



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Implementación de la gestión de almacenes para mejorar la
productividad del área de almacén en la empresa JR Acosta
S.A.C., Comas, 2020.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Gutierrez Zelada, Adriana (orcid.org/0000-0002-1068-5424)

Rodríguez Merino, Fabiola Lucila (orcid.org/0000-0002-3049-1651)

ASESOR:

Mgtr. Egusquiza Rodríguez, Margarita Jesús (orcid.org/0000-0001-9734-0244)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA - PERÚ
2020**

DEDICATORIA

Con mucho cariño dedico de manera especial a mis padres por su apoyo incondicional en mi formación académica, quienes son mi ejemplo de superación, por darme la fuerza de continuar y terminar lo que inicié.

A mi madrina por ser un ejemplo de dedicación, por sus consejos y por su motivación.

Fabiola Rodriguez.

El presente proyecto de investigación va dedicado para mis padres, especialmente para mi madre quien siempre fue mi soporte en el proceso de la carrera universitaria hasta término de esta, siendo mi motivo día a día para lograr mis metas.

Gutierrez Zelada Adriana.

AGRADECIMIENTO

A Dios por las fuerzas que nos da día a día para poder cumplir exitosamente nuestros objetivos, por la sabiduría otorgada, por lo cual culminamos la tesis de manera satisfactoria.

Al gerente de la empresa Jr. Acosta S.A.C. por permitirnos desarrollar el proyecto de investigación y por último a la asesora Mgt. Margarita Egusquiza por el apoyo constante en el desarrollo de la tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	18
3.1. Tipo y Diseño de Investigación	19
3.2 Variables y operacionalización.....	20
3.3 Población, muestra y muestreo.....	23
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5. Procedimientos	26
3.6 Método de análisis de datos.....	88
3.7 Aspectos éticos.....	88
IV. RESULTADOS	89
V. DISCUSIÓN	110
VI. CONCLUSIONES	115
VII. RECOMENDACIONES	117
REFERENCIAS	119
ANEXOS	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lista de las técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
Tabla 2. Tipo, alcance y diseño de investigación.....	26
Tabla 3. Toma de tiempos mes de Abril	36
Tabla 4. Tamaño de muestra-Pre test.....	37
Tabla 5. Promedio del número de muestra Pre test.....	37
Tabla 6. Cálculo del tiempo estándar Pre test.....	38
Tabla 7. Pre test- Cumplimiento de plazo.....	39
Tabla 8. Pre test- Exactitud de inventario	40
Tabla 9. Pre test- Registros sin problemas.....	41
Tabla 10. Cálculo de la capacidad instalada Pre test.	42
Tabla 11. Requerimientos programados.....	42
Tabla 12. Cálculo del tiempo de despacho programado	43
Tabla 13. Pre test- Productividad	44
Tabla 14. Tabla de frecuencias	45
Tabla 15. Alternativas de solución.....	50
Tabla 16. Cronograma de ejecución.....	52
Tabla 17. Gastos tangibles de implementación	53
Tabla 18. Gastos intangibles de implementación	53
Tabla 19. Resumen total de inversión.	53
Tabla 20. Plan de capacitación: ¿Qué es un almacén?.....	54
Tabla 21. Reporte de cumplimiento de los proveedores – mes de Julio.....	56
Tabla 22. Resumen de cumplimiento de los proveedores	56
Tabla 23. Recepción de materiales.	57
Tabla 24. Codificación de los insumos del almacén.	58
Tabla 25. Aplicación del modelo ABC.....	61
Tabla 26. Plan de capacitación: Método ABC.....	63
Tabla 27. Registro de salidas de insumos.....	64
Tabla 28. Programación despachos semanal de insumos.....	65
Tabla 29. Toma de tiempos observado del proceso de despacho Post test.	71

Tabla 30. Tamaño de muestra Kanawaty- Post test	72
Tabla 31. Promedio del número de muestras Post test	72
Tabla 32. Cálculo del tiempo estándar Post test.....	73
Tabla 33. Cálculo de la capacidad instalada Post test.....	73
Tabla 34. Cálculo de los requerimientos programados Post test.	74
Tabla 35. Cálculo del tiempo de despacho programado	74
Tabla 36. Post test- Productividad.....	75
Tabla 37. Post test- Cumplimiento de plazo	77
Tabla 38. Post test- Exactitud de inventario	78
Tabla 39. Post test- Registros sin problemas.	79
Tabla 40. Costo mensual mano de obra - Pre test	80
Tabla 41. Costo mensual gastos indirectos - Pre test.....	81
Tabla 42. Costo mensual resumen- Pre test.	81
Tabla 43. Costo de mano de obra - Post test.	82
Tabla 44. Gastos indirectos - Post test.....	83
Tabla 45. Costo mensual resumen - Post test.....	83
Tabla 46. Costo mensual - Pre y post test.....	84
Tabla 47. Aumento de atención de requerimientos.....	85
Tabla 48. Cálculo del ahorro - Pre y post test.....	86
Tabla 49. Flujo de caja	87
Tabla 50. Resultados- Cumplimiento de plazo	90
Tabla 51. Resultado- Exactitud de inventario	92
Tabla 52. Resultado- Registros sin problemas.	94
Tabla 53. Resultado - Productividad	96
Tabla 54. Resultado – Eficiencia.....	98
Tabla 55. Resultado – Eficacia.....	100
Tabla 56. Prueba de normalidad de la Productividad con Shapiro Wilk	102
Tabla 57. Comparación de la Pre_Productividad y la Post_Productividad con T-Student.	103
Tabla 58. Evaluación del P valor de la productividad con la prueba T student.....	104
Tabla 59. Prueba de normalidad de la Eficiencia con Shapiro Wilk.	105
Tabla 60. Comparación de la Eficiencia_Pre y Eficiencia_Post con T-Student...	106

Tabla 61. Evaluación del P valor de la eficiencia con la prueba T student.	106
Tabla 62. Prueba de normalidad de la Eficacia con Shapiro Wilk.	107
Tabla 63. Comparación de la Eficacia_Pre y Eficacia_Post con T-Student.	108
Tabla 64. Evaluación del P valor de la eficacia con la prueba T student.....	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Indicador de cumplimiento de plazo	21
Figura 2. Indicador exactitud de inventario	22
Figura 3. Indicador registros sin problemas	22
Figura 4. Indicador eficiencia.....	23
Figura 5. Indicador eficiencia.....	23
Figura 6. Distribución del área de almacén	29
Figura 7. DOP - recepción y almacenamiento	30
Figura 8. DOP - despacho.....	32
Figura 9. Diagrama de análisis del proceso de recepción y almacenamiento- Pre test.....	33
Figura 10. Diagrama de recorrido Pre test del proceso de recepción y almacenamiento.....	33
Figura 11. Diagrama de análisis del proceso de preparación y despacho de insumos.	34
Figura 12. Diagrama de recorrido Pre test del proceso de despacho	35
Figura 13. Evidencia de retrasos en la orden de compra	46
Figura 14. Evidencia falta de control en los despachos.	47
Figura 15. Evidencia fotográfica de los participantes.....	55
Figura 16. Registro de asistencia de charla de inducción sobre almacén.....	55
Figura 17. Área del almacén de insumos de la empresa Jr. Acosta S.A.C.	59
Figura 18. Anaqueles de tapas y etiquetas, pasillos libres.....	60
Figura 19. Área de cajas	61
Figura 20. Clasificación ABC.....	62
Figura 21. Capacitación de Método ABC.....	63
Figura 22. Registro de asistencia a capacitación método ABC.....	64
Figura 23. Formato para el inventario cíclico	66
Figura 24. Diagrama de análisis del proceso de recepción y almacenamiento- Post test.....	67

Figura 25. Diagrama de recorrido Post test del proceso de recepción y almacenamiento.....	68
Figura 26. Diagrama de análisis de proceso de recepción de requerimientos, preparación de pedidos y despacho.....	69
Figura 27. Diagrama de recorrido Post test del proceso de despacho.....	70
Figura 28. Gráfico del post test- productividad.....	76
Figura 29. Gráfico cumplimiento de plazo.....	77
Figura 30. Gráfico pre y post test Productividad.....	91
Figura 31. Cálculo del incremento de la productividad.....	91
Figura 32. Gráfico pre y post test Eficiencia.....	93
Figura 33. Gráfico pre y post test Eficacia.....	95
Figura 34. Gráfico pre y post test cumplimiento de plazo.....	97
Figura 35. Gráfico pre y post test exactitud de inventario.....	99
Figura 36. Gráfico pre y post test registros sin problemas.....	101

RESUMEN

El objetivo principal del desarrollo del proyecto fue determinar como la implementación de la gestión de almacenes mejora la productividad del área de almacén en la empresa Jr. Acosta SAC; con los siguientes alcances; tipo: aplicada, nivel explicativo y de diseño experimental (cuasi-experimental).

Determinamos como muestra y población el número de órdenes de requerimientos despachadas diario a lo largo de un mes (30 días) de trabajo, cuales estuvieron siendo evaluados en el antes y después de la aplicación de la metodología. La técnica empleada para la recolección de datos fue la observación indirecta y los instrumentos que se utilizó fue el cronómetro y las fichas de observación.

La implementación de la gestión de almacenes mejoró la productividad en el área de almacén de la empresa JR. Acosta SAC., al iniciar con la investigación se observó y calculó la situación de la empresa, teniendo una productividad de 52%.

Mediante la ejecución de la herramienta y correcta gestión se pudo lograr una productividad de 62%, aplicando la ecuación de incremento de productividad arrojó el resultado de un aumento de 19%, cumpliendo de esta manera el objetivo general de la investigación.

Palabras clave: Gestión de almacenes, productividad, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

The main objective of this research project is to determine how the implementation of warehouse management improves the productivity of the warehouse area in the company Jr. Acosta SAC; This research is of an applied type, with a level of explanatory research and a quasi-experimental experimental design.

It was determined as a population and shows the number of requirements orders dispatched daily during a period of 30 working days, which are evaluated before Pre-test and Post-test of the implementation of the methodology. The technique used was indirect observation to collect data from the processes and the instruments used were the chronometer and observation sheets.

The implementation of warehouse management improves productivity in the warehouse area of the JR company. Acosta SAC., At the beginning of the investigation the situation of the company was observed and calculated, having a productivity of 52%. With the implementation of the tool and correct management, a productivity of 62% was obtained, applying the productivity increase equation yielded the result of an increase of 19%, thus fulfilling the general objective of the research.

Keywords: Warehouse management, productivity, efficiency, effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

La problemática involucrada (productividad) está involucrada con la mejora de un proceso productivo, es un índice donde el aumento es un resultado favorable cuando se compara el número de recursos utilizados con el resultado de la producción. La productividad guarda relación entre lo que un sistema produce, puede ser servicio o productos y los recursos que se utilizan como insumos.

Un claro ejemplo de productividad en los almacenes es la empresa distribución española El Corte Inglés, cuenta con grandes almacenes por departamento, ofreciendo una gran variedad de artículos; calificándose en España y Portugal, como una de las más importantes empresas de distribución. Según la revista el Economista.es, precisa que, en el año, 2019, el grupo El Corte Inglés invirtió 425 millones de euros en proyectos y reformas. Mejorando sus tecnologías para reforzar su plataforma digital. Los grandes almacenes son capaces de facturar alrededor de 16.000 millones de euros, colocándose en el tercer puesto en volúmenes de ventas en el país y en el puesto 54 en el mundo.

Las organizaciones que llevan un correcto manejo de sus inventarios son competitivas y ofrecen un servicio acorde con la demanda requerida, al mismo tiempo que reducen las inversiones del capital, manteniendo un nivel de atención satisfactorio y logrando una rentabilidad productiva. En América Latina se viene implementando poco a poco la automatización de los almacenes. Es una tendencia que se orienta cada vez más en lograr eficacia y eficiencia, y viene acompañada de recomendaciones para que el indicador productividad tenga una mejora en un entorno de almacenamiento.

Ransa es la compañía más destacada del Perú, un operador logístico líder en el país. En esta empresa se trabaja de forma organizada, optimizando recursos al simplificar sus operaciones y determinando los costos finales de su proceso logístico. En el año 2018, inició la transformación de su modelo logístico para dar un mejor servicio y alta tecnología a sus clientes. Según el diario El Comercio, RANSA cerró el año 2019 con US\$ 330 millones aproximadamente de facturación.

En el año 2015 en el Perú, la distribución de trabajadores divididos por sector económico como el comercio, servicios, industria, transporte y almacenamiento; en el cuadro se puede apreciar que el sector servicios, comercio e industria concentran el mayor número de trabajadores y este representa el 88% del total, pero de igual forma son los que presentan la productividad más baja a diferencia del sector de almacenamiento, que se encuentra entre los tres sectores de mayor productividad, a medida que aumenta el tamaño del establecimiento, la productividad laboral también crece (Ver anexo 8).

Por otro lado, la realidad del sector de análisis, el consumo de agua embotellada, a partir del 2016 al 2019, ha mantenido su participación en la industria peruana. Es de esta forma, a lo largo del 2019, el agua embotellada representó el 30% de la producción total de las bebidas no alcohólicas. Entre otros términos, los niveles socio-económicos (NSE), A/B consumen más agua embotelladas. El 37% de las bebidas que consumen son agua de mesa. En el caso del NSEC, el consumo del agua potable ha sido de 28%; en el NSE D ha sido de 29%; y en el NSE E, de 24% (Ver anexo 9).

La empresa Jr. Acosta SAC, ubicada en el distrito de Comas, se dedica al envasado y la venta de agua de mesa al por mayor y menor, cuyo propietario es el señor Juan Antonio Rojas Acosta, se pudo observar diferentes problemas dentro de sus almacenes. Debido a la inexistencia de un control del área, se presentó pérdidas de materia prima, ya que por falta de organización y un adecuado almacenamiento se deterioran. Así mismo, en la empresa no se lleva registros de sus productos, esto conlleva a diferentes problemas en la gestión del área.

En la empresa fue necesario llevar un control y registros que permitieron mejorar la productividad del almacén, garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción. Además, fue necesario saber cuáles son los productos que vende la empresa con más frecuencia para poder atender la demanda del mercado y así evitar perder clientes.

En el departamento de almacén se registró 21 causas a través de la hoja de observación,(Ver anexo 10), el diagrama Ishikawa se desarrolló posterior a ello. Se

realizó el análisis de causas encontradas del almacén, esta herramienta de calidad permitió encontrar la relación entre el problema y lo que lo ocasiona. (Ver anexo 11). Se hizo uso de la herramienta para priorizar los problemas, la matriz de Vester, la que permitió identificar los problemas más críticos. (Ver anexo 12), donde se dió una calificación de 0 y 1 (donde 0 no tiene relación y 1 guarda relación) (Ver anexo 13). Para graficar en el plano cartesiano, se utilizó los datos obtenidos del total de pasivos y activos. Se obtuvo como resultado que las siguientes causas: 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15 y 18 fueron las más críticas dentro de la empresa Jr. Acosta SAC (Ver anexo 14).

