tiene una adecuada clasificación de los materiales en el almacén

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 12 personas encuestadas 9 respondieron que no se tiene una adecuada clasificación de los materiales en el almacén representando el 75.00%, en cambio 3 contestaron que sí representando el 25.00%.

Tabla 8

Se tiene ocasiones en las cuales no se tiene en stock productos

Alternativa	Frecuencia	Valor porcentual
No	5	41.67%
Si	7	58.33%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

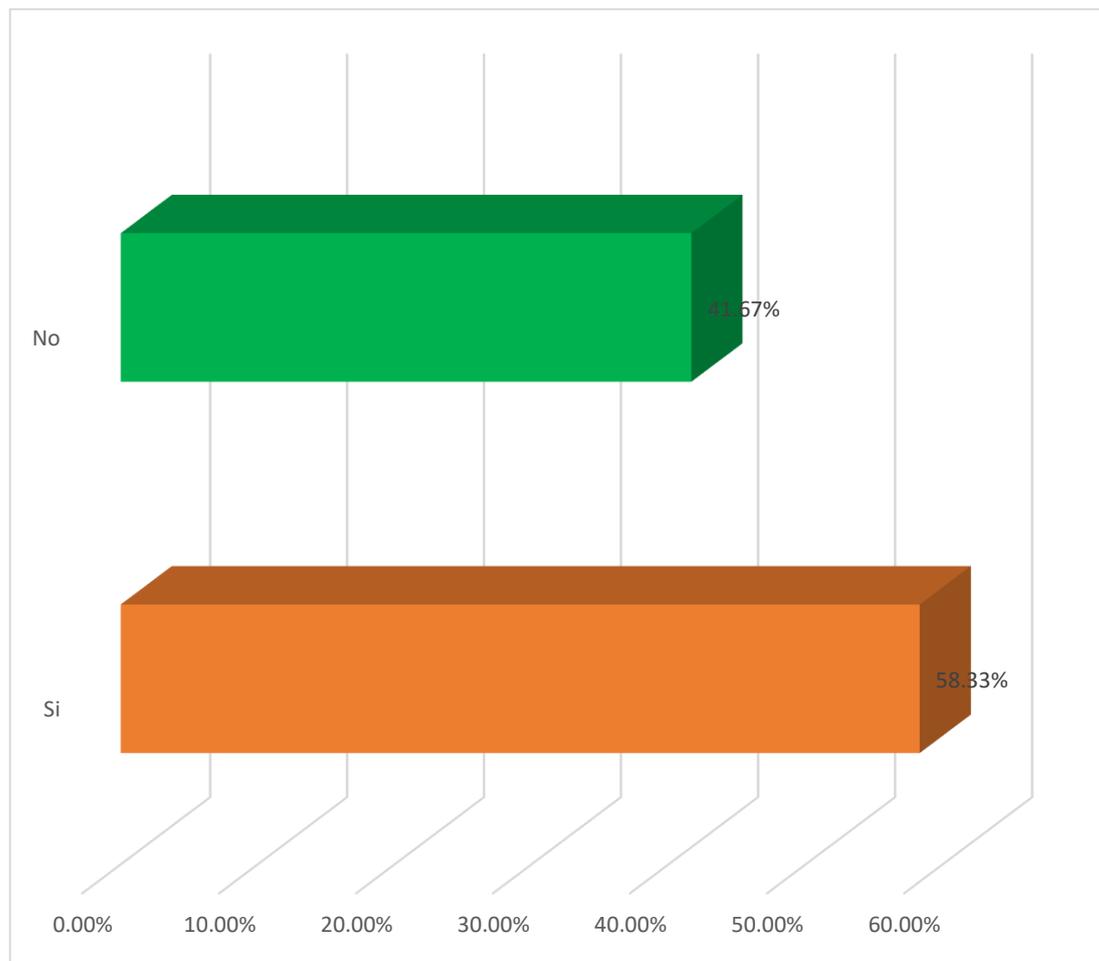


Figura 7. Se tiene ocasiones en las cuales no se tiene en stock productos

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 12 personas encuestadas 5 respondieron que no se tiene ocasiones en las cuales no se tiene en stock productos representando el 41.67%, en cambio 7 contestaron que sí representando el 58.33%.

Tabla 9

Realiza sus funciones siguiendo un procedimiento de trabajo

Alternativa	Frecuencia	Valor porcentual
No	7	58.33%
Si	5	41.67%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

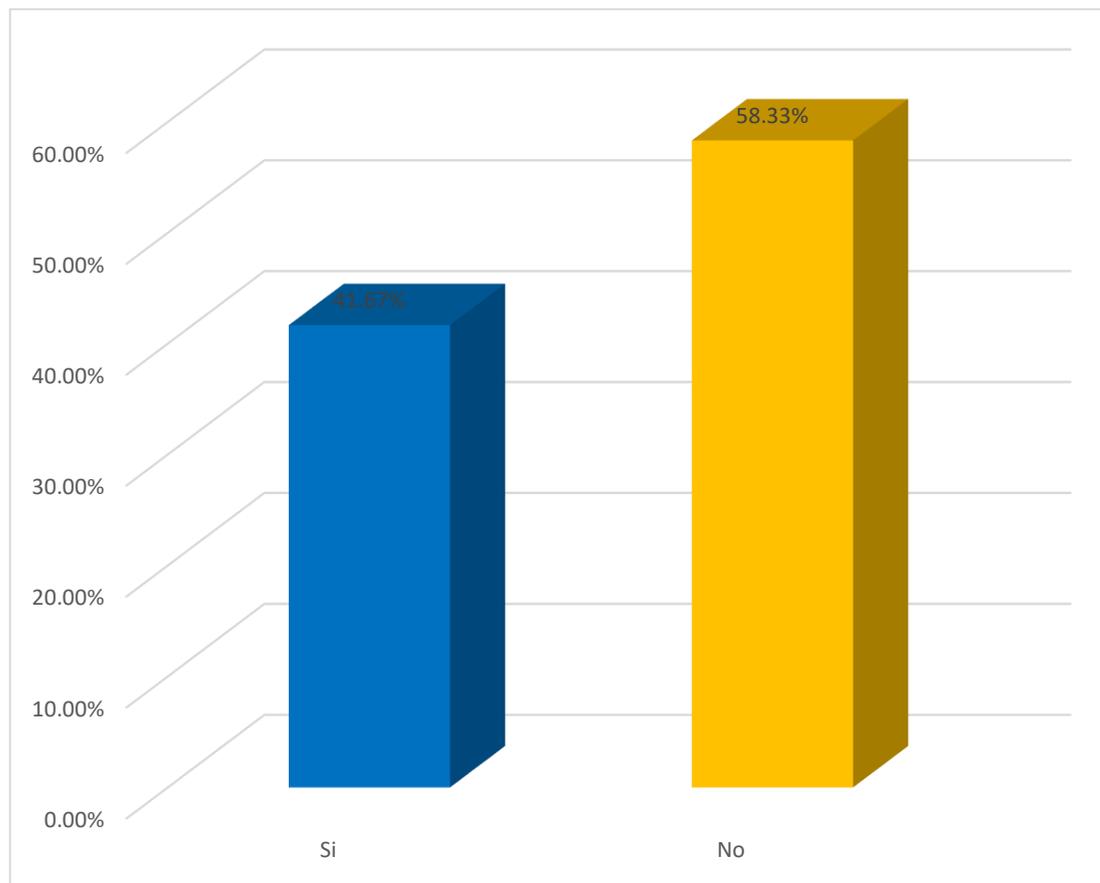


Figura 8. Realiza sus funciones siguiendo un procedimiento de trabajo

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 12 personas encuestadas 7 respondieron que no realiza sus funciones siguiendo un procedimiento de trabajo representando el 58.33%, en cambio 5 contestaron que sí representando el 41.67%.

Tabla 10

Los formatos para controlar los productos en almacén son los adecuados

Alternativa	Frecuencia	Valor porcentual
No	8	66.67%
Si	4	33.33%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

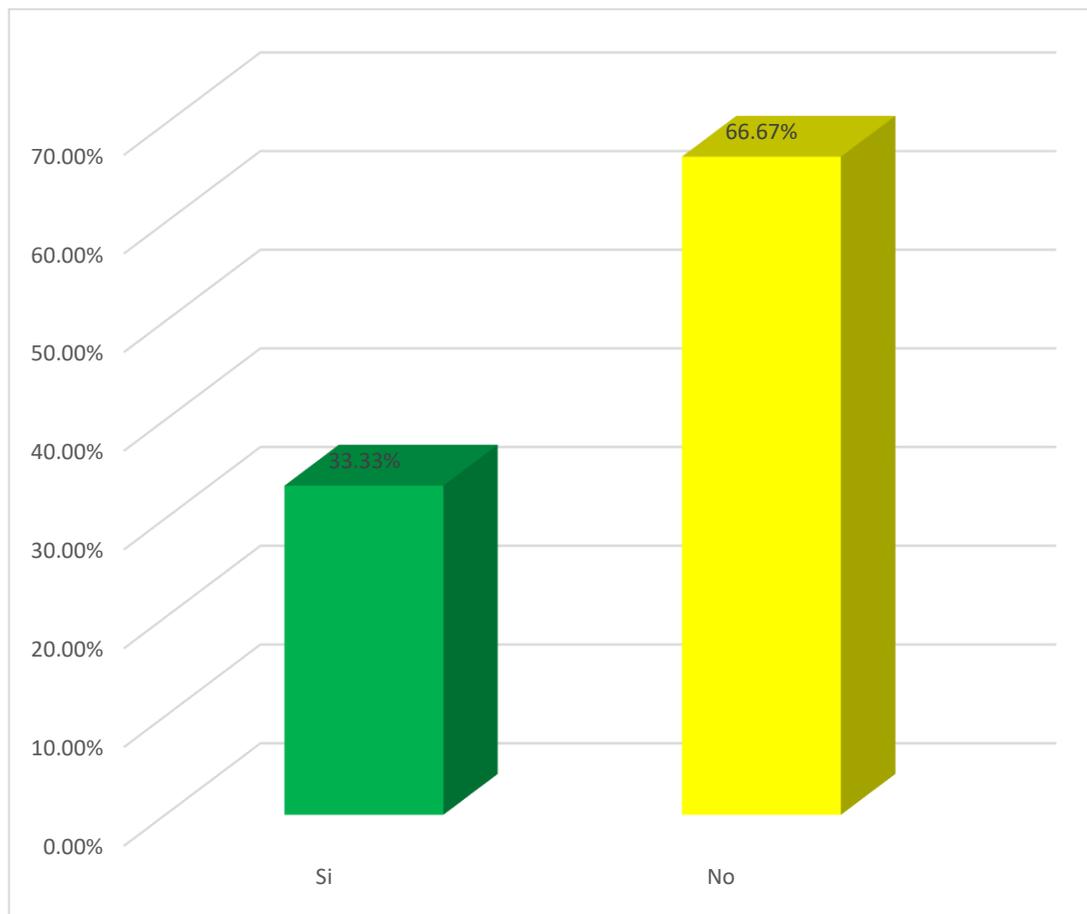


Figura 9. Los formatos para controlar los productos en almacén son los adecuados

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 12 personas encuestadas 8 respondieron que los formatos para controlar los productos en almacén no son los adecuados representando el 66.67%, en cambio 4 contestaron que sí representando el 33.33%.

Tabla 11

Se realizan capacitaciones permanentes para gestionar el almacén

Alternativa	Frecuencia	Valor porcentual
No	9	75.00%
Si	3	25.00%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

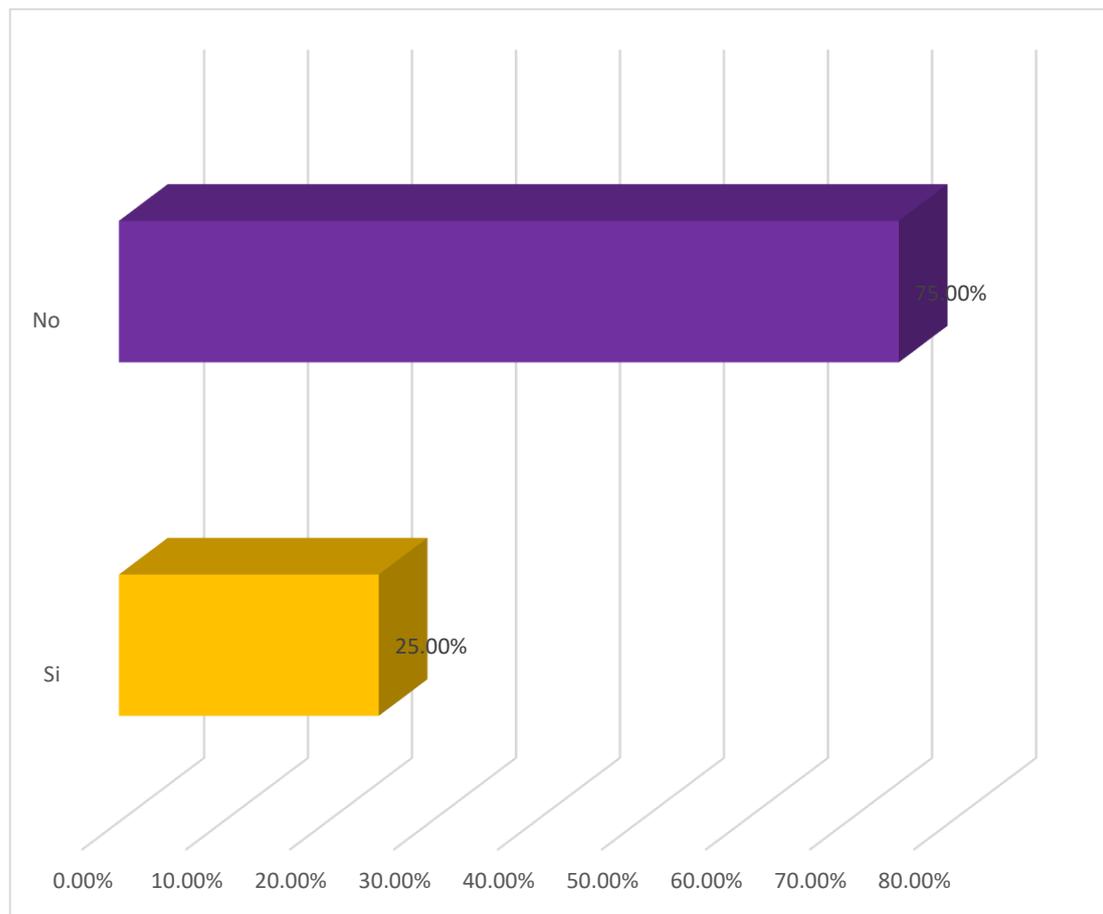


Figura 10. Se realizan capacitaciones permanentes para gestionar el almacén

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 12 personas encuestadas 9 respondieron que no se realizan capacitaciones permanentes para gestionar el almacén representando el 75.00%, en cambio 3 contestaron que sí representando el 25.00%.