El diagrama de Pareto permitió ordenar de manera descendente los problemas según sus puntajes. (Ver anexo 15), calculados de la matriz de Vester, se puede observar que ambas herramientas guardan relación. Como resultado en el diagrama se destacaron las primeras 13 causas de la lista que se presentaron, sumando sus porcentajes dio como resultado que equivale al 80% del problema, siendo así las más relevantes para dar una solución (Ver anexo 16).

El diagrama de estratificación por área, ayudó a agrupar las causas encontradas en áreas de gestión, mantenimiento y procesos, también se calculó del total de causas mediante la frecuencia de ellas (ver anexo 17). Según el gráfico se concluyó que en el área de gestión fue donde se presentó más causas que originan los problemas, teniendo una suma de sus frecuencias de 71 (ver anexo 18).

El análisis de alternativas, representó las estrategias que pudieron dar solución a los problemas hallados. La alternativa principal deriva del objetivo de la investigación. Se evaluaron tres alternativas para la solución a la desorganización dentro del área de almacén de la empresa (Ver anexo 19).

Otra herramienta de calidad fue la matriz de priorización de problemas, la herramienta ayudó a evaluar el nivel de criticidad de determinados riesgos. Con las áreas de la empresa y con la evaluación de Ishikawa, se pudo dar con la mejor alternativa (ver anexo 20). Mediante la evaluación de herramientas, se obtuvo como mayor puntaje la gestión de almacenes ya que se pudo observar que la empresa Jr. Acosta S.A.C, tenía muchas deficiencias en su almacén de insumos.

Por ello, el problema general de la investigación se plantó así, ¿De qué manera la implementación de la gestión de almacenes mejorará la productividad del área de almacén en la empresa Jr. Acosta S.A.C? (ver anexo 5).

Así mismo, los problemas específicos, ¿De qué manera la implementación de la gestión de almacenes mejorará la eficacia del área de almacén en la empresa Jr. Acosta S.A.C?; ¿De qué manera la implementación de la gestión de almacenes mejorará la eficiencia del área de almacén en la empresa Jr. Acosta S.A.C?.

Con respecto a la justificación, el autor Hernández-Sampieri (2018, p.45), señala el para qué de la investigación, expone las razones para su desarrollo. La justificación se debe probar que la investigación fue necesaria e importante. Manifiesta que para evaluar el potencial de la investigación, existen diversos criterios que son los siguientes:

Justificación conveniencia / económica, con la aplicación de la gestión de almacenes se pudo mejorar la productividad la cual se reflejó en el aumento de órdenes de requerimiento despachados, gracias a la mejora aplicada se logró una reducción de tiempo de despacho, ya que se tuvo un costo de almacenamiento de S/. 4,718.24 a S/. 3,841.11, y a la diferencia de esto se le adicionó el aumento de los despachos valorizado en S./ 713.70, obteniendo un ahorro de S/.1590.82; siendo un resultado favorable para la empresa.

Justificación social / Relevancia social, los beneficiados con esta investigación fueron directamente los colaboradores de la organización. La propuesta ayudó a que la empresa encuentre una estabilidad financiera la cual garantizó un mejor ambiente laboral a su personal, además de brindarles mayores oportunidades y beneficios. Todos los cambios y mejoras generaron un crecimiento constante de la empresa ya que, al tener mejoras dentro de sus operaciones y productividad, se vio en la necesidad de contar con más personal generando más puestos de trabajo, teniendo un aporte a la comunidad.

Justificación teórica / Aporte teórico, en esta investigación se expuso los fundamentos debidamente razonados, donde se logró obtener una mejoría de la

productividad en el área de almacén de la empresa Jr. Acosta SAC, haciendo el uso de la herramienta la gestión de almacenes, de esta forma aprovechar los resultados obtenidos en futuras investigaciones para su aplicación en empresas.

Justificación práctica / Aportación práctica, esta investigación será útil para establecer la gestión del almacén en la empresa Jr. Acosta SAC, como también, a mejorar su productividad aplicando teorías ya establecidas, que ayudarán al desarrollo de la investigación.

Justificación metodológica / Aporte metodológico, se analizó la empresa para investigar por qué se generaban los problemas encontrados, implementando la gestión de almacenes permitió identificar cada proceso y se aplicó planes de trabajo para cada uno de ellos, de esa manera se logró aumentar la productividad del área.

El objetivo general de la investigación proporcionó una estructura metodológica que guió el desarrollo del proyecto de manera sistemática. Fue formulado de la siguiente manera: determinar como la implementación de la gestión de almacenes mejora la productividad del área de almacén en la empresa Jr. Acosta S.A.C.

Así mismo, los objetivos específicos, determinar como la implementación de la gestión de almacenes mejora la eficacia del área de almacén en la empresa Jr. Acosta S.A.C.; determinar como la implementación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del área de almacén en la empresa Jr. Acosta S.A.C.

La hipótesis general destacó la relevancia de las variables de la investigación, por ello, se planteó de la siguiente manera: la gestión de almacenes mejora la productividad del área de almacén en la empresa Jr. Acosta S.A.C.

Las hipótesis específicas fueron, la gestión de almacenes mejora la eficacia del área de almacén en la empresa Jr. Acosta S.A.C., la gestión de almacenes mejora la eficiencia del área de almacén en la empresa Jr. Acosta S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

Se tuvo como soporte antecedentes aplicados y aprobados para poder llevar a cabo el proyecto de investigación. El respaldo de la investigación se fundamenta en los siguientes antecedentes nacionales:

Según los autores Collavino, Óscar y Reyes, Bruno, en su estudio sobre la Utilización de administración de almacenes para incrementar la productividad en el almacén de los productos en la compañía Latino actividad comercial S.A.C. El objetivo principal de la investigación fue buscar la optimización de la productividad en el departamento de almacén. Los resultados obtenidos fue que se mejoró en un 22.24% la productividad dentro de la zona de almacén de la compañía. La aportación, fue la capacitación al personal del área para hacer el manejo correcto de los instrumentos de medición para que tengan datos a tiempo real y evitar que se presenten los inconvenientes en el área y operaciones.

El trabajo de Arguedas, María, titulado Mejora de la Productividad del Almacén en una Empresa Comercializadora Mediante la Implementación de la Gestión de Inventarios, realizado en Lima, Perú, en 2019. El objetivo principal fue incrementar la productividad del área a través de la herramienta gestión de inventarios. Los resultados claves relevaron que al aplicar esta herramienta se pudo obtener un aumento del 20% en la productividad del almacén. Además, se observó un aumento del 10% en la eficiencia y 18% en la eficacia de los indicadores relacionados. La conclusión del estudio fue un impacto positivo en la productividad del almacén aplicando la herramienta de ingeniería (gestión de inventario).

Herrera, Yvette y Rivera, Jenneffer; "Gestión de almacén para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Car Wash Lubricantes R&J, La Victoria, 2019", el propósito fundamental fue mejorar la productividad del área de almacén. Esta investigación se clasifica como una investigación de tipo aplicada y se basa en un enfoque cuantitativo. La técnica empleada en este estudio fue la observación, para el análisis de los datos se utilizaron las herramientas Microsoft Excel y SPSS Statistics Finalmente, Como resultado, se obtuvo que la media de la productividad antes (0.4894) es menor que la media de la productividad después (0.7388), lo que se expresa como $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$, por lo tanto, la hipótesis del

investigador se acepta debido a que la significancia de la aplicación de la prueba de Z de Wilcoxon es 0.000, lo que es menor que el nivel de significancia típico de 0.05. El aporte principal consiste en fomentar la constante organización de las ubicaciones de los productos, lo que facilita la realización de tomas de inventario más sencillas y confiables.

Ocaña y otros; Utilización de un sistema de administración de almacén para minimizar precios de almacenaje 2017. El diseño de investigación pre experimental, se emplearon técnicas como encuestas en el área de almacenamiento; mediante la implementación de la metodología ABC, se estableció un enfoque sistemático para la gestión de las tareas de administración del almacén, y se empleó la metodología System Layout Planning(SLP), para lograr una eficiente distribución del espacio. Como resultado, se pudo constatar que la adopción de la herramienta gestión de almacén condujo la reducción de los costos de almacenamiento en un 14.52%, un ahorro de S/. 0.18 por caja anual. El aporte fue que trajo a la empresa un ahorro en sus costos de operación en el área de almacén.

De acuerdo con los autores Medina y otros; Gestión de almacenes y su influencia en el tiempo de proceso de atención al cliente en la distribuidora American Service Peruvian S.A.C (2015). Tuvo como principal objetivo desarrollar la herramienta de gestión almacenes con el fin de disminuir el tiempo del proceso de la atención al cliente, la investigación fue aplicada con diseño pre-experimental y enfoque cuantitativo. Se realizó una clasificación ABC del inventario durante 7 meses, para determinar que productos pertenecen a la clase A el cual representa de la inversión un 74.22%. Se pronosticó la demanda con dos artículos de la clase A, logrando un resultado de 1166.67 y 296.67 galones respectivamente, obteniendo 12 y 6 pedidos mensuales respectivamente. Se finaliza con la reducción del tiempo de servicio a los clientes de 20.76 a 11.24 horas, esto gracias a la aplicación de la clasificación ABC y el modelo económico. Se puede observar que las investigaciones nacionales tienen óptimos resultados, que han ayudado a encontrar mejoras en las empresas, objeto de estudio.

Por ello, los antecedentes internacionales que respaldan la investigación son las

siguientes, según Martínez, Avilés y Aldana, en la Transferencia de tecnología para la mejora de la gestión de almacén en una empresa metalmecánica. Pachuca, México (2019). El objetivo fue optimizar el almacén los procesos de recepción, almacenamiento y clasificación. Los principales resultados fueron que se logró un incremento del 80% en la mejora de la accesibilidad entre áreas (mejorando el orden, limpieza y espacio) y una adecuada clasificación, también se redujo el tiempo de recepción y despacho en un 50%. En conclusión, se logró alcanzar una mejor gestión en el almacén en todas sus actividades. El aporte fue que se pudo incrementar mejoras en el proceso del almacén, de distribución, de esta forma la empresa obtuvo un mejor ambiente de trabajo, logrando sus objetivos.

De acuerdo con los autores Gonzales y otros; en su investigación sobre el Development of a storage management system for wine producing companies - Caso bodegas Añejas LTDA, Bogotá (2018). Mediante el sistema de gestión se buscó controlar el proceso en la operación de las compras, gestión de inventarios, almacenamiento y transporte. Fue de tipo descriptiva y explicativa, de diseño cuasi-experimental y de enfoque cuantitativo. El objetivo fue implementar el Supply chain operations reference model, el cual permitió identificar los espacios inutilizados que perjudican el desarrollo laboral del trabajador, con la implementación también del método Systematic layout se logró eliminar los movimientos innecesarios. Con estos dos métodos se logró reconocer una viabilidad de cambios donde se logra incrementar en 2 108 botellas que representa un aumento de \$17'000,000 pesos en ventas mensuales.

Al respecto, Huset y otros; en el artículo Improvement of the supplies warehouse management system of a medicinal and industrial gas company. Carabobo-Venezuela (2016). El propósito consistió en optimizar la administración del almacén para lograr reducciones en los costos y el tiempo. El estudio se diseñó bajo un enfoque pre-experimental. Los hallazgos indican que se implementó un plan operativo que aumentó la productividad del operario en un 30% y redujo en 25% el tiempo necesario para la organización de pedidos. Se finaliza con la aplicación de esta herramienta mejora la gestión, generando flujos de efectivo mensuales por un total de 21,074 dólares. El aporte fue al aplicar las mejoras en la gestión de almacén,

se tendrá mejores métodos de trabajo donde los trabajadores ocuparán todo su tiempo siendo productivos, viéndose reflejado en la producción de la empresa.

De acuerdo con los autores Cruz, Angie y Ulloa, Eddie; Optimization of the distribution chain of the MYPES conglomerate of the meat sector of Bogotá, D.C– Gestión de almacenes. Gestión de almacenes se centra en la administración de almacenes, con un fuerte énfasis en la aplicación de estrategias de optimización y mejores enfoques empresariales para reducir los costos totales y elevar el nivel de atención al cliente. Este estudio adoptó un enfoque descriptivo y explicativo, basado en un diseño experimental. Su propósito principal fue identificar las distintas modalidades de almacenamiento utilizadas para productos cárnicos en la ciudad de Bogotá, con el fin de lograr una optimización a través de la combinación de técnicas y prácticas empresariales. Se puso especial énfasis en la gestión de inventario por parte de los proveedores y en la gestión de las relaciones con los clientes, generando resultados altamente beneficiosos para el sector cárnico. La contribución principal de este estudio radica en la mejora de las prácticas empresariales, lo que proporciona ventajas competitivas significativas en el mercado global en comparación con la competencia.

Martinez, Didriana,; Propuestas de mejoras al sistema de gestión de almacén de materias primas. Valencia- Venezuela (2015). El fin de la propuesta fue mejorar el sistema actual de gestión del área almacén para mejorar la ubicación y distribución de la materia prima. Fue de tipo factible, los principales resultados fueron que se disminuyó de un 80% a un 30% el desorden de materiales en los racks, además se aumentó la utilización del área en un 35%, de ese modo se obtuvo mayor espacio adecuado para la movilización de materiales ubicados en el piso. Se concluyó que la implementación logra la disminución de paradas no planificadas. La contribución de la propuesta consistió en implementar mejoras en la gestión de almacenes para abordar y resolver los problemas identificados, lo que permitió una utilización más eficaz de los recursos para lograr los objetivos de manera más efectiva.

En el marco teórico se presentará diferentes autores en relación a las dos variables presentadas en la investigación.

Gestión de almacenes, es una herramienta la cual va permitir tener el control de

cada producto y almacenarlo adecuadamente para minimizar al máximo la manutención, los errores y el tiempo; establece cómo y dónde deben almacenarse las mercancías (Flamarique, 2019, p. 35). Así mismo, influye sobre la correcta gestión de inventarios, porque se necesita una adecuada realización de sus procesos y de esa forma mantener disponibilidad de los productos para cuando se necesiten (Gómez, 2013, p.89).

Hace referencia al buen desarrollo de los siguientes procesos; recepción, almacenamiento y distribución de productos (materia prima, producto terminado, etc.) en un mismo espacio delimitado (almacén) hasta su consumo final.

La importancia de la gestión de almacenes se ve reflejado en el éxito de una empresa, de acuerdo se maneje una buena gestión de sus productos, así mismo la gestión va permitir llevar un control en tiempo real de los mismos, de esa manera podremos saber cómo se encuentra los sistemas de stock de una forma confiable para la toma de decisiones; ya que al llevar una buena gestión de almacén reporta importantes ventajas competitivas y de lo contrario puede llevar a la empresa a problemas difíciles de solventar (Haro, 2013, p. 14).

Un almacén es un área delimitada que tiene diseño abierto, así como también cubiertos, sin paredes como los almacenes de materia prima o totalmente cerrado como las cámaras frigoríficas o de congelación (Flamarique, 2019, p. 13). Para Civera y Pérez (2016, p. 14), las operaciones y responsabilidades de un almacén incluye la recepción de los productos, su almacenamiento, cuidado y mantenimiento de los mismos, la gestión y supervisión de inventarios y por último, la distribución de la los productos (ver anexo 21).

La recepción se define como el paso de la entrada al almacén de un grupo de productos provenientes de un proveedor con el objetivo de ser distribuidos y organizados para poder ser controlados mediante el registro en el sistema de la empresa para posteriormente ser ubicados en un espacio establecido en el almacén y estar a disposición del que lo necesite (Herrera, 2020). Además, la recepción comprende operaciones que se desarrollan antes, durante y después del ingreso de los materiales o productos al área del almacén; como la planificación antes de su llegada, la descarga de los productos durante la llegada y el control después de la

llegada de los productos (Flamarique, 2019, p. 60). (ver anexo 22).

El almacenamiento o almacenaje se define a la acción de mantener los productos ubicados de manera ordenada, controlada y segura, según la clasificación del producto durante un tiempo determinado, de igual forma es importante que la actividad tenga el menor costo posible (Flamarique, 2019, p. 60). Se define como la administración del área para el control de las existencias, hace referencia al diseño y operación de las áreas de almacén. Asimismo, se dice que es la actividad de guardar, proteger o mantener y distribuir el productos o implemento cuando sea necesario al consumidor final (Arias, 2016, p.7).

El despacho de la mercancía es el proceso donde intervienen las actividades de separar, clasificar y embalar los materiales que son pedidos al almacén, es de gran importancia ya que de ese proceso depende toda la eficiencia del ciclo completo de la entrega de un pedido (Marín, 2014, p.66).

Según Mora (2011, p. 145), el despacho es la salida de los productos del almacén, se define como el último proceso del flujo de los materiales, es importante que se realice con todas las condiciones de entregas pactadas con el cliente o área que lo solicitó y garantizar una buena eficiencia (ver anexo 23). El buen cumplimiento de plazo de pedidos tiene un número de criterios y herramientas que son necesarios para la gestión y el cumplimiento de las fechas y plazos de entrega de los proveedores. Se debe distinguir las distintas fechas que una organización maneja con respecto a sus clientes (Datatec, 2013).

Exactitud de Inventario, para tener datos reales se debe realizar un inventario físico por medio de una autoría o un rotulado de los productos y/o insumos que se encuentran dentro del almacén. Para la obtención de existencias reales, según Meana (2017), en los sistemas de inventarios se requiere registros exactos, ya que, al no contar con datos reales, el personal encargado del área no puede tomar decisiones para poder emitir órdenes de compra, hacer las programaciones de producción y coordinar las entregas. Al tener estos datos precisos, permite saber los sobrantes y faltantes dentro del almacén. (p. 15).

La finalidad de los registros sin inconvenientes es garantizar la precisión de la

información presentada en los envíos entregados a los clientes. (Mora, 2008, p.92). Teoría de clasificación ABC, desarrollada por el sociólogo y economista Vilfredo Pareto, se originó a partir de su observación de que el 20% de la población poseía aproximadamente el 80% del poder político y económico, mientras que el 80% restante tenía alrededor del 20% de estas influencias y riquezas. De esta observación nació lo que conocemos como la Ley del 20/80 o la Ley de Pareto.

El autor Flamarique (2019), indica que esta ley es aplicable en diferentes entornos, ya sea de forma personal o empresarial. A nivel empresarial, se puede aplicar en la gestión de inventarios, control de entradas y salidas, control de calidad o la logística (p.11).

Ejemplo según el autor:

- ✓ Acerca del 20% de los productos en el almacén constituye el 80% del stock existente.
- ✓ Acerca del 20% de los artículos constituye el 80% de las entradas.

Se dice que toda organización que se dedica a la elaboración de productos, debe tener una segmentación de sus productos con el objetivo de gestionar y controlar las entradas y salidas del almacén ya que deben ser rápidas y ágiles, las cuales traerá beneficios para la empresa.

Conforme a lo señalado por Flamarique (2019, p.12), La clasificación de ABC más utilizada se divide de la siguiente manera:

- ✓ Productos A: Estos productos exhiben rotación alta o muy alta. Constituyen aproximadamente entre el 15% y el 20% de los productos en el almacenados, pero representan entre el 60% y 80% de los movimientos, ventas, costos e inventario.
- ✓ Productos B: Estos productos tienen una rotación de nivel medio. Representa alrededor del 25% y el 35% de los productos en el almacén, pero su participación en los movimientos, ventas, costos e inventario oscila entre el 10% y el 20%.

- ✓ Productos C: Estos productos tienen una rotación baja o muy baja. Conforman aproximadamente entre el 40% y el 60% de los productos en el almacén, pero contribuyen solo con el 5% y 10% de los movimientos, ventas, costos e inventario.

La gestión de stocks es una herramienta importante que la mayoría de empresas optan por aplicarlo, una mala administración de existencias podría ser perjudicable en los negocios con márgenes de ganancias relativamente bajos. Este no se trata de reducir al máximo posible las existencias para de esa manera no tener costos elevados, si no de mantenerse con la cantidad adecuada para que la empresa logre sus objetivos con eficiencia (Carro y González, 2013, p.1).

Conocido como stocks o existencias; el cual se define al conjunto de materiales, artículos o implementos de una empresa que deben ser debidamente almacenados, para su uso como parte del proceso productivo o su designación a la venta (Civera y Pérez, 2016, p.22). En conclusión, podemos definir que las existencias forman parte del área del almacén las de las cuales deben llevar un control para el adecuado conocimiento de los productos que tenemos mediante cualquier sistema propio de cada empresa.

La capacidad de generar un bien o servicio de determina productividad. Como lo señala Nemur (2016), productividad está estrechamente ligada al rendimiento sobresaliente de una empresa, ya que implica la relación entre los recursos utilizados en la producción y los recursos obtenidos (p.3). De acuerdo con Prokopenko (1989, p.3) se refiere a la relación entre la producción generada por un sistema de producción y los recursos necesarios para lograrla.

Exactamente, la eficiencia se define como el uso efectivo y económico de los recursos, que pueden incluir trabajo, capital y materiales, con el fin de producir bienes y servicios, quiere decir que se requiere obtener resultados mayores con la cantidad de recursos iguales. Es por ello, las diferentes organizaciones establecen mecanismos de control en las áreas que la conforman para mejorar su rentabilidad.

Por otro lado, la productividad adquiere una relevancia significativa al permitir evaluar o cuantificar la capacidad de obtener un determinado producto o recurso,

(Kanawaty, 1996, p.4) La importancia de la productividad en una entidad se deriva de su capacidad para llevar a cabo exitosamente las acciones necesarias para alcanzar sus metas y promover un entorno laboral positivo. Es esencial en una organización tener en cuenta la relevancia de la productividad para alcanzar el crecimiento, obtener beneficios y mantener a su personal satisfecho.

Para alcanzar una productividad eficiente en una organización, es esencial considerar los siguientes aspectos clave:

- ✓ Establecer metas y objetivos
- ✓ Fomentar la creatividad
- ✓ Implementar innovaciones tecnológicas
- ✓ Delegar responsabilidades de manera adecuada
- ✓ Promover medida de conciliación y flexibilidad laboral
- ✓ Realizar una planificación anticipada del día.

Una comprensión sólida de la definición de productividad permite identificar los diversos tipos de productividad existentes. Cada uno de ellos puede ser optimizado en el entorno organizativo a pesar de sus diferencias inherentes. Esto contribuye al buen desempeño industrial y facilita la consecución de los objetivos corporativos.

De acuerdo con Más y Mejor (2019), Los tipos de productividad se desglosan de la siguiente manera:

1. Productividad laboral, también conocida como productividad por hora trabajada, se basa en la relación entre el tiempo de trabajo y la producción final.
2. Productividad parcial, depende de los factores relacionados con la cantidad producida mediante el uso de un único tipo de insumo.
3. Productividad de factor total, abreviada como PFT, toma en consideración tanto la cantidad de producción como la utilización de todos los insumos.
4. Productividad marginal, hace referencia a la adición de algún insumo el cual tiene como resultado un producto secundario.

5. Productividad total, permite evaluar la productividad a nivel global en la industria, considerando todos los insumos y la parte producida de manera específica.

Indicadores de productividad, muestran la capacidad logística de utilizar de forma eficiente los recursos (mano de obra, capital, inventarios, espacios de almacenamiento, etc.). Los indicadores tienen como objetivo principal de la productividad, generar ventas mejorando los márgenes de rentabilidad y optimizando eficientemente los costos. Algunos ejemplos de indicadores son los siguientes: “Número de cajas movidas por hombres”, “Número de pedidos despachados”, “Número de órdenes recepcionadas”, etc. Sirven para medir la cantidad de recursos que utilizan las empresas para generar un bien o servicio.

Estos indicadores son los siguientes:

Eficiencia, según García (2005, p.19), la eficiencia se refiere a un indicador que refleja durante la producción, el uso apropiado y preciso de los recursos en un determinado. Consiste en la relación entre los recursos planificados y los insumos efectivamente.

Eficacia, según García (2005, p.19), indica que la eficacia implica alcanzar los resultados planificados y puede manifestarse en volumen de producción, calidad o incluso en ambos aspectos a la vez.

Para el autor Romero (2006, p. 131), en la actualidad, una empresa busca lograr posicionarse en el mercado aumentando su participación en el mismo, incrementando la variedad de su línea productiva, la calidad de sus productos y su área geográfica de influencia, llegando a otros sectores de la población.

En el marco conceptual presentaremos las siguientes palabras para su respectiva definición.

- **Manutención:** Técnica adecuada para la manipulación de objetos sin que sufran cambios en estado físico.
- **Stocks:** También conocido como existencias, son las mercancías que aún permanecen en el almacén.

- Gestión: Trámite o acciones que se desarrollan para resolver distintas situaciones.
- Proceso: Es una secuencia de operaciones por la cual pasa insumos o situaciones para su transformación.
- Proyecto factible: En una propuesta que se desarrolla para dar solución a un problema.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada, según Valderrama (2013), se relaciona a investigación básica, pues, requiere de descubrimientos y aportes teóricos que trajo consigo beneficios a la sociedad en general (p. 39). La investigación buscó solucionar el problema de baja productividad que es la variable dependiente, a través de la aplicación de la gestión de almacenes haciendo uso de las teorías existentes.

Diseño de investigación

Así mismo, la presente investigación usó el diseño cuasi-experimental, Hernández y Sampieri (2018), explica este diseño de investigación que manipula al menos una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes (p.173). Quiere decir, es un diseño que deriva de los estudios experimentales y aunque el factor de exposición sea manipulado por el investigador, la investigación no es aleatoria.

El nivel de investigación del proyecto fue explicativo, según Hernández (2014), explica que el presente nivel de investigación explica el por qué ocurre las causas, como es que se presentan y por qué la relación de dos o más variables. Quiere decir, se observó las causas y se evaluó soluciones a través de la variable independiente gestión de almacenes.

La investigación tuvo como enfoque cuantitativo, Hernández y Sampieri (2018), indica que estudian fenómenos de manera sistemática, representa un conjunto de procesos organizados de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones, analiza las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos. Requiere estimar las magnitudes del fenómeno o problema y probar la hipótesis (p.5-6). En la investigación se utilizó la recolección de datos para responder las preguntas de los problemas planteados y así mismo se probó la hipótesis establecida previamente.

Tabla 1. *Tipo, alcance y diseño de investigación.*

Según	Tipo	Alcance	Diseño
Finalidad	Aplicada	Explicativo	Experimental- Longitudinal

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Variables y operacionalización

En el siguiente punto se definió las dos variables de estudio, gestión de almacenes y productividad, así como también sus dimensiones e indicadores (ver anexo 3).

Variable independiente

Definición conceptual

La variable independiente gestión de almacenes, es aquella herramienta la cual conlleva a la realización correcta de los procesos en el área de almacenamiento, establece dónde y cómo se almacena los productos para su control (Flamarique, 2019).

Definición operacional

La gestión de almacenes, es de gran importancia la cual ayudó aumentar la productividad del almacén mediante sus dimensiones que fueron la recepción, almacenamiento y despacho; para ello se realizó recolección de datos para la información cuantitativa.

Indicadores

En la dimensión de recepción el indicador de cumplimiento estaba sujeto al grado de alcance de las tareas y trabajos de la organización, como lo es del cumplimiento del programa de pedidos.

$$CP = \frac{N^{\circ} OCRPP}{N^{\circ} OCP} \times 100$$

CP= Cumplimiento de plazo
N°OCRPP= Número de órdenes de compra recibidas en el plazo previsto
N°OCP= Número de órdenes de compra programadas

Figura 1. Indicador de cumplimiento de plazo.

Fuente: Datatec, 2013, 12 febrero.

En la dimensión de almacenamiento se presentó el siguiente indicador que es “la exactitud de inventario” con el cual se analizó la cantidad de datos que presentan error al momento de comparar el inventario lógico con el físico, para un mejor control y confiabilidad de los productos existentes.

$$EI = \frac{VD}{VTIF} \times 100$$

EI: Exactitud de inventario
VD= Valor de diferencia
VTIF= Valor total de inventarios físicos

Figura 2. Indicador exactitud de inventario

Fuente: Valencia, 2013, p. 69.

En la dimensión despacho se presentó el indicador de registros sin problemas, tuvo por objetivo controlar la exactitud de la información contenida en los despachos entregados a los clientes.

$$RSP = \frac{N^{\circ} RE}{N^{\circ} RT} \times 100$$

RSP= Registros sin problemas
RE= Registros con errores
RT= Registros totales

Figura 3. Indicador registros sin problemas

Fuente: Mora, 2008, p.92.

Escala de medición

Según los indicadores que se desarrollaron, estos fueron de escala de razón.

Variable dependiente

Definición conceptual

Según Nemur (2016, p.3), la capacidad de crear, mejorar o manufacturar bienes y servicios, se denomina productividad. Está relacionada con las entradas utilizadas en producción y sus salidas.

Definición operacional

La productividad está relacionada con el uso eficiente de los recursos que se utilizan en la producción de un bien o servicio. Fue medida por sus dimensiones eficiencia y eficacia.