Tabla 12

Se tienen penalidades por incumplirse los plazos de entregas

Alternativa	Frecuencia	Valor porcentual
No	2	16.67%
Si	10	83.33%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

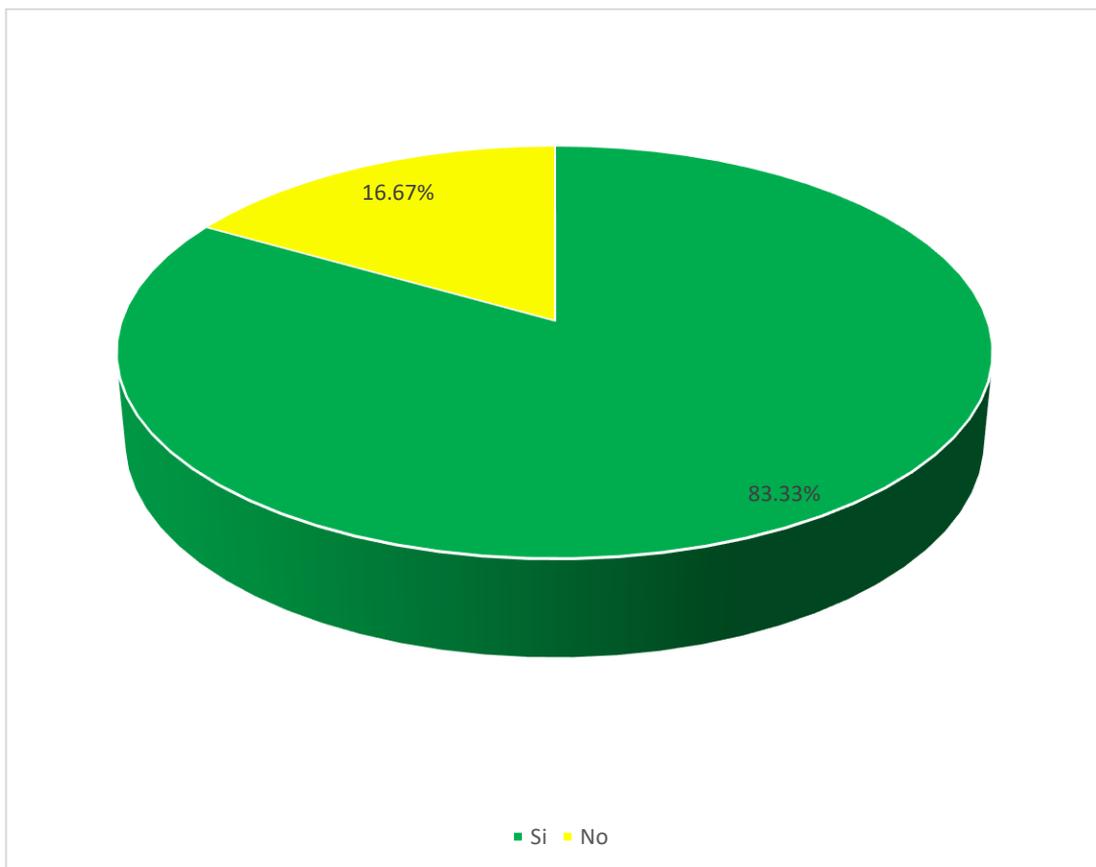


Figura 11. Se tienen penalidades por incumplirse los plazos de entregas

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 12 personas encuestadas 2 respondieron que no se tienen penalidades por incumplirse los plazos de entregas representando el 16.67%, en cambio 10 contestaron que sí representando el 83.33%.

Tabla 13

Se tienen pérdidas de tiempo para ubicar los productos

Alternativa	Frecuencia	Valor porcentual
No	4	33.33%
Si	8	66.67%
Total	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia

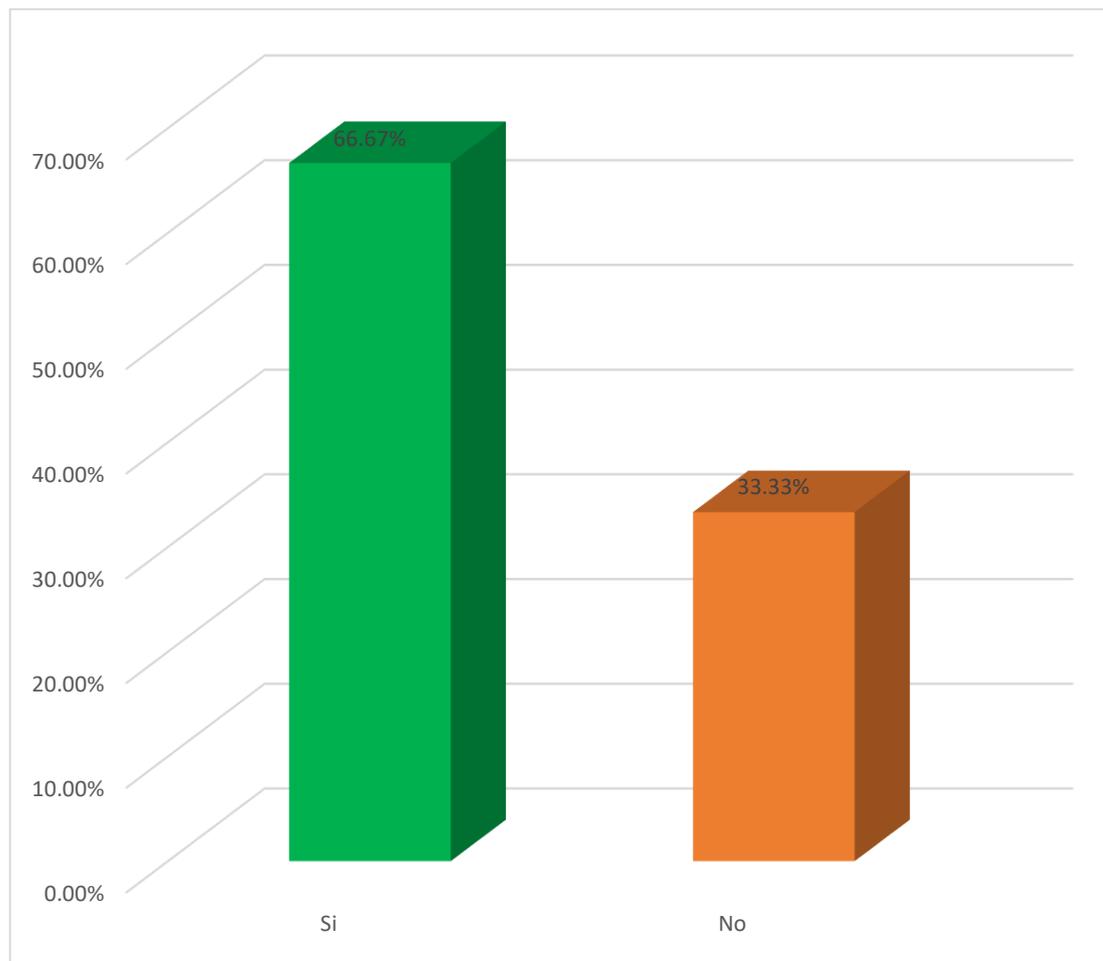


Figura 12. Se tienen pérdidas de tiempo para ubicar los productos

Fuente: Elaboración propia

Análisis: De las 12 personas encuestadas 4 respondieron que no se tienen pérdidas de tiempo para ubicar los productos representando el 33.33%, en cambio 8 contestaron que sí representando el 66.67%.

3.1.3.2 Herramientas de diagnóstico:

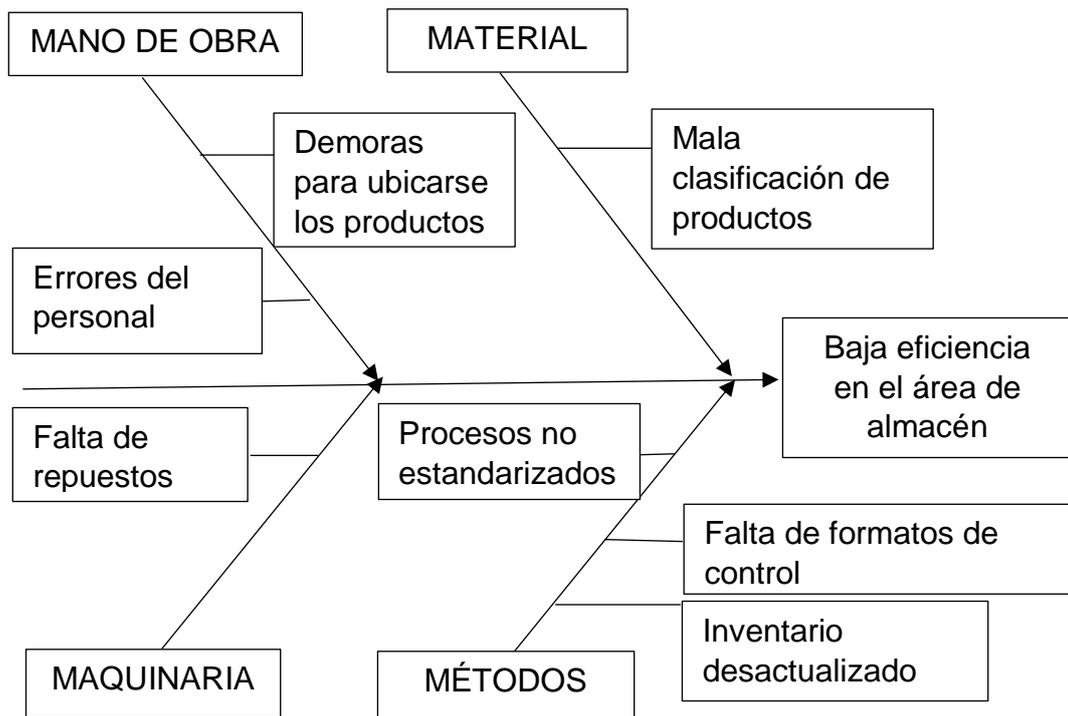


Figura 13. Diagrama de Ishikawa de la contratista

Fuente: Elaboración propia

Análisis: El diagrama de Ishikawa muestra las causas que impactan de manera negativa para tenerse una baja eficiencia en el almacén de la compañía contratista siendo estos los errores del personal, demoras para ubicarse los productos, falta de repuestos, procesos no estandarizados, mala clasificación de productos, falta de formatos de control, inventario desactualizado.

Tabla 14

Problemas ocurridos al mes en la contratista

Problema	Frecuencia	% acumulado
Mala clasificación de productos	21	27.63%
Demoras para ubicarse los productos	17	50.00%
Inventario desactualizado	14	68.42%

Falta de formatos de control	9	80.26%
Procesos no estandarizados	7	89.47%
Errores del personal	6	97.36%
Falta de repuestos	2	100.00%

Fuente: Elaboración propia

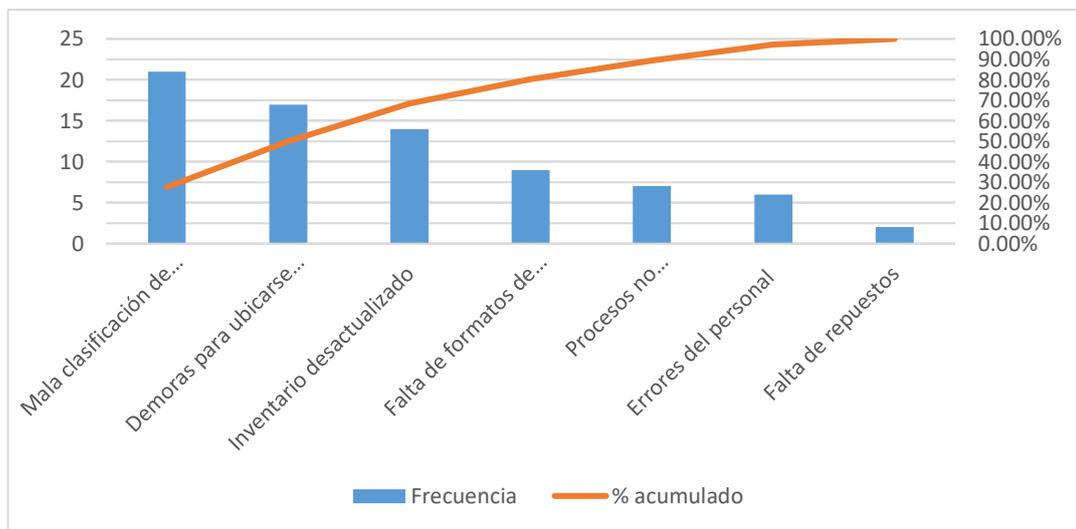


Figura 14. Diagrama de Pareto de la compañía contratista

Fuente: Elaboración propia

<p>Fortalezas.</p> <p>Solvencia en la parte económica para ejecutar proyectos.</p> <p>Maquinaria y herramientas modernas para realizar los trabajos.</p> <p>Clima laboral idóneo</p> <p>Se cuenta con el respaldo de la alta dirección</p> <p>Experiencia a lo largo del tiempo en obras de construcción</p>	<p>Debilidades.</p> <p>Falta de una cultura organizacional.</p> <p>Escasez en cuanto a la planeación de índole logística.</p> <p>Falta de un programa de capacitación al personal</p> <p>Inventario desactualizado</p> <p>Falta de aplicación de herramientas de gestión de almacén</p>
---	--