Indicadores

Eficiencia, según García (2005, p.19), la eficiencia es un índice que refleja la producción de un artículo a través del uso efectivo de sus recursos en un periodo de tiempo establecido. Se calcula mediante la comparación entre los recursos realmente utilizados para la producción y los planificados.

$$Ef = \frac{TDP}{TDT} \times 100$$

Ef= Eficiencia (%)
TDP= Tiempo de despacho programado (min)
TDT= Tiempo de despacho total (min)

Figura 4. Indicador eficiencia

Fuente: Elaboración propia.

Eficacia, según García (2005, p.19) indica que la eficacia implica alcanzar los resultados planificados y puede manifestarse en volumen producido, calidad percibida o incluso en ambos aspectos a la vez.

$$E = \frac{N^{\circ} ORD}{N^{\circ} ORP} \times 100$$

E= Eficacia (%)
ORD= Órdenes de requerimientos despachados
ORP= Órdenes de Requerimientos programados

Figura 5. Indicador eficacia

Fuente: Elaboración propia

Escala de medición

Según los indicadores que se desarrollaron, estos fueron de escala de razón.

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), definió población como un conjunto de elementos u objetos los cuales presentan características determinadas (p.174).

En la presente investigación la población fue constituida por las ordenes de requerimientos programados diarias en el área de almacén.

- **Criterios de inclusión**

Para la presente investigación se determinó la muestra de 30 días laborables, se consideró de lunes a viernes en un periodo de 9 horas de trabajo diario, días establecido por la empresa.

- **Criterios de exclusión**

Los criterios que fueron excluidos del desarrollo del proyecto de investigación fueron los días sábado, domingo y feriados.

Unidad de análisis

Según Hernández, Fernández y Batista (2018), define la unidad de análisis el objeto o elemento que se selecciona para ser estudiado (p.172).

La unidad de análisis que se determinó en el proyecto fue la orden de requerimiento.

Muestra

Según Del Río (2013), la muestra es una parte de la población, la cual se caracteriza por las propiedades relevantes para el trabajo de investigación.

En el proyecto, la población (ordenes de requerimientos despachadas) fue igual al tamaño de la muestra; durante un período de 30 días para el post test desde el 18 de Mayo al 26 de Junio y 30 días para el post test desde 24 de Agosto al 2 de Octubre.

Muestreo

Según Del Río (2013), define el muestreo como la operación o proceso para el cual se desarrolla la extracción a una parte de la población definida, el cual tiene como nombre muestra.

En la presente investigación el muestreo fue los despachos diarios en un período de 30 días.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Según Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero (2018), las técnicas se utilizan para regular un determinado proceso a través de una serie de pasos con el fin alcanzar un objetivo (p.273).

La técnica que se utilizó en el proyecto de investigación fue la observación indirecta en el área de almacén.

Según Gil (2016), indica que la observación es una técnica la cual se utiliza para la recogida de información, mediante registros de lo observado.

Instrumentos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), define a los instrumentos como herramienta la cual el investigador hace uso para poder plasmar en base a la variable de estudio (p.199).

El instrumento empleado en el proyecto de investigación fue la recolección de datos, mediante los registros de observación, donde almacenaremos la información obtenida y el cronómetro.

Tabla 2. Lista de las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnica	Uso	Instrumento	Uso
Observación	Se usó la técnica de la observación, en toda la investigación, permitió determinar las causas para llegar al problema y obtener datos sobre los diferentes procesos tanto para el pre y post test.	Cronómetro	El cronómetro fue empleado en la toma de tiempos de las actividades, de esa manera poder hallar el tiempo estandar de los procesos y la eficiencia del almacén tanto en el pre y post test.
		Hoja de observación	Las hojas de observación fueron empleadas para el registro de los datos obtenidos de los indicadores en la toma de datos para el pre y post test.

Fuente: Elaboración propia.

Validez

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), indica al grado de medición de un instrumento que realmente busca medir en una variable se le determina validez. (p.200).

Se desarrolló el juicio de expertos en el presente proyecto de investigación, en donde se contó con tres ingenieros especialistas los cuales indicaron que si existe suficiencia en el instrumento para la recolección de información y datos (que en este caso fueron las fichas de observación) dándole la validez (ver anexo 6).

Confiabilidad

Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 200), manifiesta que el nivel en donde su aplicación repetitiva al mismo objeto del estudio, arroje el mismo resultado, se le denomina confiabilidad.

En la investigación, la confiabilidad se respaldó mediante una carta de autorización del supervisor directo de la empresa Jr. Acosta SAC En esta carta, se detalla la aprobación para utilizar información específica de la empresa en la ejecución de la investigación. Además, se corroboró la calibración del cronómetro a través de un certificado correspondiente. (Ver anexo 36)

3.5. Procedimientos

Descripción de la empresa

La envasadora JR. Acosta SAC fue legalmente constituida el 11 de julio del 2017. Siendo su fundador y gerente general el Sr Juan Antonio Rojas Acosta. Su principal actividad es la producción y envasado de agua purificada en envases de diferentes tamaños, que van desde 625 ml hasta 20 litros. Así mismo a la venta al por mayor y menor de agua para mesa. La empresa se esfuerza por lograr mejoras continuas en sus procesos y se compromete a proporcionar agua de alta calidad al mercado peruano, busca también tener un compromiso social orientándose con precios bajos al sector B y C.

Ruc: 20602281761

Razón Social: JR. Acosta S.A.C.

Localización: Avenida República de Israel N° 160 en la Urb. El Álamo, Comas – Lima (Ver anexo 24)

Página Web: <https://sites.google.com/view/ensadorajracostasac/p%C3%A1gina-principal>

Misión

Empresa se dedicada a la producción en el sector de envasado de agua de mesa, ofreciendo un producto de alta calidad con un pH de 7,3. Su principal objetivo es cumplir los requerimientos de su clientela, manteniendo altos estándares de sus productos y profesionalismo a lo largo de procesos eficientes. Además, la empresa se compromete a preservar el medio ambiente en todas sus operaciones.

Visión

Para el año 2021, nuestro objetivo es consolidarnos como una empresa líder en el sector de ventas y envasado de agua en los distritos de Lima Norte. Nuestra estrategia se basa en ofrecer productos de alta calidad y en mantener una continua innovación que nos permita generar nuevas oportunidades de empleo y contribuir positivamente a nuestra sociedad.

Política de calidad

En la envasadora JR Acosta S.A.C, están comprometidos con la satisfacción de las necesidades de sus clientes y con la mejora continua de sus procesos, realizando proyectos y servicios de tratamiento de agua con máxima calidad. El personal que labora en la empresa está comprometido con las normas de higiene y comportamiento personal para asegurar la buena manipulación de los productos.

Objetivos de la empresa

- ✓ Asegurar la calidad sanitaria del agua purificada que producimos y comercializarla mediante el cumplimiento de lo establecido del sistema de Buenas prácticas de manufactura.
- ✓ Mantener una capacitación permanente del personal de la empresa.
- ✓ Mantener controles en los procesos para asegurar la obtención de productos de calidad.

En la organización dentro de la empresa JR Acosta S.A.C., la persona representante es el Sr Juan Antonio Rojas Acosta dueño y gerente general. Se pudo observar las diferentes áreas dentro de la empresa, en su planilla cuenta con 7 trabajadores que tienen el compromiso de cumplir correctamente cada operación dentro de cada área de la empresa (Ver anexo 25).

A continuación, se detalló los productos que la empresa envasa, y por ende los insumos que se tiene en el almacén:

- Productos: A continuación, se detalla los productos finales (agua de mesa en diferentes presentaciones) que la empresa envasa (Ver anexo 26).

Horario de trabajo

El horario laboral de la empresa JR. Acosta S.A.C. alcanza un total de 10 horas de las cuales se divide en nueve horas efectivas de trabajo y una hora de descanso, de lunes a viernes, siendo este su horario. Los días sábados se trabaja solo 4 horas. A continuación, se detalla el horario de trabajo (Ver anexo 27).

Con la finalidad de incrementar la productividad de la empresa, se determinó que solo se abarcará la información en el horario de Lunes – Viernes, siendo este el estudio a analizar en la empresa.

Se presenta la distribución del almacén de insumos, en donde cuenta con área de recepción, cajas, de tapas y etiquetas, de botellas y despacho.



Figura 6. Distribución del área de almacén

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de operaciones del proceso de recepción de la orden de compra y almacenamiento (DOP).

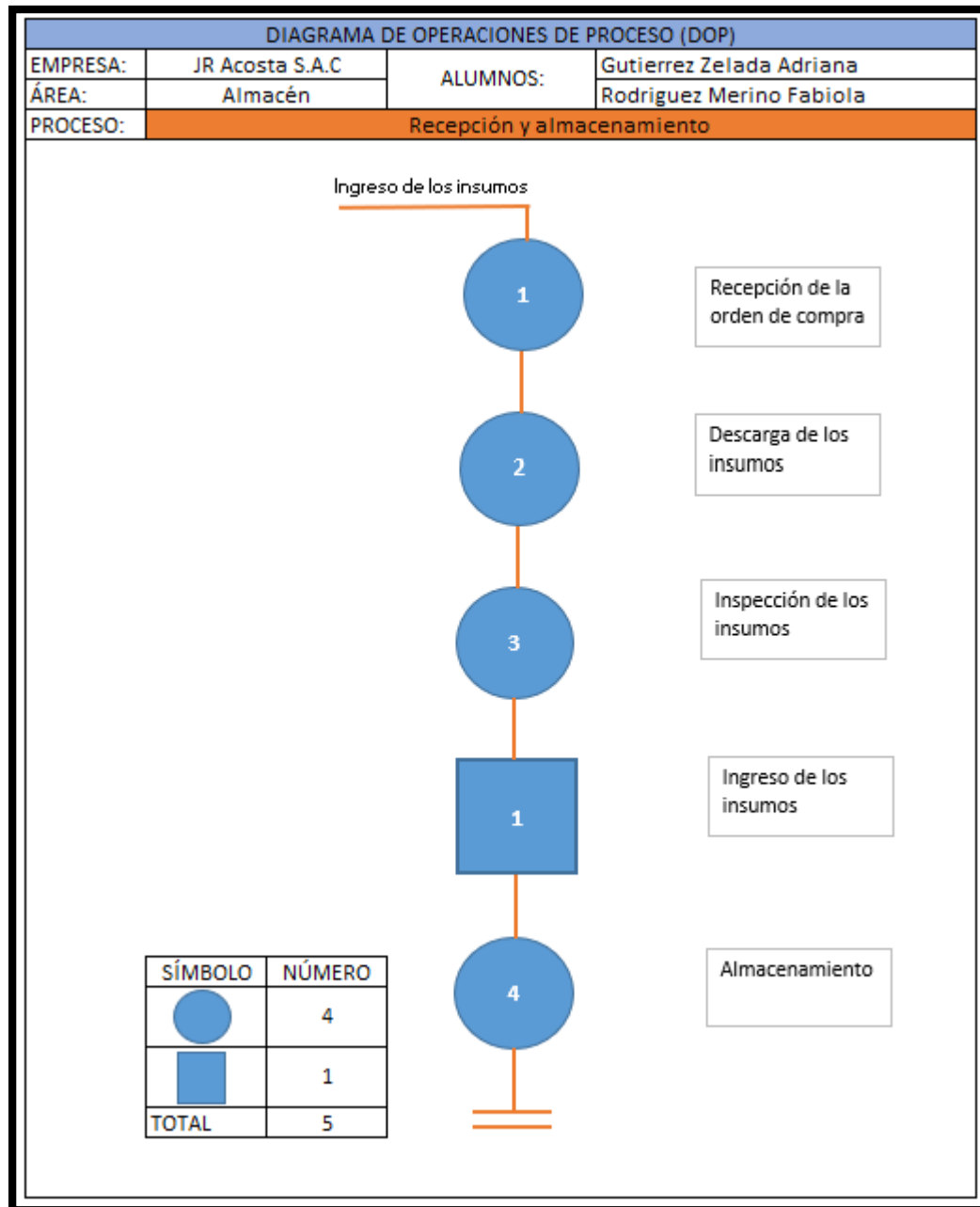


Figura 7. DOP - recepción y almacenamiento.

Fuente: Elaboración propia.

Recepción de la orden de compra

Es el proceso donde mediante la orden de compra se verifica la cantidad que el proveedor va dejar de acuerdo al pedido realizado por el área de compras.

Descarga de los insumos

Se realiza en la fecha pactada con el área de compras, en donde el camión hace la descarga de los materiales en la parte externa del almacén.

Inspección de los insumos

Es el proceso donde se realiza la verificación de las cantidades pactadas con el proveedor, además de las condiciones en las que se encuentra los productos.

Ingreso de los insumos

Luego de tener la conformidad de los productos, se procede a ingresar los productos al área de almacén y a su correcto registro.

Almacenamiento

Después del desarrollo adecuado de los anteriores procesos, se pasa a la clasificación para el almacenamiento de cada producto, hasta que sean pedidos (Ver anexo 28).

Diagrama de operaciones del proceso de despacho (DOP).

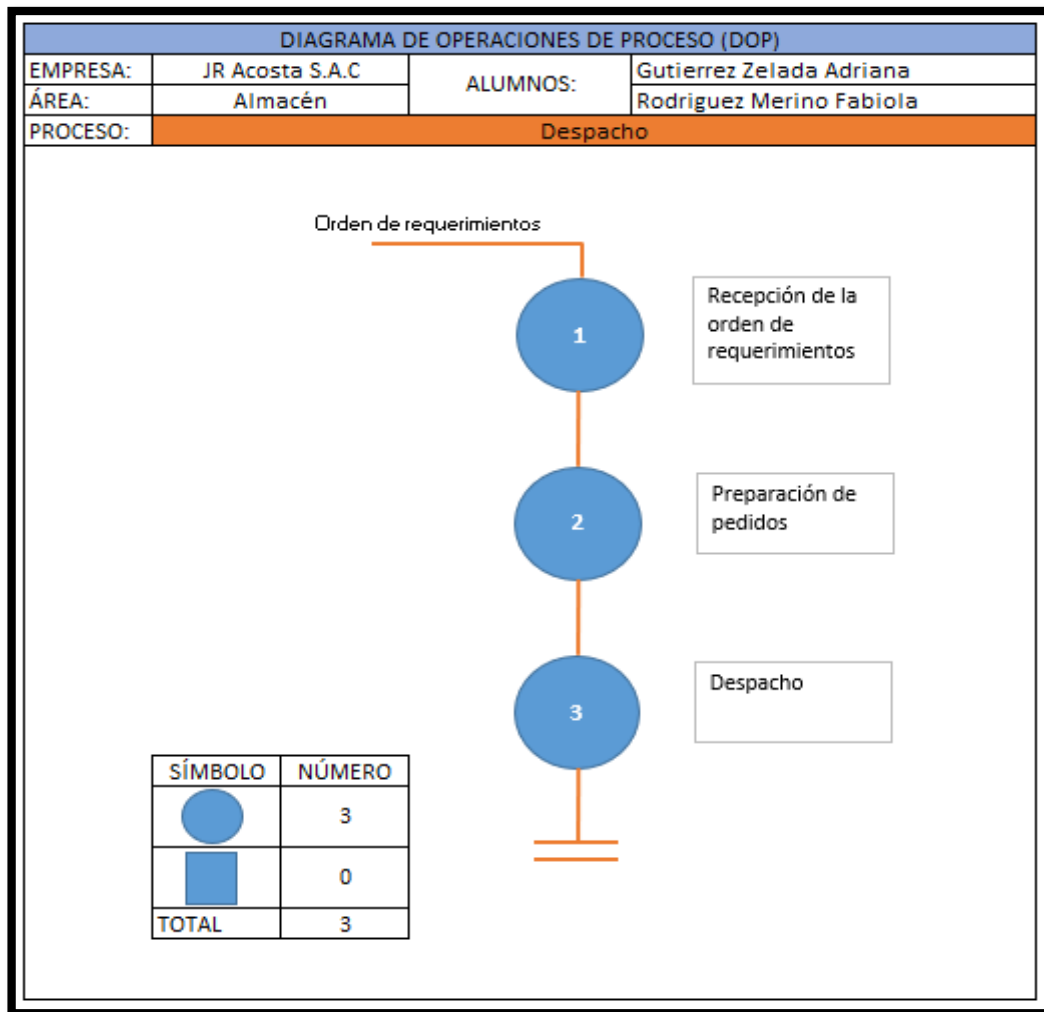


Figura 8. DOP - despacho

Fuente: Elaboración propia.