Oportunidades. Capacitación al personal. Nuevas obras de construcción que suelen aparecer. Ocasiones de contratos bien pagados.	Amenazas. Alta competencia. Evolución de informales compañías del sector. Costos más bajos. Inconvenientes climáticos.
--	--

Figura 15. Matriz FODA de la contratista

Fuente: Elaboración propia

3.1.4 Situación actual de la variable dependiente:

a) Eficiencia asociada al servicio

Tabla 15

Eficiencia asociada al servicio en el año 2020

Mes	Clientes atendidos a tiempo	Total de clientes	Eficiencia
Enero	58	82	0.7073
Febrero	48	77	0.6233
Marzo	22	31	0.7097
Abril	0	1	0.0000
Mayo	0	1	0.0000
Junio	9	13	0.6923
Julio	36	56	0.6429
Agosto	43	62	0.6935
Septiembre	38	63	0.6032
Octubre	39	59	0.6610
Noviembre	41	67	0.6119
Diciembre	38	64	0.5938
Promedio	31	48	0.6458

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la eficiencia asociada al servicio:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{clientes atendidos a tiempo}}{\text{Total de clientes}}$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{31}{48}$$

$$\text{Eficiencia} = 0.6458$$

b) Eficiencia asociada a la calidad:

Tabla 16

Eficiencia asociada a la calidad en el año 2020

Mes	Pedidos sin reclamo	Total de pedidos	Eficiencia
Enero	103	156	0.6603
Febrero	96	149	0.6443
Marzo	46	77	0.5974
Abril	0	1	0.0000
Mayo	0	1	0.0000
Junio	18	29	0.6207
Julio	61	96	0.6354
Agosto	68	103	0.6602
Septiembre	69	113	0.6106
Octubre	76	117	0.6496
Noviembre	71	110	0.6455
Diciembre	64	116	0.5517
Promedio	56	89	0.6292

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la eficiencia asociada a la calidad:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Pedidos sin reclamo}}{\text{Total de pedidos}}$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{56}{89}$$

$$\text{Eficiencia} = 0.6292$$

3.2. Discusión de resultados:

Al hacer el diagnóstico de causas que repercuten negativamente en la eficiencia actual en el área de almacén de la compañía contratista usando el Ishikawa siendo estos los errores del personal, demoras para ubicarse los productos, falta de repuestos, procesos no estandarizados, mala clasificación de productos, falta de formato de control, inventario desactualizado, situación similar se dio en una investigación realizada por Quintero y Sotomayor (2018) donde los investigadores encontraron de inconvenientes que bajaban la eficiencia en el almacén a errores del personal, pésima clasificación de productos ya que cuando eran requeridos los empleados tardaban en ubicarlos concluyeron que para mejorarse los inconveniente plantear la clasificación ABC teniéndose los productos categorizados, el lote económico de pedido donde estableció que debían comprarse 367 bultos de materiales por pedido para que no se produzcan quiebres de stock, además de hacerse una correcta capacitación al personal para que hagan sus tareas bien entrenados y cometan menos errores, donde la eficiencia pasó de 66% a 89% variándose en 23%.

La propuesta de investigación está fundamentada en técnicas como categorización ABC, empleándose herramientas como Kardex, lote económico EOQ, punto de reorden destinada a hacerse una correcta gestión logística en la compañía contratista buscándose la eficiencia en área de almacén ya que en la actualidad se presentan falencias considerables concerniente a pedidos, almacenaje, control, distribución relacionado a equipos, herramientas, materiales usados por la contratista para ejecutarse las obras; situación similar referente a propuestas de adquisidores, evaluación de proveedores se dio en una investigación hecha por Molina (2018) en la tesis "Modelo de gestión de logística integral para mejorar la eficiencia en área de almacén de una compañía colombiana", donde la finalidad fue mejorarse la eficiencia en zona de almacén planteándose un modelo concerniente a gestión logística basado en las 5S destinado a mejorarse el orden, aseo, disciplina por parte de los individuos que laboraban en almacén, también se propuso un programa de capacitación que abarcó

temas técnicos de un correcto almacenaje, donde en consecuencia de lo planteado la eficiencia pasó de 68% a 92% variándose en 24%.

La eficiencia de productos entregados pasará con la propuesta de 64.58% a 75.56% existiendo un cambio porcentual del 17.00%. La eficiencia del tiempo de labor cumplido pasará con la propuesta de 62.92% a 74.70% existiendo un cambio porcentual del 18.72%, situación similar respecto a mejoras de eficiencia, se dio en un estudio realizado por Gómez (2017) donde pudo conocerse que la compañía no contaba con proveedores definidos, algunos productos se encontraban almacenados en malas condiciones ya que estaban deteriorados siendo inservibles, el inventario presentaba por ende errores muy considerables. En conclusión, se planteó evaluarse a diversos proveedores en función a múltiples criterios esenciales para la compañía, se propuso instructivos para realizarse adecuadamente el almacenaje de productos de tal manera que se reduzcan los deterioros, la eficiencia pasó de 57% a 88% variándose en 31%.

3.3 Propuesta de investigación:

3.3.1 Fundamentación:

La propuesta de investigación está fundamentada en técnicas como categorización ABC, empleándose herramientas como Kardex, lote económico EOQ, punto de reorden, herramienta 9S destinada a hacerse una correcta gestión logística en la compañía contratista buscándose la eficiencia en área de almacén ya que en la actualidad se presentan falencias considerables concerniente a pedidos, almacenaje, control, distribución relacionado a equipos, herramientas, materiales usados por la contratista para ejecutarse las obras.

Referente a los conocimientos, diagnósticos de inconvenientes, informaciones de interés captadas mediante consultas en fuentes de prestigio pudiendo ser físicas o virtuales planteadas mediante la propuesta de implementación en la contratista alcanzándose muy positivas mejoras.

3.3.2 Objetivos de la propuesta:

- Evaluarse a proveedores específicos
- Elaborarse un formato de registro (kardex)
- Emplearse una técnica de almacenaje (ABC)
- Desarrollarse políticas de control del almacén
- Señalizarse el almacén
- Capacitarse al personal

3.3.3 Desarrollo de la propuesta:

La propuesta del presente estudio toma en consideración realizarse un modelo destinado a la gestión de almacén, de manera gráfica se presenta en seguida.



Figura 16. Modelo de gestión logística

Fuente: Elaboración propia

Es fundamental que se tenga en cuenta el proceso destinado al almacenamiento que abarque tareas ya sean de recepción, almacenaje de materiales, entrega respecto a materiales, controles, expediciones.

En base a esto se está proponiendo mejoras a inconvenientes significativos encontrados en el almacenaje.

Tabla 17

Propuestas de solución de inconvenientes

Inconvenientes	Causas	Propuesta de solución
Errores en las compras	Proveedores sin evaluación	Evaluación del proveedor
Control inadecuado referente a ingreso y salida de materiales del almacén	Escasez de registro referente a ingreso y salida de materiales	Formato de control (kardex)
Incorrecto almacenaje de materiales	Falta de aplicación de técnicas de almacenaje	Uso de técnicas de almacenaje (ABC)
Gestión incorrecta de adquisiciones	Carencia de política de adquisiciones	Lote EOQ, punto de reorden
Desorden del almacén	Falta de señalizaciones	Herramienta 9S
Errores del personal	Falta de un programa de capacitación	Capacitación a personal

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detallan las propuestas consideradas para solucionarse los inconvenientes ocasionados en contratista que hacen que la eficiencia no sea la mejor posible.

a) Inconveniente: Errores en las compras

Causa: Proveedores sin evaluación

Propuesta de solución: Evaluación del proveedor

La contratista requiere ser abastecida de materiales del sector construcción como cemento, fierros, arena amarilla, piedra chancada, alambres, tuberías, cerámicas, clavos, fragua, arena gris, drywall, calaminas, etc.

Para poderse evaluar a los proveedores se harán a través de tareas que abarcarán:

Tarea 1: Establecerse los proveedores a ser evaluados

La contratista evaluará a los proveedores de materiales siguientes

Ferronor S.A.C: Vende clavos, alambres, ladrillos, cerámicas, tuberías, etc.; encontrándose localizado en calle España N° 839 específicamente en la ciudad de Chiclayo en JLO.

Grupo DMAT S.A.C: Vende cemento, fierro, ladrillo, tubería, etc.; encontrándose localizado en Av. Leguía 2300 específicamente en la ciudad de Chiclayo en JLO.

Representaciones Dora Beatriz S.R.L: Vende fierro, alambres, clavos, calaminas, cementos, tuberías, etc.; encontrándose localizado en Av. Leguía 1520 específicamente en la ciudad de Chiclayo en JLO.

Distribuciones Olano S.A.C: Vende drywall, cemento, fragua, calaminas, ladrillos, fierro, encontrándose localizado en calle Leoncio Prado 549, específicamente en la ciudad de Chiclayo

Promart Home Center S.A.C: Vende drywall, arena gris, ladrillo, cementos, arena amarilla, etc.; encontrándose localizado en Av. Arenales 296, específicamente en la ciudad de Chiclayo.

Corporación Bim S.A.C: Vende fierro, tubería, cementos, etc.; encontrándose localizado en calle Tahuantinsuyo 1018 específicamente en la ciudad de Chiclayo en JLO.

Maestro Home Center S.A.C: Vende tuberías, cemento, fierro; encontrándose localizado en el cruce Juan Buendía con Loreto en Chiclayo.

Ladrillos Lark S.A.C: Vende ladrillo de distintas variedades; encontrándose localizado en San Antonio Parcela 949, específicamente en la ciudad de Chiclayo.

Tarea 2: Establecimiento de criterios de evaluación

Los criterios para evaluar son:

Cumplimiento de plazo de entrega: Aquí el proveedor tiene que entregar en el plazo señalado los materiales a la contratista

Calidad: Abarca el cumplimiento referente a requisitos técnicos que debe tener el proveedor de materiales.

Cercanía a la empresa: El proveedor debe en lo posible estar cerca a la contratista para que pueda llegar en el menor plazo posible.

Información fiable: Los datos referentes a ofertas de materiales, calidad deberán de ser ciertas.

Precio: Abarca que el proveedor debe de ofertar materiales a un valor económico acorde al mercado.

Después que se estipulan los criterios se continúa asignándose ponderaciones a estos de acuerdo al grado de interés.

	Precio	Calidad	Cercanía a la empresa	Cumplimiento de plazo de entrega	Información fiable	Puntaje	Ponderación Porcentual
Precio		0	1	1	1	3	30%
Calidad	1		1	0	1	3	30%
Cercanía a la empresa	0	0		0	1	1	10%
Cumplimiento de plazo de entrega	0	1	1		0	2	20%
Información fiable	0	0	0	1		1	10%
Global						10	100.0%

Figura 17. Método de ranking de factores asociados a la ponderación

Fuente: Elaboración propia

La ponderación se establece para beneficiarse a la contratista tomándose en consideración la importancia respecto a criterios tomados, para poderse cumplir con actividades estipuladas.

Frecuentemente uno de los problemas esenciales es que no hay un cumplimiento en cuanto a tiempos de entregas de materiales por parte de proveedores, aparte en oportunidades no se cumplen los requisitos es por esto que es asignado más valor porcentual al evaluarse.

Concluida la ponderación respecto a criterios debe otorgarse una escala en cuanto a puntuación de cumplimientos de requisitos donde se considere valores de 0.0 a 5.0.

Tabla 18

Evaluaciones del proveedor basado en requisitos

Puntaje	Requisitos
0.0	Los requisitos no son cumplidos en más del 20%.
1.0	Los requisitos no son cumplidos de un 11 - 20%.
2.0	Los requisitos no son cumplidos de un 6 - 10%.
3.0	Los requisitos no son cumplidos de 3 - 5%.
4.0	Los requisitos no son cumplidos de 1 - 2%.
5.0	Los requisitos en su totalidad son conformes

Fuente: Flamarique (2018)

Luego de concluirse esta parte se establecerán acciones a seguirse tal como es sugerido en seguida:

Tabla 19*Acciones a darse referentes al proveedor*

Calificación global	Acción a darse
0.0 - 1.25	El proveedor se tiene que descartar por no ser propicio en torno a los requerimientos de la contratista
1.26 - 2.50	El proveedor es considerado como tercera opción de adquisición teniendo que corregir falencias considerables
2.51 - 3.75	El proveedor es considerado como segunda opción de adquisición teniendo que corregir detalles
3.76 - 5.0	El proveedor es considerado como primera opción de adquisición ya que cumple con lo que requiere la contratista

Fuente: Elaboración propia

Las acciones referentes a evaluarse a proveedores deben de ser registradas usándose documentos donde el propósito es tenerse datos de índole históricos para poderse tomar decisiones a futuro. A continuación, un formato propuesto se presenta.

Nombre del proveedor			
Fecha			
Criterio	Ponderación	Puntaje	Global
Precio	30%		
Calidad	30%		
Cumplimiento de plazo de entrega	20%		
Cercanía a la empresa	10%		
Información fiable	10%		

Global	
--------	--

Figura 18. Ficha propuesta para evaluar al proveedor

Fuente: Elaboración propia

Actividad 3: Evaluación de proveedores con la ficha propuesta

Nombre del proveedor	Grupo DMAT S.A.C		
Fecha	07/12/2020		
Criterio	Ponderación	Puntaje	Total
Precio	30%	3	0.9
Calidad	30%	4	1.2
Cumplimiento de plazo de entrega	20%	3	0.6
Cercanía a la empresa	10%	1	0.1
Información fiable	10%	2	0.2
Global			3.00

Figura 19. Evaluación de la empresa Grupo DMAT S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Nombre del proveedor	Ferronor S.A.C		
Fecha	07/12/2020		
Criterio	Ponderación	Puntaje	Total
Precio	30%	2	0.6
Calidad	30%	4	0.8

Cumplimiento de plazo de entrega	20%	1	0.2
Cercanía a la empresa	10%	2	0.2
Información fiable	10%	3	0.3
Global			2.1

Figura 20. Evaluación de la empresa Ferronor S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Nombre del proveedor	Dora Beatriz S.R.L		
Fecha	07/12/2020		
Criterio	Ponderación	Puntaje	Total
Precio	30%	1	0.3
Calidad	30%	1	0.3
Cumplimiento de plazo de entrega	20%	1	0.2
Cercanía a la empresa	10%	2	0.2
Información fiable	10%	1	0.1
Global			1.1

Figura 21. Evaluación de la empresa Dora Beatriz S.R.L

Fuente: Elaboración propia

Nombre del proveedor	Promart Home Center S.A.C
Fecha	07/12/2020

Criterio	Ponderación	Puntaje	Total
Precio	30%	5	1.5
Calidad	30%	3	0.9
Cumplimiento de plazo de entrega	20%	2	0.4
Cercanía a la empresa	10%	3	0.3
Información fiable	10%	3	0.3
Global			3.4

Figura 22. Evaluación de la empresa Promart Home Center S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Nombre del proveedor	Distribuciones Olano S.A.C		
Fecha	07/12/2020		
Criterio	Ponderación	Puntaje	Total
Precio	30%	4	1.2
Calidad	30%	5	1.5
Cumplimiento de plazo de entrega	20%	5	1.0
Cercanía a la empresa	10%	5	0.5
Información fiable	10%	4	0.4
Global			4.6

Figura 23. Evaluación de la empresa Distribuciones Olano S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Nombre del proveedor	Corporación Bim S.A.C		
Fecha	07/12/2020		
Criterio	Ponderación	Puntaje	Total
Precio	30%	2	0.6
Calidad	30%	2	0.6
Cumplimiento de plazo de entrega	20%	1	0.2
Cercanía a la empresa	10%	3	0.3
Información fiable	10%	3	0.3
Global			2.0

Figura 24. Evaluación de la empresa Corporación Bim S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Nombre del proveedor	Ladrillos Lark S.A.C		
Fecha	07/12/2020		
Criterio	Ponderación	Puntaje	Total
Precio	30%	5	1.5
Calidad	30%	5	1.5
Cumplimiento de plazo de entrega	20%	3	0.6
Cercanía a la empresa	10%	3	0.3
Información fiable	10%	4	0.4

Global	4.3
--------	-----

Figura 25. Evaluación de la empresa Ladrillos Lark S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Nombre del proveedor	Maestro Home Center S.A.C		
Fecha	07/12/2020		
Criterio	Ponderación	Puntaje	Total
Precio	30%	5	1.5
Calidad	30%	3	0.9
Cumplimiento de plazo de entrega	20%	4	0.8
Cercanía a la empresa	10%	2	0.2
Información fiable	10%	2	0.2
Global			3.6

Figura 26. Evaluación de la empresa Maestro Home Center S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Resumen de evaluación de proveedores

Proveedor evaluado	Puntaje	Acciones a tomarse
Maestro Home Center S.A.C	3.6	El proveedor es considerado como segunda opción de adquisición teniendo que corregir detalles
Distribuciones Olano S.A.C	4.6	El proveedor es considerado como primera opción de adquisición ya que

		cumple con lo que requiere la contratista
Ladrillos Lark S.A.C	4.3	El proveedor es considerado como primera opción de adquisición ya que cumple con lo que requiere la contratista
Dora Beatriz S.R.L	1.1	El proveedor se tiene que descartar por no ser propicio en torno a los requerimientos de la contratista
Corporación Bim S.A.C	2.0	El proveedor es considerado como tercera opción de adquisición teniendo que corregir falencias considerables
Ferronor S.A.C	2.1	El proveedor es considerado como tercera opción de adquisición teniendo que corregir falencias considerables
Promart Home Center S.A.C	3.4	El proveedor es considerado como segunda opción de adquisición teniendo que corregir detalles
Grupo DMAT S.A.C	3.0	El proveedor es considerado como segunda opción de adquisición teniendo que corregir detalles

Fuente: Elaboración propia

b) Inconveniente: Control inadecuado referente a ingreso y salida de materiales del almacén

Causa: Escasez de registro referente a ingreso y salida de materiales

Propuesta de solución: Formato de control (kardex)

En la empresa contratista no se está teniendo un control adecuado de los productos por lo que se está proponiendo contarse con un Kardex, que sirva para realizar un control de entradas y salidas de materiales utilizados para realizar diversas tareas, ya que actualmente están generándose pérdidas económicas considerables anuales debido a pérdidas de materiales, teniéndose que realizar

constantemente inventarios destinados a poder verificarse las existencias concerniente a los materiales; donde esta actividad se hace una vez por cada 15 días.

Se tiene que en varias ocasiones el resultado respecto a los inventarios realizados no coincide con las anotaciones que son anotadas en los cuadernos de control, pudiéndose evidenciar que se están produciéndose deterioros y/o hurto de materiales de la empresa contratista.

Como ya se comentó, se producen pérdidas económicas considerables de manera anual para la empresa contratista, al no contarse con un Kardex, debido a que cuando se hace inventarios no cuadran las cantidades con las anotaciones que se tienen, debido a que se están teniendo deterioros y/o hurtos en la empresa de los materiales. Se presenta en la siguiente tabla las pérdidas ocasionadas en el año 2020.

Tabla 21

Pérdida económica de materiales anual sin la propuesta

Material	P. U.	Stock teórico	Stock real	Pérdida económica
Ladrillos	S/ 0.5	5000	4750	S/ 125.0
Cementos	S/ 23.0	120	108	S/ 276.0
Fierros	S/ 28.0	107	97	S/ 280.0
Arena Amarilla m3	S/ 47.0	64	61	S/ 141.0
Cerámicas	S/ 54.0	106	90	S/ 864.0
Piedras Chancadas m3	S/ 47.0	90	88	S/ 94.0
Cables	S/ 169.0	101	97	S/ 676.0
Arena gris m3	S/ 47.0	60	58	S/ 94.0
Tuberías	S/ 12.9	107	92	S/ 193.5
Tableros	S/ 109.0	200	193	S/ 763.0
Alambrones	S/ 6.0	130	110	S/ 120.0
Fraguas	S/ 10.5	210	180	S/ 315.0

Clavos	S/ 6.0	300	278	S/ 132.0
Discos de corte	S/ 9.5	450	435	S/ 142.5
Martillos	S/ 25.9	45	42	S/ 77.7
Niveles	S/ 29.9	70	68	S/ 59.8
Alicates	S/ 35.0	64	63	S/ 35.0
Total				S/ 4,388.5

Fuente: Elaboración propia

Tal como puede apreciarse se tienen pérdidas económicas anuales de 4388.5 soles debido a pérdidas de materiales por no contarse con un Kardex para llevarse un control referente a las existencias en la empresa contratista.

La figura que se muestra en seguida representa un formato de tarjeta kardex para tener un correcto registro de control de ingresos y salidas de inventario, así como los saldos en almacén de la empresa contratista, con la finalidad de conocerse tanto el costo como las existencias en un instante que se desee, sin tenerse que recurrir a realizarse un inventario de carácter físico.

TARJETA KARDEX										
Producto				Ubicación			Responsable			
Pegamento para PVC de 4 oz				Almacén			Jefe de almacén			
Cantidad Maxima				Cantidad Mínima						
12				6						

#	FECHA	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
		CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
1	01-dic-20	12	S/. 19.00	S/. 228.00				12	S/. 19.00	S/. 228.00
2	02-dic-20	12	S/. 18.00	S/. 216.00				12	S/. 18.00	S/. 216.00
3	03-dic-20				12	S/. 19.00	S/. 228.00			
4					6	S/. 18.00	S/. 108.00	6	S/. 18.00	S/. 108.00
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19		Costos		S/. 444.00			S/. 336.00			S/. 108.00

Figura 27. Formato de tarjeta kardex llenado

Mediante la aplicación de la propuesta del Kardex para poder tenerse un control de las existencias en el almacén de los materiales de la empresa contratista, se pretende reducir las pérdidas en un 31.26% aproximadamente, donde:

Tabla 22

Pérdida económica de herramientas con la propuesta

Detalle		
Costo mensual por deterioro de materiales	S/.	114.3
Costo anual por deterioro de materiales	S/.	1371.6

c) Inconveniente: Incorrecto almacenaje de materiales

Causa: Falta de aplicación de técnicas de almacenaje

Propuesta de solución: Uso de técnicas de almacenaje (ABC)

La contratista se dedica específicamente a edificar inmuebles de índoles unifamiliares o multifamiliares.

Para hacer efectiva su labor diaria necesita disponer de materiales destinados a la construcción que se encuentren correctamente ubicados de tal manera que estén prestos lo más cercano factible los que se requieren. Aunque actualmente en la contratista la ubicación no es la correcta trayéndose con esto pérdidas concernientes a los tiempos de ubicación y ocasionalmente considerables deterioros.

Destinado a tenerse una mejora referente al almacenaje se está proponiendo el uso de la categorización ABC donde se realizará una clasificación concerniente a existencias en 3 tipos: A, B y C.

Los materiales del tipo "A" se considerarán a los de mayor uso. El tipo "B" se considerarán a materiales que sigan a los de tipo "A" referente al empleo. El tipo "C" se considerarán a los de más cuantía de materiales donde el empleo es menor.

Categorización ABC:

Se refiere a realizar la categorización ABC respectiva en la que los materiales pertenecerán a cualquier categoría de las 3 posibles siendo A, B, C; donde A abarca el 80 % de uso en almacén; B representa el 15% referente al uso y C abarca el 5 % restante en cuanto al uso. El análisis hecho apoya en la identificación de productos categorizados como A con la finalidad que gerencia de la contratista asuma el control cuidadoso del inventario.

Tabla 23

Categorización ABC de materiales

N	Materiales	Inversión (Soles)	Frecuencia	% acumulado	Clasific ación
1	Ladrillos	132001.0	0.3599	35.99%	A
2	Cementos	52799.0	0.1440	50.39%	A
3	Fierros	43501.0	0.1186	62.25%	A
4	Arena Amarilla	43199.0	0.1178	74.03%	A
5	Cerámicas	42051.6	0.1147	85.50%	B
6	Piedras Chancadas	17759.8	0.0484	90.34%	B
7	Cables	9098.5	0.0248	92.82%	B
8	Arena gris	7248.4	0.0198	94.80%	B
9	Tuberías	5906.3	0.0161	96.41%	C
10	Tableros	5062.0	0.0138	97.79%	C
11	Alambrones	4058.3	0.0111	98.90%	C
12	Fraguas	3020.0	0.0082	99.72%	C
13	Clavos	1018.5	0.0028	100.0%	C
	Global	366723.4	1.0000		

Fuente: Elaboración Propia

La frecuencia se calcula teniendo presente la inversión por material de construcción empleado dividiéndose con la inversión global hecha, de ejemplo los ladrillos la frecuencia es calculada dividiéndose 132001.0 entre 366723.4 donde el resultado es 0.3599.

Se distingue con la categorización ABC que los cementos, ladrillos, arena amarilla, fierros son materiales de tipo "A"; las piedras chancadas, cerámicas, arena gris, cables son materiales de tipo "B" y los tableros, tuberías, fragua, alambroón, clavos son materiales de tipo "C".

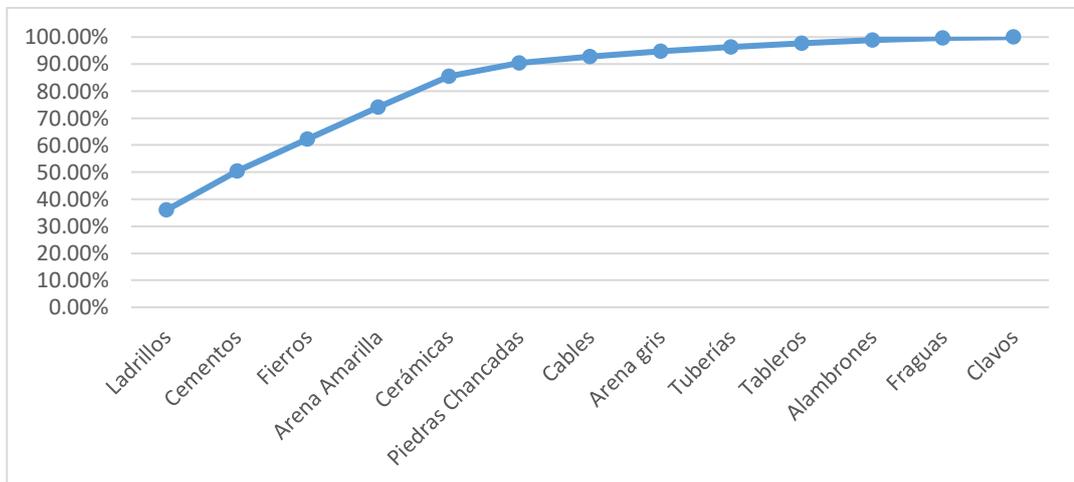


Figura 28. Categorización ABC de materiales

Fuente: Elaboración propia



Figura 29. Plano propuesto para distribuir el almacén

Fuente: Elaboración propia

d) Inconveniente: Gestión incorrecta de adquisiciones

Causa: Carencia de política de adquisiciones

Propuesta de solución: EOQ, punto de reorden

La contratista otorga poco interés para planificarse las adquisiciones, sin embargo, este es un aspecto estratégico en el sector empresarial ya que apoya disponiéndose en un adecuado instante cuantías deseadas referentes a materiales. Una frecuente causa que origina que no se cumplan los plazos concernientes a entregas de obras finalizadas de construcción es la carencia de una correcta política referente a las adquisiciones.