Recepción de la orden de requerimientos

En este proceso se recibe la orden de requerimiento de insumos proveniente del área de producción, el cual contiene cantidades, descripción y fecha de la entrega de materiales.

Preparación de pedidos

Luego el operario es el encargado de preparar los pedidos para el área de producción.

Despacho

Finalmente se hace entrega de los insumos solicitados por producción, para realizar el registro de la adecuada documentación (Ver anexo 29).

Diagrama de análisis del proceso de recepción y almacenamiento (DAP)- Pre test.

A continuación, se detalla en el diagrama, el análisis del proceso de recepción y almacenamiento de insumos.

EMPRESA:	JR Acosta S.A.C	REGISTRO	Tipo <th>SÍMBOLO</th> <th>CANTIDAD</th>	SÍMBOLO	CANTIDAD							
ÁREA:	Almacén	PRE-TEST	Operación	●	8							
ELABORADO POR:	Gutierrez Zelada Adriana		Inspección	■	3							
	Rodriguez Merino Fabiola		Transporte	➔	2							
PROCESO:	Recepción, almacenamiento		Demora	⦿	1							
PERIODO:	2020		Almacenamiento	▼	1							
ITEM	Nº	ACTIVIDAD	SÍMBOLO					DISTANCIA (m)	TIEMPO (Min)	TIEMPO (Min)	VALOR	
			●	■	➔	⦿	▼				SI	NO
Recepción de la orden de compra	1	Recepción de documentos	●					-	01:30	04:30	X	
	2	Verificación de proveedor		■				-	00:40		X	
	3	Verificación de la cantidad de insumos						-	00:30		X	
	4	Informar llegada de nueva mercadería						-	01:50			X
Descarga de insumos	5	Hacer espacio en la zona de descarga	●					-	10:00	05:00	X	
	6	Estacionamiento del camión al área de descarga						2	04:00			X
	7	Descarga de insumos	●					-	15:00		X	
Inspección de insumos	8	Verificar la cantidad y calidad de insumos	●					-	07:00	12:30	X	
	9	Informar las observaciones		■				-	04:00			X
	10	Llenar la documentación						-	01:30			X
Recepción de insumos	11	Trasladar insumos al almacén						5	10:00	18:00	X	
	12	Contar productos	●					-	05:00		X	
	13	Registrar el ingreso de insumos						-	03:00			X
Almacenamiento	14	Separar productos según su tipo	●					-	30:00	48:00	X	
	15	Almacenar productos en los anaqueles						-	18:00			X
TOTAL			8	3	2	1	1	-	01:46:00			

Figura 9. Diagrama de análisis del proceso de recepción y almacenamiento- Pre test

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de recorrido del proceso de recepción y almacenamiento- Pre test



Figura 10. Diagrama de recorrido Pre test del proceso de recepción y almacenamiento.

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de análisis del proceso de despacho (DAP)- Pre test

En el siguiente diagrama se analizará los procesos de la preparación de pedidos y despachos de insumos del almacén a producción.

EMPRESA:	JR Acosta S.A.C	REGISTRO	Tipo	SÍMBOLO	CANTIDAD							
ÁREA:	Almacén	PRE-TEST	Operación	●	7							
ELABORADO POR:	Gutierrez Zelada Adriana		Inspección	■	3							
	Rodriguez Merino Fabiola		Transporte	➔	2							
PROCESO:	Despacho		Demora	⌚	3							
PERIODO:	2020		Almacenamiento	▼	0							
ITEM	N°	ACTIVIDAD	SÍMBOLO					DISTANCIA (m)	TIEMPO (Min)	TIEMPO (Min)	VALOR	
			●	■	➔	⌚	▼				SI	NO
Recepción de la orden de requerimientos	1	Recepción de la orden de requerimientos	●					-	01:30	16:20	X	
	2	Imprimir el documento	●					-	03:00		X	
	3	Verificar cantidades	●					-	10:00		X	
	4	Informar observaciones	●					-	01:50		X	
Preparación de pedidos	5	Ir a la zona de almacenaje						5	00:15	17:50		X
	6	Acomodar mercadería del pasadizo	●					-	04:02		X	
	7	Buscar los productos	●					-	04:01		X	
	8	Seleccionar los productos	●					-	06:04		X	
	9	Verificar los productos con la orden de requerimiento	●					-	01:55		X	
	10	Ir a la zona de preparación de pedido	●					2	00:10		X	
	11	Hacer espacio en la zona de preparación de pedido	●					-	02:00		X	
Despacho	12	Imprimir el documento de salida	●					-	01:56	07:59		X
	13	Verificar pedidos	●					-	04:16		X	
	14	Llenar registros	●					-	01:12			X
	15	Despacho de insumos	●					-	00:55		X	
TOTAL			7	3	2	3		-	00:41:29			

Figura 11. Diagrama de análisis del proceso de preparación y despacho de insumos.

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de recorrido del proceso de despacho – Pre test



Figura 12. Diagrama de recorrido Pre test del proceso de despacho.

Fuente: Elaboración propia

Toma de tiempos- Pre test

A continuación, se presenta el cuadro de toma de tiempos en los 30 días del pre test desde el mes de abril hasta la quincena de junio, donde posteriormente se halló el tiempo estándar de la operación del despacho de los pedidos.

Tabla 3. Toma de tiempos mes de Abril.

ITEM	OPERACIÓN	ÁREA:		Almacén														OPERACIONES:		Recepción de la orden de requerimientos, preparación de la orden de requerimientos y despacho													
		MÉTODO:		Pre test														FECHA:		18/05/2020													
		ELABORADO POR:		Gutierrez Zelada Adriana / Rodriguez Merino Fabiola																													
				TIEMPO OBSERVADO																												PROMEDIO	
		DÍAS																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1	Recepción de la orden de requerimientos	16.2	17	16.3	16.4	17.1	16	16.3	17.1	17.2	17.8	15.5	16	16.1	15.6	18	16.2	19.5	18	14	15.4	16.1	16	15	17	16.2	13	17.1	18	16.3	15.3	16.395	
2	Preparación de la orden de requerimientos	17.5	18.1	18.4	19.2	18.1	18	19.1	17.4	17.4	18.1	17.5	17	17.6	14	14	17.3	17	18.2	17.5	17.4	18	16.4	17.1	13	17.2	16.6	16.4	14	18.1	18.1	17.11633	
3	Despacho	7.59	8.1	8.15	7.4	7.45	8.2	8.25	7.45	9.01	8.35	7.56	7.3	8.23	7.38	9	7.55	7.47	9.1	8.15	8.23	8.4	7.55	7.32	7.55	8.12	8.34	7.55	7.34	7.47	8.1	7.922	

Fuente: Elaboración propia.

Se procedió con la toma de tiempos durante los 30 días mencionados de las operaciones principales (recepción de requerimientos, preparación de pedidos y despacho) para posteriormente calcula el tamaño de la muestra.

Tabla 4. Tamaño de muestra-Pre test

TAMAÑO DE MUESTRA KANAWATY					$N = \left(\frac{40 \sqrt{n' * \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right)^2$	
ITEM	OPERACIÓN	Σx^2	Σx	$\frac{(\Sigma x)^2}{n}$	n'	N'
1	Recepción de requerimientos	8109.57	491.85	241916.4225	30	9
2	Preparación de pedidos	8854.16	513.49	263671.9801	30	12
3	Despacho	1890.95	237.66	56482.2756	30	7

Fuente: Elaboración propia.

Se hizo uso la fórmula de Kanawaty para calcular el tamaño de la muestra y así luego determinar el tiempo estándar de las operaciones ya mencionadas.

Tabla 5. Promedio del número de muestra Pre test.

		ÁREA:		Almacén												OPERACIONES:			Recepción de requerimientos, preparación de pedidos, despacho				
		MÉTODO:		Pre test																			
		ELABORADO POR:		Gutierrez Zelada Adriana						Rodriguez Merino Fabiola						FECHA:			18/05/2020				
ITEM	OPERACIÓN	TIEMPO OBSERVADO																					PROMEDIO
		DÍAS																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1	Recepción de requerimientos	16.2	17	16.3	16.4	17.1	16.19	16.3	17.1	17.2													16.64
2	Preparación de pedidos	17.5	18.1	18.4	19.2	18.1	17.53	19.1	17.4	17.4	18.1	17.5	17.49										17.97
3	Despacho	7.59	8.1	8.15	7.4	7.45	8.2	8.25															7.88

Fuente: Elaboración propia.

Se tomó en cuenta solo los tiempos obtenidos del número de muestra calculada con la fórmula, como anteriormente se mencionó, esto será de ayuda para la obtención del tiempo estándar, adicionalmente se consideró la tabla de Westinghouse con el que se midió la habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia del trabajo realizado, además, se hizo uso de la tabla de suplementos constantes para las necesidades de los trabajadores.

Tabla 6. Cálculo del tiempo estándar Pre test

N°	ACTIVIDADES DE PROCESO	Westinghouse							Factor de valoración (1+total de valoración)	Recepción de requerimientos, preparación de pedidos, despacho		
		TIEMPO OBSERVADO PROMOEIO	H	E	CD	CS	SUMA	TIEMPO normal		Suplementos	TIEMPO ESTANDAR	
		(TO)							(TO)*(FV)	C	V	(TN)*(1+S)
1	Recepción de requerimientos	16.640	0.03	0	-0.03	-0.02	-0.02	0.98	16.31	0.05	0.04	17.775
2	Preparación de pedidos	17.97	0	-0.04	0	0	-0.04	0.96	17.25	0.05	0.12	20.184
3	Despacho	7.88	-0.10	-0.04	0.02	0	-0.12	0.88	6.93	0.05	0.04	7.558
		42.490							40.493			45.517

Fuente: Elaboración propia.

En resumen, como se visualiza en la tabla anterior, se obtuvo un tiempo estándar de la operación de recepción de requerimientos de 17.7 minutos, de preparación de pedidos de 20.1 minutos y de despacho de 7.5 minutos, se obtuvo un estándar de tiempo de 45.5 minutos como resultado final de toda la operación.

Resultado pre test

Dimensión de la variable independiente (gestión de almacenes)

Se evaluará los indicadores de la variable independiente; recepción, almacenamiento y despacho, los cuales permitirán conocer la situación actual de la empresa, antes de la implementación de la herramienta.

Tabla 7. Pre test- Cumplimiento de plazo.

DATOS GENERALES				
AUTORES	Gutierrez Zelada Adriana		ÁREA	Almacén
	Rodriguez Merino Fabiola Lucila		MÉTODO	PRE TEST
EMPRESA	JR Acosta S.A.C		DIMENSIÓN	Cumplimiento de plazo
Semana	Fecha	Ordenes de compra recibidas en el plazo previsto	Ordenes de compra programadas	Cumplimiento de plazo
1	Del 18/ 05 al 22/05	3	6	50%
2	Del 25/08 al 29/09	2	6	33%
3	Del 01/06 al 05/06	4	6	67%
4	Del 08/06 al 12/06	3	6	50%
5	Del 15/06 al 19/06	4	6	67%
6	Del 22/06 al 26/06	2	6	33%
TOTAL		18	36	50%

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la tabla de pre-test de la dimensión recepción con su indicador cumplimiento de plazo, arrojó un 50% en promedio de cumplimiento de entrega de las órdenes de compras realizadas por la empresa, siendo un porcentaje bajo demostrando un bajo cumplimiento por parte de los proveedores.

Tabla 8. Pre test- Exactitud de inventario

DATOS GENERALES						
AUTORES	Gutierrez Zelada Adriana		ÁREA		Almacén	
	Rodriguez Merino Fabiola		MÉTODO		PRE TEST	
EMPRESA	JR Acosta S.A.C		DIMENSIÓN		Exactitud de inventario	
Fecha	Materiales	Descripción	Inventario teórico	Inventario físico	Valor de diferencias	Exactitud de inventario
18/05/2020	BOTELLAS	625 ML	4359	3490	869	80.06%
		1.0 LT	6761	5320	1441	78.69%
		2.5 LT	2820	1040	1780	36.88%
		7.0 LT	0	0	0	0.00%
	ETIQUETAS	625 ML	18200	15916	2284	87.45%
		1.0 LT	8300	4930	3370	59.40%
		2.5 LT	6450	4309	2141	66.81%
		7.0 LT	1200	820	380	68.33%
	FUNDAS	625 ML	1516	1178	338	77.70%
		1.0 LT	9	6	3	66.67%
		2.5 LT	3092	1735	1357	56.11%
	TAPAS Y ASAS	7.0 LT	260	170	90	65.38%
		S. FINISH	25224	20354	4870	80.69%
DEPORT		7002	5920	1082	84.55%	
TAPON		0	0	0	0.00%	
1/06/2020	BOTELLAS	ASA	130	98	32	75.38%
		625 ML	6050	4329	1721	71.55%
		1.0 LT	5356	4293	1063	80.15%
		2.5 LT	3224	2570	654	79.71%
	ETIQUETAS	7.0 LT	60	45	15	75.00%
		625 ML	20120	17394	2726	86.45%
		1.0 LT	9780	7387	2393	75.53%
		2.5 LT	7225	6010	1215	83.18%
	FUNDAS	7.0 LT	55	42	13	76.36%
		625 ML	1820	1249	571	68.63%
		1.0 LT	3569	2910	659	81.54%
		2.5 LT	4902	4115	787	83.95%
	TAPAS Y ASAS	7.0 LT	186	101	85	54.30%
S. FINISH		9608	7352	2256	76.52%	
DEPORT		12000	11090	910	92.42%	
TAPON		4798	4310	488	89.83%	
15/06/2020	BOTELLAS	ASA	72	66	6	91.67%
		625 ML	6450	5100	1350	79.07%
		1.0 LT	4890	3010	1880	61.55%
		2.5 LT	3960	3104	856	78.38%
	ETIQUETAS	7.0 LT	80	65	15	81.25%
		625 ML	12090	9183	2907	75.96%
		1.0 LT	9860	9010	850	91.38%
		2.5 LT	4679	3201	1478	68.41%
	FUNDAS	7.0 LT	78	67	11	85.90%
		625 ML	2560	2109	451	82.38%
		1.0 LT	3428	2918	510	85.12%
		2.5 LT	4590	3010	1580	65.58%
	TAPAS Y ASAS	7.0 LT	250	160	90	64.00%
S. FINISH		9870	8201	1669	83.09%	
DEPORT		10908	9362	1546	85.83%	
TAPON		3500	2583	917	73.80%	
TOTAL						72.81%

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado en el pre-test de la dimensión almacenamiento, arrojó el promedio del indicador exactitud de inventario en un 72.81% siendo un porcentaje bajo ya que demuestra que la empresa no tiene una buena gestión de sus inventarios dentro de su almacén de insumos.