Para conocer cuánto de material tiene que pedirse en una adquisición se empleará el Lote económico "EOQ", también se usará el punto de reorden con la finalidad de conocerse la cuantía mínima por determinado material de tal forma que cuando el stock llegue a esa cuantía debe de haber un reorden.

Política de adquisiciones de varillas de fierro:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot D}{I \cdot C}}$$

Además:

Q: Tamaño en unidades del lote

S: Costo de hacerse un pedido

D: Demanda anual

I: Tasa anual de mantenimiento

C: Costo unitario

Datos:

S: 12 soles

D: 1600 varillas

C: 28 soles/varilla

I: 12% anual

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot 12 \cdot 1600}{0.12 \cdot 28}}$$

Q= 107 varillas

A su vez:

$$R = (D * L) / F$$

Donde:

R: Punto de reorden

L: Tiempo de abastecimiento en días

F: Días laborados anualmente

En la que:

L: 3 días

D: 1600 varillas

F: 300 días

$$R = (3 * 1600) / 300$$

R = 16 varillas

Política de adquisiciones de bolsas de cemento:

$$Q = \sqrt{(2 * S * D) / (i * C)}$$

Datos:

S: 14 soles

D: 2500 bolsas

C: 23 soles/bolsa

I: 12% anual

$$Q = \sqrt{(2 * 14 * 2500) / (0.12 * 23)}$$

Q = 159 bolsas

$$R = (L * D) / F$$

En la que:

L: 3 días

D: 2500 bolsas

F: 300 días

$$R = (3 * 2500) / 300$$

R = 25 bolsas

Política de adquisiciones de millares de ladrillos:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot D}{i \cdot C}}$$

Datos:

S: 15 soles

D: 350 Millares

C: 400 soles/millar

I: 12% anual

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot 15 \cdot 350}{0.12 \cdot 400}}$$

Q= 15 Millares

$$R = \frac{L \cdot D}{F}$$

En la que:

L: 3 días

D: 350 Millares

F: 300 días

$$R = \frac{3 \cdot 350}{300}$$

R= 3.5 Millares

Política de adquisiciones de arena amarilla:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot D}{i \cdot C}}$$

Datos:

S: 12 soles

D: 950 m³ de arena amarilla

C: 47 soles/m³

I: 12% anual

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot 12 \cdot 950}{0.12 \cdot 47}}$$

Q= 64 m³ de arena amarilla

$$R = \frac{L \cdot D}{F}$$

En la que:

L: 3 días

D: 950 m³ de arena amarilla

F: 300 días

$R = (3 \times 950) / 300$

R= 9.5 metros cúbicos de arena amarilla

Tabla 24

Resumen de EOQ y punto de reorden

Material	EOQ	Punto de reorden
Varillas de fierro	107 varillas	16 varillas
Cemento gris	159 bolsas	25 bolsas
Ladrillos	15 millares	3.5 millares
Arena color amarilla	64 m3	9.5 m3

Fuente: Elaboración propia

e) Inconveniente: Desorden del almacén

Causa: Falta de señalizaciones

Propuesta de solución: Herramienta 9S

La empresa contratista tiene actualmente el problema de desorden y falta de limpieza en el área de almacén a causa de la presencia de elementos inútiles por ende se está proponiendo las 9S ya que servirá para reducirse los desperdicios, además el personal desarrollará hábitos de constancia, coordinación, disciplina, compromiso donde se aprovechará mejor el tiempo haciéndose tareas que valgan la pena en línea de almacenaje.

Tareas previas de 9S

a) Planeación. Esta tarea consiste en que los trabajadores encargados de almacenaje planificarán acciones con el propósito de alcanzarse un acuerdo que sea mutuo para tomarse la firme decisión referente a las fechas donde las 9S han de lanzarse en la empresa determinándose cuales son los elementos útiles existentes que han de reducirse buscándose el éxito en torno a la aplicación, haciéndole saber a gerencia general que materiales serán necesarios para usarse.

b) Comunicación al personal. Se comunicará cabalmente a la totalidad de trabajadores de la empresa que se va a aplicar las 9S usándose afiches con los cuales se dará a conocer que está buscándose eliminarse mudas con la intención de mejorarse la eficiencia, donde será primordial contarse con el sólido apoyo tanto del jefe encargado de almacén como el gerente para lograrse la mejora esperada.

c) Organización de 9S. Para que se pueda aplicar de forma correcta las 9S en la empresa se empezará realizándose específicamente un organigrama que ayudará a organizarse las tareas que han de realizarse, donde podrá conocerse las funciones en torno a los trabajadores destinado a lograrse adecuados resultados, donde las diversas realizaciones concernientes a técnicas de ejecución tendrán que ser programados por un ingeniero experimentado el cual tendrá que capacitar y a la vez motivar al personal.

Plan de ejecución de 9S

1S (SEIRI que significa orden)

En la 1S va ser usado específicamente tarjetas rojas teniéndose de firme intención poder identificarse los elementos que carecen de utilidad en torno al proceso de almacenaje debiéndose de ser quitados de la línea de labores ya que ocasionan obstrucciones no deseadas.

Uso de tarjetas color rojas

La empleabilidad de estas tarjetas radica en que tendrán que coordinar los trabajadores que pertenecen a gerencia junto al grupo 9S la ubicación donde se colocarán. Siendo elemental destinarse un tiempo a la fijación para hacerse el etiquetado en torno a las tarjetas ya que con esto se podrá tener una mejora referente a los elementos que han de ser clasificados de la empresa pudiendo ser herramientas, materiales, etc. La zona de almacén requerirá de estas tarjetas rojas debido a que se tiene elementos inútiles que hacen que el personal pierda tiempo al desplazarse ya hay obstáculos en el camino.

En la figura siguiente está presentándose un formato con la intención de clasificarse y ordenar de mejor forma los elementos en área de almacenaje.

Tarjeta Roja

Fecha: _____ Número: _____

Área: _____

Nombre

Del elemento: _____

Cantidad: _____

Disposición:

Trasladar

Eliminar

Inspeccionar

Comentario:

Figura 30. Modelo de tarjeta roja

Luego que se logre a cabalidad identificarse elementos no útiles en la respectiva área de almacenaje donde se asignen las tarjetas rojas se tendrá que proceder a evaluarse la tabla en torno a la disposición final de manera conjunta con el personal que ha de involucrarse en esta tarea que seguidamente se muestra.

Tabla 25*Disposición final de elementos identificados*

Elemento identificado	Cantidades	Disposición final
Baldes rotos	14	Eliminar en zona de residuos
Tinas sin usar	6	Trasladar a almacén
Cuadernos rotos	4	Eliminar en zona de residuos
Balanzas sin usar	1	Trasladar a almacén
Mascarillas deterioradas	16	Eliminar en zona de residuos
Tocas deterioradas	13	Eliminar en zona de residuos
Cargadores deteriorados	2	Eliminar en zona de residuos
Guantes deteriorados	16	Eliminar en zona de residuos
Mandiles rotos	6	Eliminar en zona de residuos
Jarras rotas	14	Eliminar en zona de residuos
Escobas sin usar	1	Trasladar a almacén

2S (SEITO que significa organización)

Posteriormente a que se haya implementado la 1S donde se apreciará resultados positivos ha de proseguirse aplicándose la 2S mediante un orden específico en cuanto a ubicaciones para los distintos elementos. La organización, junto a clasificación deberán ir a la par para ser eficientes en torno a la implementación empleándose tácticas como el pintado del piso.

Los requisitos elementales necesarios para poderse realizar actividades asociadas al orden son la respectiva colocación cercana al personal de las herramientas que se tienden a emplear constantemente; guardándose aquellas herramientas que no son comúnmente usadas. La tabla 21 indica los principios básicos a usarse para ubicarse los materiales.

Tabla 26

Criterios asociados al ordenamiento de materiales

Frecuencia de empleo	Acciones
Diariamente	Colocarlo junto al trabajador
En varias ocasiones al día	Colocarlo cercano al trabajador
En varias ocasiones semanalmente	Colocarlo cerca a línea de labores
Algunas oportunidades anualmente	Colocarlo en almacén

El equipo 9S tendrá como obligaciones organizar a cabalidad los ambientes para tenerse un almacenaje bueno.

Identificar problemas diversos donde se sugiera alternativas destinadas a dar una solución determinada donde cualquiera de las aplicaciones a darse concernientes a mejoras tendrá que ser aprobadas por gerencia.

Realizar formatos con el propósito de darse un registro adecuado en torno al almacenaje de diversas herramientas, en seguida está presentándose un formato propuesto para conservarse el orden.

Formato de almacenaje	
Fecha:	
Coordinador 9S:	
Herramienta:	
Frecuencia respecto al uso:	
Acciones a hacerse:	
Observaciones:	

Figura 31. Formato de almacenaje propuesto para herramientas

Para darse un orden adecuado tendrá que aplicarse estrategias que apoyen en cuanto a la organización, donde está proponiéndose usarse 2 tácticas, la primera asociada al pintado de diversos colores que ha de ser empleada para la marcación mediante líneas de ambientes donde serán para que camine el personal, para operaciones, etc. Con la finalidad de aplicarse tendrá que darse en el trabajo básicamente una reunión donde participe el grupo 9S, para establecerse las cantidades suficientes en torno a pinturas para hacerse las señalizaciones en función al destino que pretende darse, así como número de brochas, cintas adhesivas que serán de ayuda, donde se propone.

Tabla 27

Materiales para el pintado

Cantidad	Material	Finalidad
2 galones	Pintura color verde	Especificarse lugar de operación
2 galones	Pintura color naranja	Especificarse lugar donde se camina
1 galón	Pintura color blanca	Establecerse lugar de materiales en proceso
1 galón	Pintura color amarilla	Establecerse líneas divisorias
1 galón	Pintura color negra	Marcas para no ubicarse
2 galones	Diluyente (thiner)	Para dilución de pinturas
10 rollos	Cinta adhesiva	Para hacerse marcos a líneas
3 unidades	Brochas	Hacer el pintado

Referente a los criterios para pintarse, específicamente los espacios en los cuales se caminará deberán ser anchos con la intención de alcanzarse una seguridad buena, los espacios destinados a operaciones deberán de ser pintados con tono verde, los respectivos espacios destinados a materiales de proceso serán pintados con tono blanco, las líneas de carácter divisorias alcanzarán los 10 centímetros de ancho debiéndose pintar tono amarillo, además han de colocarse marcas para no ponerse ciertos materiales.

Para estipularse las áreas deberá de darse una charla específica que será brindada por el líder de la implementación 9S, donde esta tendrá que ser dirigida al personal que hará el marcado correspondiente en torno a las pinturas. Además, las informaciones a darse abarcarán aspectos claves.

Los letreros han de usarse para establecerse donde han de ubicarse y cuando emplearse los materiales.

Lugares. Acá será establecido dónde se pondrán los materiales proponiéndose letreros a usarse en el área de almacenaje.

Instrumentos. Acá ha de establecerse que herramientas deberán de ponerse en sus respectivos lugares.

La figura 32 es una propuesta de un letrero para que diversos materiales o herramientas tengan un orden correcto en área de almacenaje.

Material o Herramienta:	
Proceso:	
Operador:	
Fecha de adquisición:	
Observación:	

Figura 32. Letrero propuesto para conservarse el orden

Deberá de darse un control propicio con la intención de estimarse adecuadamente la realización en torno a diversas estrategias con la finalidad de mejorarse la eficiencia de manera factible donde deberán de evaluarse a los operarios para distinguirse las falencias que hayan brindándose de forma notable alternativas de mejoras, donde el personal deberá de comprometerse a cabalidad con la respectiva implementación de 2S ya que disponiéndose de una sólida convicción podrá alcanzarse notorios resultados.

3S (SEISO que significa limpieza)

La 3S será un pilar muy imprescindible para aplicarse exitosamente las 9S, ya que toda área destinada a labores deberá de estar impecable ya que al estar exento de mugre será sumamente positivo para la salud, donde las máquinas no tendrán que tener suciedades que ocasionen potenciales deterioros, por lo que el aseo es sumamente trascendental donde se realizan las labores ya que mediante el aseo el personal mejorará en cuanto a la eficiencia ya que no solamente es tenerse limpio el ambiente donde se labora, además las máquinas tendrán que asearse para quitarse cualquier mugre para evitarse detenciones no planeadas.

El procedimiento asociado al aseo que se propone deberá de ser explicado detalladamente al personal para que sean capaces de conservar diariamente el ambiente de labores con pulcritud.

Primero se hará una descripción fehaciente concerniente a metas que se asocien a la pulcritud como tenerse el ambiente de labores aseado donde se tengan las maquinarias impecables.

Segundo tendrá que hacerse una descripción detallada de asignaciones de limpieza del ambiente de labores donde será una obligación que ha de recaer en el personal en su totalidad.

Tercero deberá darse una organización en torno a herramientas diversas asociadas a la pulcritud para que fácilmente las ubiquen los trabajadores.

Cuarto se describirá el procedimiento en torno al aseo a darse ya que en sí deberá hacerse en área de almacén donde será necesario quitarse diversos residuos de elementos inservibles, deberá limpiarse minuciosamente el piso teniendo como requisito estar exento de polvo, mugre haciéndose uso de aditamentos de aseo en caso la suciedad no pueda retirarse solo barriendo.