Tabla 9. Pre test- Registros sin problemas.

DATOS GENERALES					
AUTORES	Gutierrez Zelada Adriana		ÁREA	Almacén	
	Rodriguez Merino Fabiola Lucila		MÉTODO	PRE TEST	
EMPRESA	JR Acosta S.A.C		DIMENSIÓN	Registros sin problemas	
Nº Días	Fecha	Nº Total de registros	Nº Registros sin errores	Nº Registros con errores	% Registros sin problemas
1	18/05/2020	13	5	8	38%
2	19/05/2020	10	5	5	50%
3	20/05/2020	11	7	4	64%
4	21/05/2020	13	11	2	85%
5	22/05/2020	13	7	6	54%
6	25/05/2020	13	6	7	46%
7	26/05/2020	15	10	5	67%
8	27/05/2020	14	11	3	79%
9	28/05/2020	13	7	6	54%
10	29/05/2020	12	6	6	50%
11	1/06/2020	13	8	5	62%
12	2/06/2020	12	5	7	42%
13	3/06/2020	13	10	3	77%
14	4/06/2020	14	11	3	79%
15	5/06/2020	16	14	2	88%
16	8/06/2020	14	13	1	93%
17	9/06/2020	11	5	6	45%
18	10/06/2020	14	8	6	57%
19	11/06/2020	12	11	1	92%
20	12/06/2020	12	7	5	58%
21	15/06/2020	14	9	5	64%
22	16/06/2020	11	6	5	55%
23	17/06/2020	12	10	2	83%
24	18/06/2020	13	12	1	92%
25	19/06/2020	13	10	3	77%
26	22/06/2020	13	11	2	85%
27	23/06/2020	12	6	6	50%
28	24/06/2020	13	9	4	69%
29	25/06/2020	13	13	0	100%
30	26/06/2020	13	10	3	77%
TOTAL		385	263	122	68%

Fuente: Elaboración propia.

En el pre-test de la dimensión despacho con su indicador registros sin problemas tuvo un resultado promedio de 68%, siendo un resultado bajo, quiere decir que presenta constantes errores al momento de realizar el despacho de los pedidos requeridos.

Dimensión de la variable dependiente (Productividad)

Se procedió a realizar el desarrollo de la capacidad instalada del área de almacén en la empresa.

Tabla 10. *Cálculo de la capacidad instalada Pre test.*

CAPACIDAD INSTALADA				
NUMERO DE TRABAJADORES x TIEMPO QUE LABORAN c/u				
TIEMPO ESTÁNDAR				
NUMERO DE TRABAJADORES	TIEMPO QUE LABORAS c/u		TIEMPO ESTÁNDAR	CAPACIDAD INSTALADA
	HORAS	MINUTOS	MINUTOS	
1.5	9	540	45.517	18

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo como resultado de la capacidad instalada de 18 requerimientos, de esa manera se puede hallar los requerimientos programados.

Tabla 11. *Requerimientos programados.*

REQUERIMIENTOS PROGRAMADOS		
CAPACIDAD INSTALADA		
FACTOR DE VALORACIÓN		
CAPACIDAD INSTALADA	FACTOR DE VALORACIÓN	ORDEN DE REQUERIMIENTOS PROGRAMADOS
18	95%	17

Fuente: Elaboración propia.

Se tiene como resultado unos 17 requerimientos programados, esto ayudó a calcular nuestro indicador de eficacia del almacén.

Tabla 12. *Cálculo del tiempo de despacho programado.*

TIEMPO DE DESPACHO PROGRAMADO			
NUMERO DE TRABAJADORES x TIEMPO QUE LABORAN c/u			
NUMERO DE TRABAJADORES	TIEMPO QUE LABORAS c/u		TIEMPO DE DESPACHO PROGRAMADO
	HORAS	MINUTOS	
1.5	9	540	810

Fuente: Elaboración propia.

Se calculó el tiempo de despacho programado que es 810 minutos, para de esa manera poder calcular nuestra eficiencia del área del almacén.

Tabla 13. Pre test- Productividad

DATOS GENERALES								
AUTORES		Gutierrez Zelada Adriana Merino Rodriguez Fabiola Lucila		ÁREA	Almacén			
EMPRESA		JR.Acosta S.A.C.		MÉTODO	PRE TEST			
				TÉCNICA	Observación			
Nº Días	Fecha	Orden de requerimientos programados	Orden de requerimientos despachados	Tiempo de despacho programado (min)	Tiempo total de despacho (min)	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	18/05/2020	17	13	810	535	66%	76%	51%
2	19/05/2020	17	10	810	645	80%	59%	47%
3	20/05/2020	17	11	810	635	78%	65%	51%
4	21/05/2020	17	13	810	650	80%	76%	61%
5	22/05/2020	17	13	810	650	80%	76%	61%
6	25/05/2020	17	13	810	678	84%	76%	64%
7	26/05/2020	17	15	810	590	73%	88%	64%
8	27/05/2020	17	14	810	621	77%	82%	63%
9	28/05/2020	17	13	810	543	67%	76%	51%
10	29/05/2020	17	12	810	589	73%	71%	51%
11	1/06/2020	17	13	810	615	76%	76%	58%
12	2/06/2020	17	12	810	658	81%	71%	57%
13	3/06/2020	17	13	810	490	60%	76%	46%
14	4/06/2020	17	14	810	578	71%	82%	59%
15	5/06/2020	17	16	810	510	63%	94%	59%
16	8/06/2020	17	14	810	429	53%	82%	44%
17	9/06/2020	17	11	810	410	51%	65%	33%
18	10/06/2020	17	14	810	412	51%	82%	42%
19	11/06/2020	17	12	810	423	52%	71%	37%
20	12/06/2020	17	12	810	555	69%	71%	48%
21	15/06/2020	17	14	810	460	57%	82%	47%
22	16/06/2020	17	11	810	625	77%	65%	50%
23	17/06/2020	17	12	810	543	67%	71%	47%
24	18/06/2020	17	13	810	610	75%	76%	58%
25	19/06/2020	17	13	810	645	80%	76%	61%
26	22/06/2020	17	13	810	431	53%	76%	41%
27	23/06/2020	17	12	810	603	74%	71%	53%
28	24/06/2020	17	13	810	579	71%	76%	55%
29	25/06/2020	17	13	810	456	56%	76%	43%
30	26/06/2020	17	13	810	550	68%	76%	52%
TOTAL		510	385	24300	16718	69%	75%	52%

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, se desarrolló el pre-test en variable dependiente, teniendo una eficacia de 75% siendo mayor a la eficiencia de 69%, esto dio como resultado de 52% de productividad en promedio, Quiere decir, la gestión de almacenes dentro del almacén no se realiza de forma óptima.

Análisis de las causas principales

Anteriormente se hizo mención, el diagrama de Pareto nos establece las principales causas las cuales generan el problema en este caso la baja productividad del área de almacén y se procede a detallar cada una de ella para su diagnóstico.

Tabla 14. Tabla de frecuencias

N°	Causas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
C8	Retrasos en la orden de compra de insumos	16	16	11.43%	11.43%
C9	No cuentan con programación de inventarios	14	30	10.00%	21.43%
C17	Falta de control al realizar los despachos	12	42	8.57%	30.00%
C13	Inadecuada distribución del almacén de insumos	11	53	7.86%	37.86%
C7	Inapropiado almacenamiento de insumos	10	63	7.14%	45.00%
C3	Ineficiente de Mano de obra	9	72	6.43%	51.43%
C14	Desorden y exceso de polvo.	9	81	6.43%	57.86%
C5	Repuestos no codificados	8	89	5.71%	63.57%
C11	No hay un plan de trabajo	8	97	5.71%	69.29%
C4	Mala ubicación de equipos en desuso	7	104	5.00%	74.29%
C10	No se ejecutan registros	7	111	5.00%	79.29%
C1	Baja capacitación	6	117	4.29%	83.57%
C6	No hay ubicación fija de EPPs.	6	123	4.29%	87.86%
C15	Riesgos por caída de objetos.	6	129	4.29%	92.14%
C12	Inadecuados métodos de trabajo	5	134	3.57%	95.71%
C2	Bajo compromiso	4	138	2.86%	98.57%
C16	Reducido espacio del almacén	2	140	1.43%	100.00%
TOTAL		140		100.00%	

Fuente: Elaboración propia.

C8: Retrasos en la orden de compra de insumos.

Esto es generado ya que no se ha establecido fechas límites de entregas de insumos al área del almacén, así como también no se realizaban los pedidos con anticipación por el área de compras el cual generaba que los pedidos solicitados no lleguen en las cantidades requeridas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Item	Orden de compra	Proveedor	Fecha de pedido	Fecha de entrega programada	Fecha de entrega real	Días de retraso	Pedidos solicitados	Pedidos entregados	Pedidos con retraso	
1	1	00001	Industrias plásticas S.R.L.	06/04/2020	08/04/2020	09/04/2020	1	4	2	2	
2	2	00002	Center plast Arequipa	06/04/2020	08/04/2020	08/04/2020	0	8	5	3	
3	3	00003	Plástico Peru E.I.R.L.	06/04/2020	08/04/2020	09/04/2020	1	4	1	3	
4	4	00004	Industrias plásticas S.R.L.	08/04/2020	13/04/2020	13/04/2020	0	4	3	1	
5	5	00005	Plástico Peru E.I.R.L.	08/04/2020	13/04/2020	15/04/2020	2	4	3	1	
6	6	00006	Industrias plásticas S.R.L.	13/04/2020	15/04/2020	15/04/2020	0	4	2	2	
7	7	00007	Center plast Arequipa	13/04/2020	15/04/2020	15/04/2020	0	8	4	4	
8	8	00008	Plástico Peru E.I.R.L.	13/04/2020	15/04/2020	16/04/2020	1	4	2	2	
9	9	00009	Industrias plásticas S.R.L.	15/04/2020	20/04/2020	21/04/2020	1	4	1	3	
10	10	00010	Plástico Peru E.I.R.L.	15/04/2020	20/04/2020	20/04/2020	0	4	1	3	
11	11	00011	Industrias plásticas S.R.L.	20/04/2020	22/04/2020	22/04/2020	0	4	2	2	
12	12	00012	Center plast Arequipa	20/04/2020	22/04/2020	22/04/2020	0	8	6	2	
13	13	00013	Plástico Peru E.I.R.L.	20/04/2020	27/04/2020	28/04/2020	1	4	4	0	
14	14	00014	Industrias plásticas S.R.L.	22/04/2020	27/04/2020	27/04/2020	0	4	3	1	
15	15	00015	Plástico Peru E.I.R.L.	22/04/2020	27/04/2020	27/04/2020	0	4	4	0	
16	16	00016	Industrias plásticas S.R.L.	27/04/2020	29/04/2020	29/04/2020	0	4	4	0	
17	17	00017	Center plast Arequipa	27/04/2020	29/04/2020	30/04/2020	1	8	8	0	
18	18	00018	Plástico Peru E.I.R.L.	27/04/2020	04/05/2020	05/05/2020	1	4	3	1	
19	19	00019	Industrias plásticas S.R.L.	29/04/2020	04/05/2020	04/05/2020	0	4	4	0	
20	20	00020	Plástico Peru E.I.R.L.	29/04/2020	04/05/2020	04/05/2020	0	4	4	0	
21	21	00021	Industrias plásticas S.R.L.	04/05/2020	06/05/2020	06/05/2020	0	4	4	0	
22	22	00022	Center plast Arequipa	04/05/2020	06/05/2020	06/05/2020	0	8	7	1	
23	23	00023	Plástico Peru E.I.R.L.	04/05/2020	06/05/2020	07/05/2020	1	4	4	0	
24	24	00024	Industrias plásticas S.R.L.	06/05/2020	10/05/2020	10/05/2020	0	4	4	0	
25	25	00025	Plástico Peru E.I.R.L.	06/05/2020	10/05/2020	10/05/2020	0	4	3	1	
26	26	00026	Industrias plásticas S.R.L.	10/05/2020	12/05/2020	12/05/2020	1	4	2	1	
27	27	00027	Industrias plásticas S.R.L.	10/05/2020	12/05/2020	12/05/2020	1	4	2	1	

Figura 13. Evidencia de retrasos en la orden de compra.

Fuente: Elaboración propia.

C9: No cuentan con programación de inventarios

Es muy importante realizar un inventario cíclico, de esa manera se tuvo un inventario en el sistema mucho más confiable, además se obtuvo un control del área y se podrá saber en qué cantidades realmente solicitar los insumos, para que no se tenga productos demás los cuales corran riesgo de deterioro.

C17: Falta de control al realizar los despachos

No se realizaba un adecuado registro de los insumos que salen del almacén, esto se debe a que no tenían un procedimiento de sus procesos, esto generó que los registros del inventario no sean exactos.