Quinto deberá de asearse durante el mantenimiento respectivo la línea de labores donde el jefe de almacén deberá de dar instrucciones precisas al personal

para que ejecuten un mantenimiento de índole preventivo a las máquinas para evitarse paradas.

Tabla 28

Frecuencia de tareas de pulcritud

Tarea	Frecuencia	Responsables
Limpiar alrededor de las máquinas	Cada semana	Operarios
Asear las máquinas	Semanal	Operarios
Darle mantenimiento preventivo a las máquinas	Cada mes	Técnicos mecánicos
Asear área de almacenaje	A diario	Operarios

Sexto será la inspección concerniente al aseo donde se supervisará la pulcritud siendo esencial tenerse en consideración ya que de esta manera podrá visualizarse si verdaderamente se está haciendo correctamente la limpieza como se estipuló previamente, donde la inspección deberá estar a cargo del líder 9S el cual apreciará el estado de las máquinas, así como la línea de labores.

4S (SEIKETSU que significa bienestar personal)

Para aplicarse la 4S deberá de haber un enfoque esencialmente en darse cumplimiento a las 3S primeras, donde existirá el requerimiento de conservarse cabalmente la pulcritud, organización y clasificación de forma integral del área de almacén con la finalidad de obtenerse un ambiente que sea propicio para desarrollarse diversas tareas por lado del personal.

El bienestar de índole personal no solo ha de centrarse en tenerse un ambiente para trabajar que este pulcro y organizado de manera normal, por lo que ha de incluirse esenciales aspectos ergonómicos, donde se propone

Al laborarse sentado deberá de ser adoptada una postura conveniente para realizarse tareas en la que se conserve recta la espalda donde esta se apoye al

respaldar de la respectiva silla, así mismo los pies tendrán de ser apoyados sobre el piso, donde no tendrá que girarse en demasía el cuello para no generarse dolores innecesarios en esa parte corporal, teniéndose que cambiar de posiciones cuando sea necesario para evitarse fijas posturas que producen tensiones en músculos, además deberán hacerse ejercicios de estiramientos.

Al laborarse de pie tendrá que ser reducida la intensidad concerniente a las labores físicas pesadas dándose pausas frecuentes o alternándose con ligeras actividades que sean destinadas a la espalda no dañarse, tendrán que ser evitadas inclinaciones en torno al tronco ya sea hacia tirándolo hacia delante o inclinándose para atrás para no ocasionarse daños en la columna vertebral, donde deberán las posiciones cambiarse referente a los pies manteniéndose cabalmente el equilibrio y laborando cómodamente sin tenerse que hacer un extra de esfuerzo, se deberán de alternar las posturas ayudándose a facilitar los distintos desplazamientos, será de mucha utilidad emplearse un reposa pies ya sea portátil o fijo.

5S (SHITSUKE que significa disciplina)

Para darse un control en torno a la disciplina será buscado alcanzarse un hábito correcto de uso mediante las 4S primeras usándose herramientas de labores pudiendo ser los distintos procedimientos, formatos, etc. Siendo absolutamente vital no saltarse esta parte ya que con la disciplina se ayuda de manera buena a poderse aplicar las 4S primeras constantemente, ya que en caso opuesto se generaría un prematuro deterioro donde las labores serían en vano, se está proponiendo un procedimiento cimentado en 3 pasos.

Formación. Tratará en presentarse diversas herramientas de labores brindándose un aprendizaje sólido mediante la práctica constante.

Dirección. Abarcará crearse diversas condiciones elementales por parte del personal encargado del almacén empleándose a cabalidad herramientas de labores mencionadas previamente, ya que sobre estos recaerá la mayor responsabilidad para desarrollarse este hábito, donde se propone educarse a los trabajadores referente al empleo de las primeras 5S, donde se evalúe la evolución

que se alcance y el progreso concerniente a los grupos respecto al uso de diversos materiales, habiendo auditorías donde se retroalimentará información de errores que se tengan de parte del personal buscándose enmendar; usándose las 9S con la práctica enseñándose con el ejemplo.

Colaboración. Para tenerse un positivo resultado en la empresa deberá de contarse con el aporte permanente tanto de la parte directiva como de los trabajadores donde es necesario que se labore en equipo interviniendo tanto jefe como operarios, donde todos tengan la firme obligación de índole moral de emplearse las 9S en la que se deberá inmediatamente informarse de las diversas falencias que existan.

6S (SHIKARI que significa constancia)

Shikari abarca la constancia donde el propósito es lograrse realizar las diversas tareas de forma voluntaria permaneciéndose en estas hasta cumplirse cabalmente sin tenerse variantes en torno a la actitud, donde mediante la perseverancia pueda cumplirse lo que se plantea, aquí se propone:

Controlar la aplicación de las 5S anteriores ya que la forma de alcanzarse un progreso es mediante la preservación en torno a hábitos positivos que pudiéndose practicar generarán que los trabajadores los realicen de manera plena, donde el propósito es poderse variar la mentalidad del personal pasándose de común y mediocre a exitoso mediante la motivación correcta existiendo respecto suficiente referente a las labores hechas preservándose los hábitos correctos de índole industriales aspirándose a contarse con aprendizajes fructíferos fehacientemente.

Aparte de contarse con la constancia indispensable para conservarse lo logrado que se resume en una flexibilidad mejor concerniente al proceso hecho en la práctica, las labores de los trabajadores deberán ser hechas disminuyéndose los tiempos muertos, trabajándose en equipo, reduciéndose mudas.

La motivación adecuada, las variantes positivas en torno a hábitos del personal directamente recaerán sobre el jefe que estará a cargo ya que será

resultado de las labores planeadas para lograr el control de los trabajadores permanentemente.

El Shirari se dará mediante un esencial plan de labores para poder establecerse como ha de conservarse las 5S primeras, en la que el líder será el encargado de hacer controles en torno a actividades diversas donde se tome en consideración que:

El líder referente a las 9S deberá de mantener un compromiso que sea activo, donde este promueva a través de una motivación respectiva de personal darse una correcta aplicación del programa.

Específicamente el líder deberá de tener la sólida responsabilidad de comunicarles al personal en general las ejecuciones a darse en torno al programa. De tal forma se busca que estén comprometidos todos en aplicarse las 9S, donde se hará hincapié respecto a las ventajas que se generarán, donde las mejoras se verán reflejadas gradualmente como resultado de las labores que hagan los trabajadores en medida que estos vayan adaptándose al programa, donde se disminuirá los tiempos de labores, así como los errores.

7S (SHITSUKOKU que significa compromiso)

Implementarse la 7S será primordial para mantenerse de forma constante la aplicación eficaz, donde será necesario tenerse el compromiso por parte del personal que se traducirá en responsabilidades que han de tener los trabajadores, esto con la intención de conservarse el ambiente de labores en propicias condiciones de funcionamiento.

Para darse un compromiso adecuado en área de almacén deberá considerarse las obligaciones diversas tanto de personal como jefe de almacén encargados de ejercer tareas distintas, siendo absolutamente trascendental para darse los cuidados adecuados en la línea de labores. El jefe de almacén deberá poseer un correcto liderazgo con la finalidad de poder instruirse e incentivarse al personal obteniéndose de esta manera el cabal compromiso por trabajador, en caso

de no lograrse, será esencial que se verifique como se ejerce el liderazgo que está aplicándose, donde el de índole autocrático será la opción última que pueda emplearse a causa ya que este tipo de liderazgo estará basado en imponerse reglas al personal.

Compromiso en cuanto al orden y pulcritud. Las 9S aparte de brindar un cimiento efectivo para mejorarse el ambiente de labores aportará para que se puedan desarrollar habilidades necesarias al momento de responsabilidades delegarse, asociadas con ejecuciones de tareas distintas en área de almacenaje, donde uniéndose el esfuerzo personal por resultado se tendrá un éxito referente al mantenimiento, así como mejoras concernientes a manipulaciones de herramientas, maquinarias, etc.

Es trascendental que concerniente al orden y pulcritud se considere variar la mentalidad del personal en rumbo del éxito donde se ejerza un liderazgo adecuado, donde para darse unas condiciones buenas en área de almacén donde se desarrolle el compromiso destinado a darse inspecciones las que puedan darse por parte del personal.

Compromiso de índole organizacional. Este aspecto se fundamenta esencialmente en un liderazgo correcto variándose la mentalidad conformista de parte del personal, en la empresa no únicamente se apoyará manteniéndose una estética correcta donde se clasifique lo útil, además será una estrategia para poderse seguir la ruta en torno a propósitos trazados al inicio de la aplicación, donde será esencial darse una cultura de índole organizacional en el personal con la finalidad de conservarse un ambiente controlado, pudiéndose dar un seguimiento correcto al hacerse controles de carácter visuales, aparte será esencial darse un seguimiento en torno al cumplimiento.

8S (SEISHOO que significa coordinación)

Esta S será una herramienta que se destinará a apoyar de manera sólida a la consolidación de las 5S primeras, ya que mediante las coordinaciones que se den se mejorará la comunicación donde se enfatizará en fases importantes que falten desarrollarse.

La comunicación correcta será trascendental para poder organizarse diversas tareas en el área de almacén donde han de tenerse las herramientas listas para usarse con la coordinación debida del jefe de almacén junto con el personal.

Las respectivas evaluaciones en torno a aspectos trascendentales únicamente podrán darse en la línea de almacenaje donde será sencillo apreciarse las labores en equipo en las que hace falta que se mejore la comunicación ya que no deberá apreciarse desorden, falta de pulcritud y escasez en torno a organización.

Los trabajadores encargados de hacer las coordinaciones necesarias deberán contar con cualidades específicas para dirigir donde ha de destacarse entre las más elementales la persuasión e influencia.

Las cualidades a desarrollarse son trascendentales en un determinado momento ya que con la experiencia adquirida por un trabajador se comandará la coordinación siendo esta integral, debiéndose de poseer de una suficiente autoridad para persuadir al personal a cumplirse metas.

Haciéndose un análisis en torno a jerarquía el trabajador más apto para ser el encargado de coordinar es el jefe de almacén ya que está más en contacto con los diversos grupos de labores, el cual es responsable directo de las tareas hechas en línea de producción.

El jefe de almacén como cualidad deberá contar con un liderazgo sobresaliente para lograr influenciar en los trabajadores, donde 3 aspectos asociados a la colaboración deben darse como solicitarse la participación constante

del personal, estipularse diversas responsabilidades, solicitarse que se cumpla adecuadamente el plan de acciones.

Solicítase al personal su participación. En este punto ya se ha mencionado que el encargado de hacer tareas asociadas a coordinación es el jefe de almacén ya que laborará en grupo donde se requerirá la participación sólida del personal, donde estos deben comprometerse participando activamente, el líder deberá dar una motivación precisa que contribuya positivamente para que se comprometan con las labores el personal.

Estipularse responsabilidades. Darse la estipulación respecto a diversas responsabilidades deberá ser una de las primeras acciones que deberá tenerse en consideración basado en herramientas específicas a ser consideradas para aplicarse las 5S primeras, donde no únicamente deberá en claro ponerse la responsabilidad que posee cada trabajador referente a las tareas que va a hacer si no que se tomará en consideración las responsabilidades que posee el jefe ya que el liderazgo es sumamente vital para que se tenga un progreso en la empresa. Siendo esencial planificarse los mantenimientos donde se dé a conocer las funciones de cada trabajador que deberán considerarse para las metas cumplirse no perdiéndose el enfoque para darse esta S.

Solicítase que se haga el plan de acción. Al ser considerada esta parte se tiene que la aplicación de carácter integral de las 9S es sumamente esencial para darse el plan de acción donde la finalidad es tenerse un correcto ambiente donde se desarrolle tareas, donde deberá tenerse en consideración que para cumplirse esto se dará a través de una programación asociado al aseo haciéndose uso de formatos destinados a darse un control minucioso.

Análisis en torno a procesos. Luego de darse la correcta organización asociada a los recursos elementales para poder darse una coordinación correcta en área de almacén es esencial considerarse un análisis asociado a fases que menos se atienden donde 2 factores básicos deberán de desarrollarse siendo estos la labor en equipo junto a la comunicación del personal.

Comunicación entre trabajadores. Esta comunicación será un aspecto trascendental y esencial para darse un trabajo adecuado en el área de almacén ya que al contarse con un dialogo correcto en grupo va a ver una coordinación positiva, donde este aspecto no afectará solamente al progreso que se tenga en la práctica, además impactará en la organización, donde en caso se tenga una falencia se estipulará las acciones a hacerse para dar soluciones.

9S (SEIDO que significa estandarización)

Contribuirá la estandarización a obtenerse un control de carácter continuo que ayudará a lograrse un enfoque donde se cumpla los objetivos que se planeen con la intención de poderse conservar un ambiente adecuado cimentado en el ordenamiento de las diversas herramientas destinadas a tener una mejora en torno a implementarse las 9 S.