INFORME DE INSUMOS PARA LA PRODUCCION							CANT. EN PAQUETES	TOTAL UND. HABIDAS	CANT. UND. MINIMAS	CANT. PACK. MINIMAS	DIFERENCIA PERDIDA	HABER REAL
PRODUCTO	PRESENT	GALEON & CIA ALM EN UND.	CANTIDAD EN PAQUETES	JR ACOSTA ALM EN UND.	CANTIDAD EN PAQUETES							
BOTELLAS	625 ML	0	0	4359	291	291	4,359	30,000	2,000	-205	4564	
	1.0 LT	0	0	6761	1127	1127	6,761	9,000	1,500	3521	3240	
	2.5 LT	0	0	2820	470	470	2,820	3,000	500	1308	1512	
	7.0 LT	0	0	-440	-440	-440	-440	450	450	14	-23	
								305,500	150,000	10,000	1477	8050
ETIQUETAS	625 ML	301135	20076	4373	252	20367	80,453	50,000	8,333	1949	29324	
	1.0 LT	49180	8197	31273	5212	13409	68,302	20,000	3,333	0	5552	
	2.5 LT	62750	10458	5552	625	11384	104,375	10,000	10,000	0	55	
	7.0 LT	104320	104320	55	55	104375						
								1,516	3,000	3,000	138	1378
FUNDAS	625 ML	0	0	1516	1516	1516	-3,170	2,000	2,000	3151	19	
	1.0 LT	0	0	-3170	-3170	-3170	3,092	1,000	1,000	328	1164	
	2.5 LT	1600	1600	1492	1492	1492	4,030	1,000	1,000	80	0	
	20 LT	3950	3950	80	80	4030						
TAPAS Y ASAS	S. FINISH	208000	X	30036	X	X	238,036	30,000	X	2006	28030	
	DEPORT.	0	0	7002	1167	1167	7,002	9,000	1,500	958	6044	
	TAPON	0	0	-126	-126	-126		500	500		-126	
	ASA	0	0	4	4	4		500	500		4	

Figura 14. Evidencia falta de control en los despachos.

C13: Inadecuada distribución del almacén de insumos

No se tenía un lugar adecuado para los insumos, equipos de oficina entre otros, esto provocaba un ambiente no tan cómodo para los trabajadores.



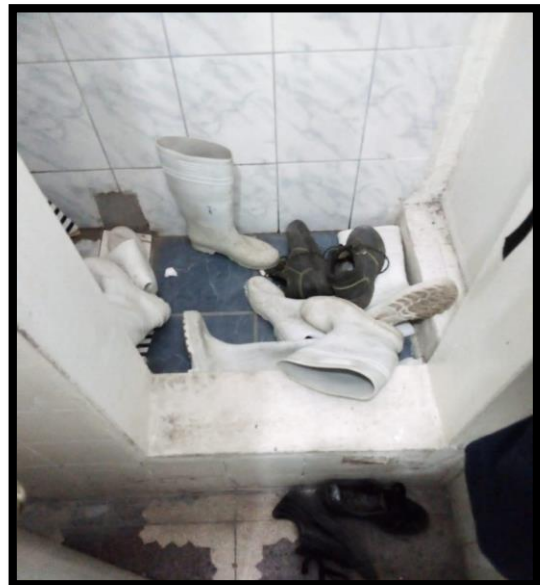
C7: Inapropiado almacenamiento de insumos

Los insumos eran guardados de manera amontonada sin clasificarlos según su tipo o especificaciones, ya que no se tenía un lugar específico para éstos creando una mala organización del área de almacén.



C14: Desorden y exceso de polvo

Esto se generaba por lo ya antes mencionado, ya que no se tenía estable los lugares de almacenamiento de los insumos, y se lograba encontrar un área incómoda de trabajo.



C3: Ineficiente mano de obra

Por falta de capacitaciones, no se realizaba un adecuado trabajo en los procesos del área de estudio, adicionalmente porque no se tenía un procedimiento de trabajo y realizaban las actividades a su parecer.

C5: Repuestos no codificados

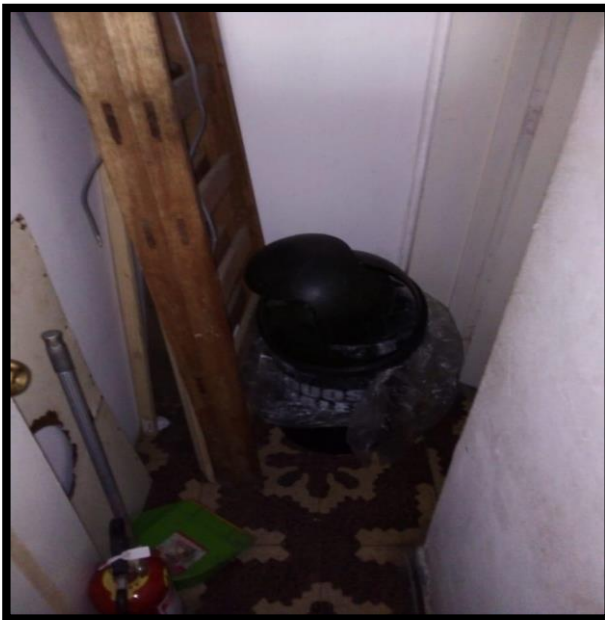
Esto se generaba ya que no había la adecuada instrucción sobre lo que se podía realizar con la organización de los insumos, al tenerlos codificados se iba a poder clasificarlos según su tipo, de esa manera establecer lugares de almacenamiento y fue más fácil la selección de lo requerido.

C11: No hay un plan de trabajo.

Los operarios no contaban con un procedimiento de trabajo para realizar todas las actividades del área, por lo cual se generaba desorden.

C4: Mala ubicación de equipos en desuso.

Existencia de cajas, escaleras, entre otros materiales que se encontraban en el almacén (insumos) y en una mala ubicación, quitando espacio para almacenarlos productos principales que son los insumos para producción.



C10: No se ejecutan los registros.

No llevaban un registro del movimiento de los insumos del almacén, es por ello que no se tenía control en el área y muchas veces no se podía atender correctamente las necesidades de producción.

Propuesta de mejora

Al ser determinadas cuáles son las causas principales que generaban la problemática, se presenta un cuadro en donde se especificará de que forma la gestión de almacenes atacará cada una de ellas.

Tabla 15. *Alternativas de solución*

CAUSAS		DESCRIPCIÓN	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
C13	Inadecuada distribución del almacén de insumos	Se quiere distribuir el área en base a la rotación de los productos	Modelo ABC
C7	Inapropiado almacenamiento de insumos	Se busca ordenar los insumos según su tipo y espacio designado	
C14	Desorden y exceso de polvo	Ya con el desarrollo del modelo mencionado se podrá tener un mejor control y limpieza del área	
C3	Ineficiente mano de obra	Adiestrando a la persona para la correcta ejecución de su trabajo	Capacitación al personal
C10	No se ejecutan los registros	Se da a conocer la importancia del desarrollo de estos para el control del área	
C11	No hay un plan de trabajo	Se busca dar a conocer el nuevo procedimiento de trabajo	
C9	No cuentan con programación de inventario	Con el desarrollo de un inventario cíclico, podremos tener existencias de los insumos confiables.	Establecer modelo de inventario quincenal
C4	Mala ubicación de equipos en desuso	Se quiere eliminar aquellos equipos o materiales que no sean parte de los insumos que se almacenan	Política de almacenamiento
C5	Repuestos no codificados	Se busca identificar el producto para su ubicación	
C17	Falta de control al realizar los despachos	Lo que se busca es conocer con exactitud los materiales y cantidades que salen del área	Establecer registros de salida de insumos
C8	Retrasos en la orden de compra de insumos	Lo que se busca es fijar fechas con el encargado de compras, anticipadamente para la llegada a tiempo de las ordenes de compra	Informe del cumplimiento de los proveedores al área de compras.

Fuente: Elaboración propia.

Mediante los problemas mencionados, se pudo generar la propuesta de mejora que dio solución a estos.

- Reunión con el gerente general para la evaluación del proyecto de la gestión de almacenes.
- Charla informativa sobre el funcionamiento e importancia de los almacenes para los trabajadores (Ver anexo 30).

Recepción:

- Se estableció el indicador de entregas a tiempo para poder evaluar a cada proveedor e informar al área de compras el nivel de cumplimiento de cada uno de ellos para tomar medidas correctivas.
- Se estableció registros de entradas al almacén (Ver anexo 31).
- Se rotuló y codificó las existencias del almacén.

Almacenamiento

- Se definió el espacio exclusivo para los insumos.
- Mediante el uso del modelo del ABC se ubicó correctamente los productos según su rotación
- Capacitación al personal sobre el método del ABC (Ver anexo 32).

Despacho

- Se estableció registros de salida de insumos del almacén (Ver anexo 33).
- Se estableció con el área de producción una programación semanal de despachos, el cual contenía fechas de entrega de la materia prima (Ver anexo 34).
- Se estableció semanalmente un modelo de inventario teórico para conciliar su resultado con el conteo del inventario físico (Ver anexo 35).

Cronograma de ejecución

Tabla 16. Cronograma de ejecución.

N°	ACTIVIDADES	MESES																																						
		Abril 2020				Mayo 2020				Junio 2020				Julio 2020				Agosto 2020				Septiembre 2020				Octubre 2020				Noviembre 2020				Diciembre 2020						
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4			
Actividades Principales																																								
1	Determinar el área de estudio	■																																						
2	Diagnostico de la situación actual del almacén	■	■																																					
3	Anuncio de la implementación de la gestión de almacenes por parte de la gerencia		■																																					
4	Charla introductoría sobre la herramienta		■	■																																				
5	Se establece los objetivos de la gestión de almacenes		■	■	■																																			
6	Elaboración del plan de actividades de la implementación de la gestión de almacenes		■	■	■	■																																		
7	Realización del DAP de los procesos del área		■	■	■	■																																		
8	Cálculo del tiempo estándar		■	■	■	■	■																																	
9	Recolección de datos de productividad (PRE TEST)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
11	Recolección de datos de la variable independiente (PRE TEST)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
12	Planeación de las propuestas de solución					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Implementación de la propuesta de mejora																																								
13	Gestión Preliminar: Reunión con Gerencia, área de almacén y área involucradas, charla de inducción													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
14	Indicador de entregas a tiempo para la evaluación del proveedor													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
15	Establecer registros de entrada al almacén: Recepción de insumos													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
16	Codificación y rotulación de insumos													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
17	Implementación del modelo ABC													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
18	Plan de capacitación: Gestión de Almacenes y Modelo ABC													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
19	Establecer registro de salida del almacén: Despacho de insumos													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
20	Programación de despachos semanales													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
21	Implementación del inventario cíclico: Conteo cíclico mensual													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Actividades Finales																																								
22	Realización del DAP de los procesos del área																																							
23	Cálculo del tiempo estándar (POST TEST)																																							
24	Recolección de datos de productividad (POST TEST)																																							
25	Recolección de datos de la variable independiente (POST TEST)																																							
26	Primera jornada de sustentación																																							
27	Análisis económico financiero del proyecto																																							
28	Análisis de resultados																																							
29	Revisión de trabajo final																																							
30	Sustentación final del proyecto																																							

Fuente: Elaboración propia.

Presupuesto

Los gastos de implementación representan la inversión del trabajo de investigación

Tabla 17. Gastos tangibles de implementación.

Inversión Tangible					
Descripción	Und medida	Cantidad	Costos unitario	Costo total	
Laptop	Und	S/ 1.00	S/ 1,700.00	S/ 1,700.00	
Impresora	Und	S/ 1.00	S/ 500.00	S/ 500.00	
Hojas	Paq	S/ 1.00	S/ 9.90	S/ 9.90	
Lapiceros	Und	S/ 2.00	S/ 0.50	S/ 1.00	
Folders	Und	S/ 2.00	S/ 1.00	S/ 2.00	
Cronómetro	Und	S/ 1.00	S/ 38.00	S/ 38.00	
Traje de poliester covid-19	Und	S/ 2.00	S/ 30.00	S/ 60.00	
Mascarilla KN-95	Caja	S/ 1.00	S/ 50.00	S/ 50.00	
Lentes protectores	Und	S/ 2.00	S/ 20.00	S/ 40.00	
Alcohol	Und	S/ 1.00	S/ 10.00	S/ 10.00	
Anaqueles abiertos 5 niveles	Und	S/ 4.00	S/ 150.00	S/ 600.00	
Letreros para los anaqueles	Und	S/ 10.00	S/ 10.00	S/ 100.00	
Letreros para la señalización	Und	S/ 1.00	S/ 20.00	S/ 20.00	
Pallets de madera	Und	S/ 2.00	S/ 60.00	S/ 120.00	
				S/ 3,250.90	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Gastos intangibles de implementación

Inversión Intangible				
Descripción	Medida	Cantidad	Costos unitario	Costo total
Luz	Mensual	9	S/ 70.00	S/ 630.00
Internet	Mensual	9	S/ 80.00	S/ 720.00
Agua	Mensual	9	S/ 60.00	S/ 540.00
Movilidad	Mensual	9	S/ 100.00	S/ 900.00
Capacitación operativa	Total			S/ 468.75
Tiempo invertido por tesisistas	Total			S/ 10,138.00
				S/ 13,396.75

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Resumen total de inversión

Total Inversión	
Gastos tangibles	S/ 3,250.90
Gastos intangibles	S/ 13,396.75
Total	S/ 16,647.65

Fuente: Elaboración propia.

Mediante la suma de los gastos tangibles e intangibles se obtuvo un total de S/. 16,647.65, el cual se tomó como la inversión para el flujo de caja.

Implementación de la propuesta de mejora

A continuación, se detalla la mejora realizada:

Paso 1: Gestiones preliminares

Reunión con la gerencia, con el área de almacén y las áreas involucradas, donde se dio más detalles sobre la implementación de la gestión de almacenes y las mejoras que dicha herramienta trae; además se realizó una charla informativa sobre almacén y sus funciones.

Lo que se buscó fue continuar con la confianza y el apoyo de gerencia para culminar satisfactoriamente la implementación en el área de almacén, mostrando los resultados esperados.

Tabla 20. Plan de capacitación: ¿Qué es un almacén?

PLAN DE CHARLA: ¿QUÉ ES UN ALMACÉN?			
ITEM	TEMA	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
1	¿Qué es el almacén?	Explicar la importancia y la realidad de la empresa	Sustento con material informativo y proyectar las mejoras que habrá
2	Funciones del almacén	Aplicar nuevas formas operaciones dentro del almacén	Proyectar el buen desempeño de las funciones de un almacén
3	Tipos de almacén existentes	Explicar la variedad de almacén e identificar que tipo de almacén se posee	Sustento con material informativo
4	Planificación y ubicación	Establecer un lugar adecuado para el almacenamiento de los productos	Planear y ubicar los productos del almacén según corresponda

Fuente: Elaboración propia.

Evidencia de charla informativa, se dictó a uno de los trabajadores de almacén en presencia del sr. Juan Rojas Gerente de la empresa.



Figura 15. Evidencia fotográfica de los participantes.

Fuente: Elaboración propia.