Resultados de una probable implementación de 9S

N° de S	N°	Aspecto a evaluarse	Actual					Propuesto				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1S	1	¿No hay herramientas inútiles en línea de labores?	x								x	
	2	¿Hay adecuadas condiciones para reducirse los elementos inútiles?		x								x
	3	¿Los innecesarios elementos son reconocidos fácilmente?			x							x
	4	¿No hay materiales inútiles en línea de labores?			x						x	
	Puntaje asociado a 1S			9					18			
2S	5	¿Se evitan apilarse los objetos empleados?		x								x
	6	¿Retoman las herramientas a su ubicación respectiva después de emplearse?		x							x	
	7	¿Los materiales usados comúnmente son encontrados con facilidad?		x								x

	8	¿Las herramientas usadas comúnmente se encuentran con facilidad?		x								x
	Puntaje asociado a 2S		8				19					
3S	9	¿La línea de labores permanece pulcra?		x								x
	10	¿Las paredes están a cabalidad aseadas?			x						x	
	11	¿Las máquinas están sumamente pulcra a cabalidad?			x							x
	12	¿El piso está correctamente aseado?	x								x	
	Puntaje asociado a 3S		9				18					
4S	13	¿Se cuenta con máquinas en estado correcto no pudiéndose ocasionar accidentes?		x								x
	14	¿Se da un cumplimiento en torno al uso de EPP para mantenerse la seguridad?	x								x	
	15	¿El personal tiene posiciones corporales correctas para hacer sus labores?		x								x
	16	¿Se conserva adecuadamente el ambiente para ejecutarse labores?	x								x	
	Puntaje asociado a 4S		6				18					

5S	17	¿El personal coloca las herramientas en su lugar después de emplearlas?		x							x	
	18	¿Los trabajadores ponen los EPP en su específico lugar después del uso?			x							x
	19	¿El personal aplica los planes estipulados de mantenimiento?		x							x	
	20	¿Los trabajadores cumplen a cabalidad las normas que se estipulan?			x						x	
	Puntaje asociado a 5S			10					17			
6S	21	¿El personal tiene desarrollado cabalmente el hábito de organización?		x								x
	22	¿Los trabajadores han mejorado el hábito en torno al orden?		x							x	
	23	¿El personal ha mejorado el hábito asociado a la pulcritud?		x								x
	24	¿A las maquinarias se les hace un mantenimiento de índole planificado?		x								x
	Puntaje asociado a 6S			8					19			

7S	25	¿Hay un compromiso sólido del personal en torno a organización, pulcritud y orden?		x							x	
	26	¿Se cumple a cabalidad la misión de la empresa contratista?			x							x
	27	¿El personal se encuentra comprometido hacia el logro de objetivos?		x							x	
	28	¿Se cumplen a cabalidad las políticas asociadas a la empresa?			x						x	
	Puntaje asociado a 7S			10					17			
8S	29	¿La labor se realiza en equipo evidentemente?			x							x
	30	¿Hay una comunicación correcta entre el personal?		x								x
	31	¿Se da una coordinación en torno a labores del lado del personal?		x							x	
	32	¿Hay una cooperación cabal entre compañeros de labores?		x								x
	Puntaje asociado a 8S			9					19			

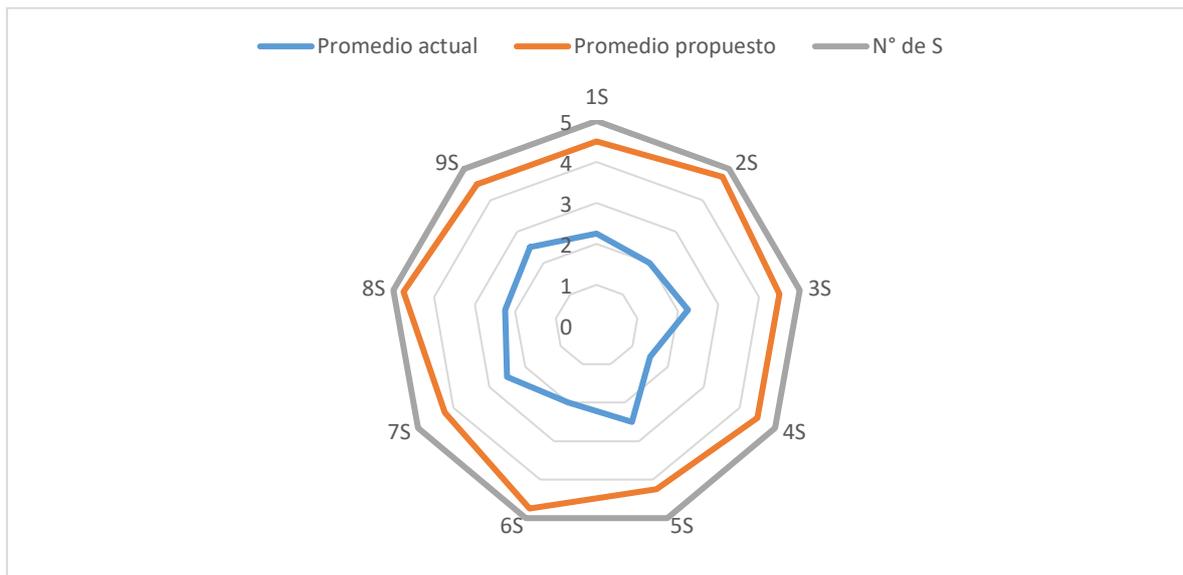
9S	33	¿Es usado de forma correcta una lista asociada a chequeos?			x						x	
	34	¿Se aplican fehacientemente las documentaciones asociadas a instrucciones de labor?		x								x
	35	¿Se da una instantánea corrección en caso se evidencie desorden?			x							x
	36	¿ Se da un cumplimiento correcto en torno a las normas de seguridad?		x							x	
	Puntaje asociado a 9S		10			18						
Promedio de puntaje global de 9S		8.78			18.11							

Figura 33. Evaluación propuesta de 9S

El nivel referente al cumplimiento propuesto en torno a las 9S abarcará de promedio un puntaje global de 18.11 que equivaldrá porcentualmente a 90.55% ya que se reducirán las mudas teniéndose una mejora de la eficiencia en el área de almacén de la empresa contratista.

Tabla 29*Promedios en torno a las 9S*

N°	Actual			Propuesto		
	Puntuación	Preguntas	Promedio	Puntuación	Preguntas	Promedio
1S	9	4	2.25	18	4	4.50
2S	8	4	2.00	19	4	4.75
3S	9	4	2.25	18	4	4.50
4S	6	4	1.50	18	4	4.50
5S	10	4	2.50	17	4	4.25
6S	8	4	2.00	19	4	4.75
7S	10	4	2.50	17	4	4.25
8S	9	4	2.25	19	4	4.75
9S	10	4	2.50	18	4	4.50

**Figura 34.** Radar 9S actual y propuesto

Referente a la 1S en la actualidad se posee de media una puntuación de 2.25 y mediante la propuesta se está pretendiendo elevar a 4.50, así de manera consecutiva con las posteriores S, hasta llegar a la 9S que en la actualidad cuenta con una media de puntuación de 2.50 y mediante la propuesta se busca subir a 4.50 aproximadamente.

f) Inconveniente: Trabajo con errores del personal

Causa: Falta de un programa de capacitación

Propuesta: Programa destinado a capacitar al personal

Con el propósito de hacer una mejora referente al trabajo con errores del personal al momento de hacer sus funciones en almacén concerniente a ubicar los materiales de construcción se tendrá que brindar un correcto programa de capacitación destinada a hacerse una gestión correcta del almacén donde puedan reducirse las pérdidas referentes a materiales deteriorados.

Tabla 30

Programa de capacitación referente a gestión del almacén

Módulo	Tema a tratarse	Horas destinadas a la capacitación
1	Evaluación de proveedores para hacer pedidos de materiales	4
2	Recepción adecuada de materiales, EOQ, punto de reorden	3
3	Reglas de un correcto almacenaje de materiales	5
4	Categorización ABC de materiales en almacén de la compañía contratista	4
5	Políticas para controlar el almacenaje	5
6	Llenado de formato de control kardex	3
	Global	24

Fuente: Elaboración propia

El programa que se desea implementar constará esencialmente de 6 módulos donde se dictarán temas de evaluación de proveedores para hacer pedidos de materiales, recepción adecuada de materiales, EOQ, punto de reorden, reglas de un correcto almacenaje de materiales, categorización ABC de materiales en almacén de la compañía contratista, políticas para

controlar el almacenaje, llenado de formato de control kardex; la duración global será de 24 horas enfocadas en capacitar al personal.

3.3.4. Situación de la variable dependiente con la propuesta:

a) Eficiencia propuesta concerniente al servicio

Tabla 31

Eficiencia propuesta asociada al servicio

Mes	Clientes atendidos a tiempo	Total de clientes	Eficiencia
Enero	40	62	0.6452
Febrero	42	64	0.6563
Marzo	43	67	0.6418
Abril	49	71	0.6901
Mayo	52	74	0.7027
Junio	60	80	0.7500
Julio	65	87	0.7471
Agosto	75	95	0.7895
Septiembre	82	104	0.7885
Octubre	94	114	0.8246
Noviembre	103	125	0.8240
Diciembre	111	137	0.8102
Promedio	68	90	0.7556

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la eficiencia propuesta asociada al servicio:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{clientes atendidos a tiempo}}{\text{Total de clientes}}$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{68}{90}$$

$$\text{Eficiencia} = 0.7556$$

Δ eficiencia= [(eficiencia que se propone – eficiencia en el presente)/eficiencia en el presente] x 100

Δ eficiencia= ((0.7556 – 0.6458)/0.6458)*100

Δ eficiencia= 17.00%

b) Eficiencia propuesta asociada a la calidad

Tabla 32

Eficiencia propuesta asociada a la calidad

Mes	Pedidos sin reclamo	Total de pedidos	Eficiencia
Enero	34	53	64.15%
Febrero	34	57	59.65%
Marzo	39	58	67.24%
Abril	41	64	64.06%
Mayo	48	67	71.64%
Junio	52	75	69.33%
Julio	61	80	76.25%
Agosto	67	90	74.44%
Septiembre	78	97	80.41%
Octubre	86	109	78.90%
Noviembre	99	118	83.90%
Diciembre	105	128	82.03%
Promedio	62	83	74.70%

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la eficiencia asociada a la calidad:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Pedidos sin reclamo}}{\text{Total de pedidos}}$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{62}{83}$$

$$\text{Eficiencia} = 0.7470$$

Δ eficiencia= [(eficiencia que se propone – eficiencia en el presente)/eficiencia en el presente] x 100

Δ eficiencia= ((0.7470 – 0.6292)/0.6292)*100

Δ eficiencia= 18.72%

3.3.5. Análisis beneficio/costo de la propuesta:

Tabla 33

Beneficio 1 de la propuesta

Beneficio 1	
Pedidos sin reclamo con la propuesta	62
Pedidos sin reclamo actuales	56
Diferencia de pedidos sin reclamo	6
Utilidad por pedido	S/. 214.4
Beneficio mensual	S/. 1286.4
Beneficio anual	S/. 15436.8

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34

Beneficio 2 de la propuesta

Beneficio 2	
Costos anuales por pérdidas de materiales actuales	S/. 4388.5
Costos anuales por pérdidas de materiales con la propuesta	S/. 1371.6
Diferencia de costos anuales por pérdidas de materiales	S/. 3016.9
Ahorro anual en costos por pérdidas de materiales	S/. 3016.9

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35*Beneficio general*

Detalle		
Beneficio 1 (Pedidos sin reclamo)	S/.	15436.8
Beneficio 2 (Ahorro anual en costos por pérdidas de materiales)	S/.	3016.9
Beneficio total	S/.	18453.7

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36*Costos de propuesta de solución*

Costo	Inversión	
Capacitación al personal respecto a gestión de almacén	S/.	4000.00
Kardex (Versión digital)	S/.	800.00
Locker de metal	S/.	980.00
Computadora i core7	S/.	4700.00
Impresora multifuncional	S/.	1250.00
Materiales de escritorio	S/.	830.00
Total	S/.	12560.00

Fuente: Elaboración propia

De ambas tablas se distingue:

Beneficio de la propuesta: 18453.7 soles

Costo de la propuesta: 12560.0 soles

Beneficio/Costo= 18453.3/12560

Beneficio/Costo= 1.47

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones:

a) El diseño de un modelo de gestión logística si permite mejorar la eficiencia en el área de almacén de una compañía contratista.

b) Al hacer el diagnóstico de causas que repercuten negativamente en la eficiencia actual en el área de almacén de la compañía contratista usando el Ishikawa siendo estos los errores del personal, demoras para ubicarse los productos, falta de repuestos, procesos no estandarizados, mala clasificación de productos, falta de formato de control, inventario desactualizado.

De las 12 personas encuestadas 4 respondieron que no se tienen pérdidas de tiempo para ubicar los productos representando el 33.33%, en cambio 8 contestaron que sí representando el 66.67%.

De las 12 personas encuestadas 2 respondieron que no se tienen penalidades por incumplirse los plazos de entregas representando el 16.67%, en cambio 10 contestaron que sí representando el 83.33%.

Referente a la entrevista hecha al jefe de almacén de la empresa contratista este manifestó que debe aplicarse herramientas de ingeniería para mejorarse el orden en el almacén como por ejemplo usarse las 9S, una clasificación ABC de los materiales, además la recepción concerniente a materiales no es el propicio ya que no se lleva un control pertinente haciendo falta el empleo de un software para controlar el inventario, etc.

c) El modelo elaborado de gestión logística para la contratista se basó en homologar a posibles proveedores, seleccionar las cantidades de materiales a pedir, comunicación con proveedor homologado para realizar el pedido, una vez llegado el pedido ingresa al sistema, almacén revisa y da ubicación a los productos.

De acuerdo a la evaluación de proveedores las compañías Distribuciones Olano S.A.C y Ladrillos Lark S.A.C son considerados como primera opción de adquisición ya que cumplen con lo que requiere la contratista.

Para saber las cantidades de materiales que tienen que pedirse en cada compra se usará el lote "EOQ"; aparte del punto de reorden destinado a saber la mínima cuantía de existencia por material ya que cuando el stock llegue a esa cuantía el material debe reordenarse; referente a las varillas de fierro el lote fue en varillas 107, el reorden en varillas 16; referente a bolsas de cemento el lote fue de 159, el reorden en bolsas fue 25, referente al ladrillo fue el lote de 15 millares, el reorden en millares fue de 3.5, referente a la arena color amarilla el EOQ fue de 64 m³, el reorden fue de 9.5 m³.

Se distingue con la categorización ABC que los cementos, ladrillos, arena amarilla, fierros son materiales de tipo "A"; las piedras chancadas, cerámicas, arena gris, cables son materiales de tipo "B" y los tableros, tuberías, fragua, alambrón, clavos son materiales de tipo "C".

El programa que se desea implementar constará esencialmente de 6 módulos donde se dictarán temas de evaluación de proveedores para hacer pedidos de materiales, recepción adecuada de materiales, EOQ, punto de reorden, reglas de un correcto almacenaje de materiales, categorización ABC de materiales en almacén de la compañía contratista, políticas para controlar el almacenaje, llenado de formato de control kardex; la duración global será de 24 horas enfocadas en capacitar al personal.

d) La eficiencia asociada al servicio pasará con la propuesta de 0.6458 a 0.7556 existiendo un cambio porcentual del 17.00%. La eficiencia asociada a la calidad pasará con la propuesta de 0.6292 a 0.7470 existiendo un cambio porcentual del 18.72%.

e) Referente al Beneficio/Costo dio un valor a 1.47 al ser mayor a 1 significa que la propuesta viene a ser rentable a la contratista, por ende, con cada sol a invertirse se alcanzará por ganancia 0.47 soles.

4.2. Recomendaciones:

Debe haber una implementación referente a mejoras que han sido planteadas debido a que repercutirán positivamente mejorándose la eficiencia de la contratista.

La alta gerencia debe de brindar un reconocimiento al personal que realice correctamente sus tareas implicadas de forma directa en la manipulación de materiales de almacén con la finalidad de que exista un incremento en torno al compromiso para poder elevarse el cumplimiento en torno a metas propuestas.

Se sugiere hacerse de manera continua pronósticos en torno a materiales basados en datos históricos que vayan produciéndose con el paso del tiempo de manera que pueda minimizarse el margen respecto al error. También se requiere añadirse una planeación en torno a pedidos, adquisiciones con anticipación de tal manera que se tomen en consideración pudiéndose evitar rupturas en torno al stock.

Aplicar el método LIFO ya que es un sistema que estaría indicado para controlar el inventario ya que se tienen materiales que son no perecibles.

Implementar la herramienta 9S con la finalidad de que se conserve el orden, la disciplina y aseo en el almacén de la contratista.

Referencias Bibliográficas:

- Acuña, V., Chicoma, R., Delgado, J. y Silva, C. (2018). El proceso Logístico y el nivel de inventarios de la Empresa HYM Almacenes Generales S.R.L., Cajamarca.
- Alemán, L. (2019). "Gestión logística para mejorarse la eficiencia en una compañía constructora". Cuba: Universidad Tecnológica de La Habana.
- Arenal, L. C. (2019). Preparación de pedidos. mf1326. Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com>
- Ballestín, B., y Fábregues, S. (2018). La práctica de la investigación cualitativa en ciencias sociales y de la educación. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Calzado-Girón, Dandier (2020). La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1815/181562407005>
- Carreño, A. (2018). *Cadena de suministro y logística*. Madrid, España: Patria.
- Castellanos, R. (2017). Logística comercial internacional. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Clavo, J. (2017). "Propuesta de Mejora para La Gestión Logística de la Empresa A&L Import Trade S.A.C.". Lima: Universidad Tecnológica del Perú.
- Escudero, M. (2019). *Gestión Logística y Comercial*. Madrid, España: Paraninfo.
- Fajardo, H. (2017). "Análisis del sector de operadores logísticos en Colombia". Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Flamarique, S. (2018). Gestión de existencias en el almacén. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Gómez, V. (2017). "Plan estratégico logístico para una PYME". Buenos Aires: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2015). Metodología de la investigación (6ª Edición). México D.F: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.
- Herrera, C. (2016). "Desarrollo del sistema de gestión logística en la empresa Eventos H.S.". Bogotá D.C.: Universidad Libre.
- Mansilla, B. (2016). "Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera". Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Martínez, P. (2015). Tipología y eficiencia de los sistemas regionales de innovación: Un estudio aplicado al caso europeo. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Mora, L. (2018). Gestión logística integral. México: ECOE Ediciones.
- Ocaña, F., y Tamay, E. (2018). Implementación de un sistema de gestión de almacén para reducir costos de almacenaje de conservas de pescado en la empresa inversiones Quiaza.
- Palella, S. y Martins, F. (2016). Metodología De Investigación Cuantitativa. Caracas: FEDUPEL.
- Perdiguero, J. (2017). Diseño y organización del almacén. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Pérez, M. (2016). Operaciones y gestión de empresas turísticas: Teoría y práctica. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Quintero, A., y Sotomayor, J. (2018). "Propuesta de mejora del proceso logístico de la empresa Tramaco Express CIA LTDA del Cantón Durán". Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Tamayo, M. (2016). Diccionario de la investigación científica (2ª Edición). México: Limusa.
- Velasco, J. (2017). *Gestión de la logística en la empresa*. Madrid, España: Pirámide.
- Yirda, Adrián (2020). Definición de Alfa de Cronbach. Disponible en: <https://www.conceptodefinicion.de/alfa-de-cronbach>

Anexos:

Anexo 1: Resolución de aprobación del proyecto de investigación



UNIVERSIDAD
SEÑOR DE SIPÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO

RESOLUCIÓN N°2382-2020/FIAU-USS

Pimentel, 23 de diciembre de 2020

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR, el tema de la Tesis perteneciente a la línea de investigación de **INFRAESTRUCTURA, TECNOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE**, a cargo de los estudiantes del Programa de estudios de **INGENIERÍA INDUSTRIAL** según se detalla en el anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: ESTABLECER, que la inscripción del Tema de la Tesis se realice a partir de emitida la presente resolución y tendrá una vigencia de dos (02) años.

ARTÍCULO 3°: DEJAR SIN EFECTO, toda Resolución emitida por la Facultad que se oponga a la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE




Dr. Mario Fernando Ramos Masad
Decano - Facultad de Ingeniería,
Arquitectura y Urbanismo
UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C.




MBA. María Beatriz Rivas
Secretaría Académica / Facultad de Ingeniería,
Arquitectura y Urbanismo
UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C.

Cc: Interesado, Archivo

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO
RESOLUCIÓN N° 0607-2022/FIAU-USS

Pimentel, 22 de septiembre de 2022

3	VIVES CORONADO LUIS ALFONSO	RELACIÓN ENTRE CLIMA LABORAL Y PRODUCTIVIDAD EN LOS DOCENTES DE UNA UNIVERSIDAD DE LA PROVINCIA DE CHICLAYO - 2020	RESOLUCIÓN N° 0252-2022/FIAU-USS: Presidente: Mg. Franciosi Willis Juan José Secretario: MSc. Purihuan Leonardo Celso Nazario Vocal: Mg. Chavarry Huamán Eva María	Presidente: Dr. Vásquez Coronado Manuel Humberto Secretario: Mg. Larrea Colchado Luis Roberto Vocal: Msc. Purihuan Leonardo Celso Nazario
4	TAVARA SHEEN JIMMY WILLIAM	MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE UNA EMPRESA CONTRATISTA, CHICLAYO 2020	RESOLUCIÓN N° 0252-2022/FIAU-USS: Presidente: Mg. Franciosi Willis Juan José. Secretario: MSc. Purihuan Leonardo Celso Nazario. Vocal: Mg. Chavarry Huamán Eva María.	Presidente: Dr. Vásquez Coronado Manuel Humberto Secretario: Mg. Larrea Colchado Luis Roberto Vocal: Mg. Franciosi Willis Juan José
5	ZÚÑIGA MONTEZA WILLIAM	PLAN DE MEJORA EN LOS PROCESOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA INCOA BUCHA S.A.C.	RESOLUCIÓN N° 0252-2022/FIAU-USS: Presidente: Mg. Franciosi Willis Juan José. Secretario: MSc. Purihuan Leonardo Celso Nazario. Vocal: Mg. Chavarry Huamán Eva María.	Presidente: Mg. Franciosi Willis Juan José. Secretario: MSc. Purihuan Leonardo Celso Nazario. Vocal: Mg. Puyen Farias Nelson Alejandro

Anexo 2: Autorización para recojo de información



AUTORIZACIÓN PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN

Chiclayo, 29 de junio de 2021

Quien suscribe:

Sra. Magdalena Sialer Rodríguez de Senador

Gerente General – F&R Sialer Proyectos y Obras S.A.C.

AUTORIZA: Permiso para recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación, denominado: Modelo de Gestión Logística para mejorar la eficiencia en el área de almacén de una Empresa Contratista, Chiclayo 2020.

Por el presente, el que suscribe Magdalena Sialer Rodríguez de Senador, gerente general de la empresa: F&R Sialer Proyectos y Obras S.A.C., AUTORIZO al alumno: Jimmy William Távara Sheen, con DNI N° 40557934, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, y autor del trabajo de investigación denominado: Modelo de Gestión Logística para mejorar la eficiencia en el área de almacén de una Empresa Contratista, Chiclayo 2020., al uso de dicha información que conforma el expediente técnico así como hojas de memorias, cálculos entre otros como planos para efectos exclusivamente académicos de la elaboración de tesis enunciada líneas arriba.

Se garantiza la absoluta confidencialidad de la información solicitada.

Atentamente.



F&R SIALER PROYECTOS Y OBRAS SAC.
MAGDALENA RODRIGUEZ DE SENADOR MAGDALENA
GERENTE GENERAL

Anexo 3: Entrevista al jefe de almacén de la contratista



Universidad Señor De Sipán

**Facultad de ingeniería, arquitectura y
urbanismo**

**Escuela académico profesional de
ingeniería industrial**

Entrevistador:

Entrevistado:

Instrucciones: Conteste cada una de las siguientes preguntas de manera sincera

1. ¿A quién se piden los materiales que son almacenados?
2. ¿Se tienen quiebres de stock en el almacén?
3. ¿Cree usted que los materiales almacenados tienen una calidad adecuada?
4. ¿Usted cree que se tiene un almacén seguro?
5. ¿Qué puede opinar concerniente al cuidado en el almacén de los materiales?
6. ¿El recepcionamiento de materiales suele ser el adecuado en el almacén?
7. ¿Qué debe hacerse para tener ordenados los materiales en el almacén?
8. ¿Qué tipo de errores cometen los empleados del almacén?
9. ¿Qué productos son delicados y pueden deteriorarse?
10. ¿Qué aspectos deben de tenerse en cuenta para hacer los pedidos de los materiales que van a conservarse en el almacén?

Anexo 4: Guía de observación

N	Aspecto observado	Si	No	Observación
1	Se tienen productos distribuidos incorrectamente en el almacén de la contratista			
2	Se aprecia un desorden considerable de los productos en el almacén de la contratista			
3	La iluminación es la adecuada			
4	Se tienen productos en el almacén que están deteriorados			
5	Se tiene una humedad considerable en el almacén			
6	Se aprecia errores por parte del personal al manipular los productos del almacén			
7	Se utiliza un software para gestionar el inventario			
8	Los empleados tienen dificultades para hacer sus funciones			

Anexo 5: Encuesta dirigida a empleados del almacén

Instrucciones: Responder cada interrogante formulada colocando un SI o un No de acuerdo a como crea conveniente.

1. ¿Se controla la recepción concerniente a documentos?
2. ¿Se hace adecuadamente el despacho referente a los materiales?
3. ¿Se encuentran protegidos los materiales de la humedad?
4. ¿Se tiene una adecuada clasificación de los materiales en el almacén?
5. ¿Se tiene ocasiones en las cuales no se tiene en stock productos?
6. ¿Realiza sus funciones siguiendo un procedimiento de trabajo?
7. ¿Los formatos para controlar los productos en almacén son los adecuados?
8. ¿Se realizan capacitaciones permanentes para gestionar el almacén?
9. ¿Se tienen penalidades por incumplirse los plazos de entregas?
10. ¿Se tienen pérdidas de tiempo para ubicar los productos?

Anexo 6: Validación de instrumentos



UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial
FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Supo Rojas, Dante Godofredo

Grado académico: Magíster en administración de negocios

Cargo e institución: Docente universitario de la Universidad Señor de Sipán

Nombre de instrumento a validar: Guía de la entrevista

Autor del instrumento: Távara Sheen, Jimmy William

Título de la tesis: Modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en el área de almacén de una empresa contratista, Chiclayo 2020

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				16
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			15	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			15	
Viabilidad	Es viable su aplicación				16

Valoración

Puntaje de (0 a 20): 16

Calificación de deficiente o muy bueno: Muy bueno

Observaciones: Ninguna

Fecha: 23/06/2020

Dante G. Supo Rojas
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 37883

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Díaz Saucedo, Américo

Grado académico: Magíster en gestión de operaciones y servicios logísticos

Cargo e institución: Docente universitario de la Universidad Nacional de Trujillo

Nombre de instrumento a validar: Guía de la encuesta

Autor del instrumento: Távara Sheen, Jimmy William

Título de la tesis: Modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en el área de almacén de una empresa contratista, Chiclayo 2020

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible				17
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				17
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				16
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				16
Viabilidad	Es viable su aplicación				17

Valoración

Puntaje de (0 a 20): 17

Calificación de deficiente o muy bueno: Muy bueno

Observaciones: Ninguna

Fecha: 21/06/2020



Américo Díaz Saucedo
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. N° 168664

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN

Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Abanto Moya, Miguel Ángel

Grado académico: Magíster en dirección de empresas industriales y de servicios

Cargo e institución: Docente universitario de la Universidad Nacional de Piura

Nombre de instrumento a validar: Guía de la observación

Autor del instrumento: Távara Sheen, Jimmy William

Título de la tesis: Modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia en el área de almacén de una empresa contratista, Chiclayo 2020

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			15	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems				16
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			15	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				16
Viabilidad	Es viable su aplicación				16

Valoración

Puntaje de (0 a 20): 16

Calificación de deficiente o muy bueno: Muy bueno

Observaciones: Ninguna

Fecha: 20/06/2021


Miguel Ángel Abanto Moya
INGENIERO INDUSTRIAL
REG. CIP. 194940