REGISTRO CAPACITACIÓN INTERNA		PREF. EG-003-LAPIN	
INDICE	Implementación de la Gestión de Almacén para mejorar la productividad	FECHA	2020
		DE	
		DE	
		DE	
Tema: ¿Qué es un almacén?			
Contenidos: - Definiciones			
- Funciones del almacén			
- Tipos de almacén			
- Planificación y ubicación			
Material del Apoyo: Laptop, PPT's, hojas, lapiceras.			
PARTICIPANTES			
N°	NOMBRE	DNI	FIRMA
1	Christian Espinoza Amaya	71342509	<i>Christian Espinoza Amaya</i> (Asistente)
2	Juan Antonio Rojas Acosta	09081935	
3	J.R. ACOSTA S.A.C.		
4	Juan Rojas Acosta GERENTE		
5			
6			
7			
8			
9			
10			
HORA DE INICIO CAPACITACIÓN		HORA DE TERMINO CAPACITACIÓN	
08:05 am		08:25 am	
EXPOSITOR PRINCIPAL		EXPOSITOR DE AYUDA	
Fabola Lucila Rodriguez Herro		Achimba Gutierrez Zelada	

Figura 16. Registro de asistencia de charla de inducción sobre almacén.

Fuente: Elaboración propia.

Paso 2: Indicador de entregas a tiempo para la evaluación del proveedor

Se estableció un indicador de gestión para evaluar a los proveedores y de esa manera se fue observando cuantos de estos cumplen con las órdenes de compra establecidas, donde posteriormente se informó al área de compras que es la encargada de realizar la gestión de dicha compra, evitando de esa manera retrasos en las entregas de insumos al área de producción.

Tabla 21. Reporte de cumplimiento de los proveedores – mes de Julio.

Semana	Proveedor	Pedidos entregados a tiempo	Total de pedidos solicitados	Entregas a tiempo
1	Industrias plásticas S.R.L	2	4	50%
	Center Plast Arequipa	5	8	63%
	Plásticos Perú E.I.R.L	1	4	25%
	Industrias plásticas S.R.L	3	4	75%
	Plásticos Perú E.I.R.L	3	4	75%
2	Industrias plásticas S.R.L	2	4	50%
	Center Plast Arequipa	4	8	50%
	Plásticos Perú E.I.R.L	2	4	50%
	Industrias plásticas S.R.L	1	4	25%
	Plásticos Perú E.I.R.L	1	4	25%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Resumen de cumplimiento de los proveedores.

RESUMEN	
Plásticos Perú E.I.R.L	44%
Industrias plásticas S.R.L	50%
Center Plast Arequipa	56%

Fuente: Elaboración propia.

En el anterior cuadro se mostró que se realizó un promedio del cumplimiento de las fechas en las entregas de los pedidos de insumos de cada proveedor, con esta gestión se pudo dar informe al área de compras y de esa manera se reunieron

los proveedores que se tiene dicho problema de incumplimiento de entregas a tiempo y se tomaron las acciones correctivas.

Paso 3: Registros de entradas al almacén- mes de Julio.

- Se estableció registros de entrada al almacén; de esa manera se tuvo el control de todas las existencias del área, y se registró los datos en el inventario teórico que se completa diariamente.

Tabla 23. *Recepción de materiales*

JR Acosta S.A.C		REGISTRO		CÓDIGO:	AMP-E-01
		CONTROL DE LA RECEPCIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS E INSUMOS		PÁGINA:	1 DE 1
JEFE DE ALMACÉN: LLENER VARGAS LÓPEZ				N° registro:	001-0001
Fecha	Descripción del productos	N° Lote	Medida	Cantidad	Observaciones
9-Jul	Botella 625 ml	5000101	Und	1800	
9-Jul	Botella 1 L	5000102	Und	2500	
9-Jul	Botella 2.5 L	5000103	Und	3000	
9-Jul	Botella 7 L	5000104	Und	1500	
9-Jul	Etiquetas 625 ml	5000201	MII	300	
9-Jul	Etiquetas 1L	5000202	MII	100	
9-Jul	Etiquetas 2.5 L	5000203	MII	200	
9-Jul	Etiquetas 7 L	5000204	MII	200	
9-Jul	Fundas 625	5000301	KG	300	
9-Jul	Fundas 1	5000302	KG	300	
9-Jul	Fundas 2.5	5000303	KG	250	
9-Jul	Fundas 7	5000304	KG	300	

Fuente: Elaboración propia

Paso 4: Codificación y rotulación de los insumos

- Se asignó una persona y un tiempo en el cual se dedique a la rotulación y codificación de los insumos del almacén, que será de la siguiente manera:

Tabla 24. Codificación de los insumos del almacén.

Centro de costo almacén		500	
Producto	Descripción		Código
Botella -01	625 ml	01	5000101
	1 L	02	5000102
	2.5 L	03	5000103
	7 L	04	5000104
Etiquetas-02	625 ml	01	5000201
	1 L	02	5000202
	2.5 L	03	5000203
	7 L	04	5000204
Tapas-03	625 ml	01	5000301
	1 L	02	5000302
	2.5 L	03	5000303
	7 L	04	5000304
Fundas-04	625 ml	01	5000401
	1 L	02	5000402
	2.5 L	03	5000403
	7 L	04	5000404
Asas-05	7 L	01	5000501

Fuente: Elaboración propia.

Paso 5: Implementación del modelo del ABC

Se elaboró un plan en el área de estudio para generar los despachos con mayor rapidez, porque con el desarrollo del modelo ABC se hizo más accesible hallar los insumos que son más solicitados por producción. Estaba dividido por 3 tipos las cuales serían los insumos de mayor utilidad, media utilidad y los insumos de menor utilidad. Ayudó a optimizar el tiempo de cada actividad que se realice en el área de despacho.

Con la ayuda del modelo ABC se pudo determinar los tiempos perdidos a consecuencia de no llevar un almacén controlado y detallado. Con esta mejora el almacén quedó de forma ordenada y con un desempeño alto del personal a cargo ya que al entregar los pedidos lo hicieron en menor tiempo. Así mismo, ayudó a tener mayor control de los insumos que tenían más requerimiento y menos movimiento en el almacén.



Figura 17. Área del almacén de insumos de la empresa Jr. Acosta S.A.C.

Fuente: Empresa Jr. Acosta S.A.C.

En las imágenes se pudo observar cómo está dividido el almacén de insumos, que empieza por la parte de recepción hacia el despacho cerca al área de producción.

- **Primer Bloque o Tipo A:**
- Está ubicado los insumos los cuales son solicitados con mayor frecuencia por producción, ubicarlos más próximos a la zona de despacho facilitó la salida de los mismos.
- **Segundo Bloque o Tipo B:**
- Encontramos a los materiales de un requerimiento menor a los situados en el tipo A. Esto no quiere decir que no sean insumos que carecen de salidas, sino que son solicitados con menos frecuencia.

- **Tercer Bloque o Tipo C:**
- Se encuentran los insumos con poca importancia comparada con los del tipo A. Son solicitados de forma eventual, y por lo general están situados en zonas alejadas a la salida.



Figura 18. Anaqueles de tapas y etiquetas, pasillos libres.

Fuente: Empresa JR. Acosta S.A.C



Figura 19. Área de cajas

Fuente: Empresa JR. Acosta S.A.C

Tabla 25. Aplicación del modelo ABC

Materiales	Descripción	DEMANDA	P. Unitario	INVERSIÓN	INVENTARIO VALORIZADO	%INV ACUMULADO	ZONA	%
BOTELLAS	625 ML	24950	S/ 0,22	S/ 5.489,00	S/ 5.489,00	24,60%	A	77,39%
BOTELLAS	2.5 LT	9890	S/ 0,50	S/ 4.945,00	S/ 10.434,00	46,76%		
BOTELLAS	1.0 LT	13560	S/ 0,23	S/ 3.118,80	S/ 13.552,80	60,74%		
BOTELLAS	7.0 LT	1056	S/ 1,35	S/ 1.425,60	S/ 14.978,40	67,13%		
FUNDAS	2.5 LT	3670	S/ 0,35	S/ 1.284,50	S/ 16.262,90	72,89%		
FUNDAS	625 ML	3350	S/ 0,30	S/ 1.005,00	S/ 17.267,90	77,39%		
ETIQUETAS	2.5 LT	25089	S/ 0,04	S/ 1.003,56	S/ 18.271,46	81,89%	B	17,01%
TAPAS Y ASAS	DEPORT	6898	S/ 0,14	S/ 965,72	S/ 19.237,18	86,22%		
ETIQUETAS	1.0 LT	35270	S/ 0,02	S/ 705,40	S/ 19.942,58	89,38%		
ETIQUETAS	7.0 LT	12000	S/ 0,05	S/ 600,00	S/ 20.542,58	92,07%		
FUNDAS	1.0 LT	2080	S/ 0,25	S/ 520,00	S/ 21.062,58	94,40%	C	5,60%
TAPAS Y ASAS	S. FINISH	4070	S/ 0,12	S/ 488,40	S/ 21.550,98	96,59%		
ETIQUETAS	625 ML	42000	S/ 0,01	S/ 420,00	S/ 21.970,98	98,47%		
TAPAS Y ASAS	TAPON	3467	S/ 0,05	S/ 173,35	S/ 22.144,33	99,25%		
TAPAS Y ASAS	ASA	2090	S/ 0,05	S/ 104,50	S/ 22.248,83	99,72%		
FUNDAS	7.0 LT	1270	S/ 0,05	S/ 63,50	S/ 22.312,33	100,00%		
TOTAL		190710		S/ 22.312,33				

Fuente: Elaboración propia.

Mediante la aplicación ABC, se pudo calcular el inventario valorizado siendo un total de S/. 22 312.33 donde las botellas y fundas son los productos de tipo A, quiere decir que son los que tienen mayor rotación, ocupando el 77,39% del almacén. Por ende, son productos que deben estar próximos a la salida. En el siguiente gráfico mostramos como debería ser ubicado los insumos según su rotación.

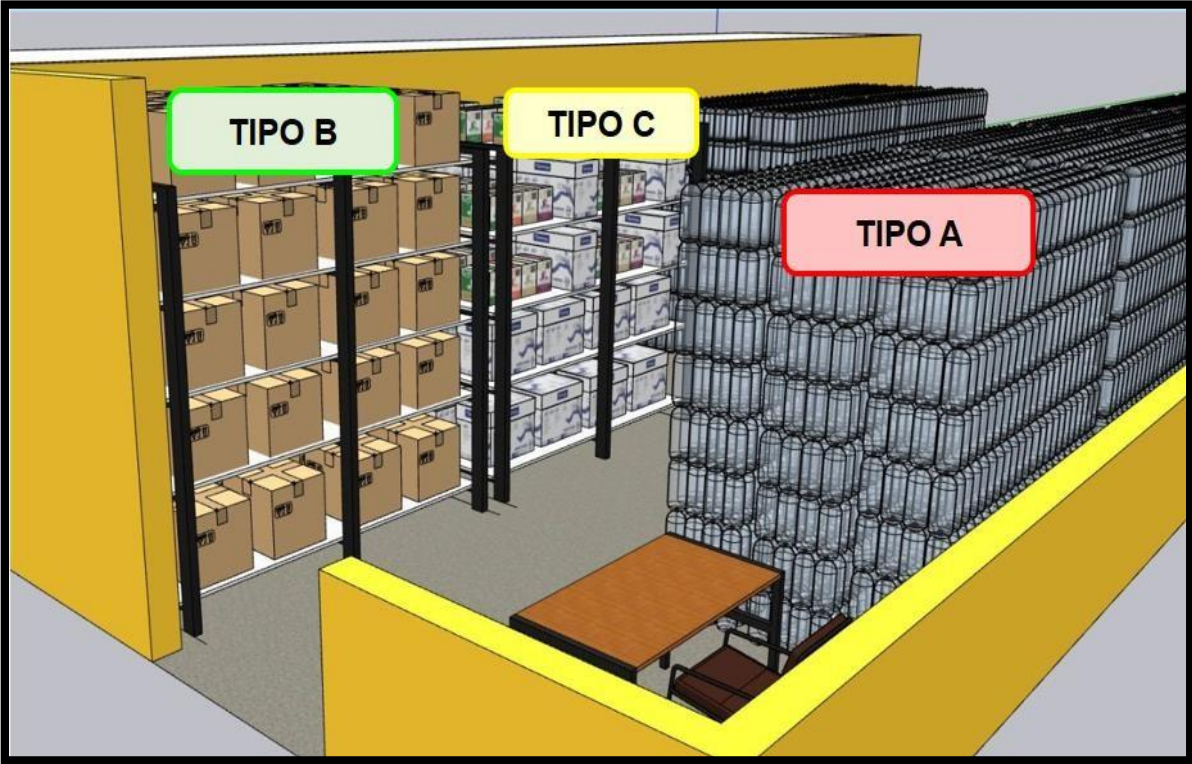


Figura 20. Clasificación ABC

Fuente: Elaboración propia.

Paso 7: Plan de Capacitación

Tabla 26. Plan de capacitación: Método ABC.

PLAN DE CHARLA: MÉTODO ABC			
ITEM	TEMA	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
1	Implementación	Explicar el porque se quiere aplicar el método	Sustento con fotografías y cuadros de recolección de datos.
2	¿Qué es el método ABC?	explicar los beneficios de este método	Proyectar las mejoras que se logrará con el método
3	Identificación de productos según su rotación	Explicar la importancia según el costo de los productos.	Evaluar los costos de inversión y perdida en el almacén
4	Distribución por importancia	Según la rotación reestablecer la nueva ubicación de los productos.	Ubicar los productos con mayor importancia cerca a la salida de almacén

Fuente: Elaboración propia.

Evidencia de charla informativa, se dictó a los 2 trabajadores de almacén en presencia del sr. Juan Rojas Gerente de la empresa.



Figura 21. Capacitación de Método ABC.

Fuente: Elaboración propia.

REGISTRO CAPACITACIÓN INTERNA			
TÍTULO: Implementación de la cultura de almacén para mejorar la productividad		MATERIALES: []	
Tema: Metodología ABC			
Contenido: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es el método ABC? - Implementación de los productos según la rotación - Implementación del método - Distribución por departamentos 			
Material del Apoyo: []			
PARTICIPANTES			
N°	NOMBRE	DNI	FIRMA
1	Llener Vargas López (Jefe)	45016043	[Firma]
2	Christian Espinoza Araya	71342609	[Firma]
3	Juan Antonio Rojas Acosta	01081935	JR ACOSTA S.A.C. [Firma] Juan Rojas Acosta
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
HORA DE INICIO CAPACITACIÓN		HORA DE TÉRMINO CAPACITACIÓN	
06:05 am.		08:25 am.	
EXPOSITOR PRINCIPAL		EXPOSITOR DE AYUDA	
Fabrizia Luján Rodríguez Mena		Adriana Gutiérrez Zela	

Figura 22. Registro de asistencia a capacitación método ABC.

Fuente: Elaboración propia.

Paso 8: Registros de salidas de insumos.

- Se estableció formatos para el registro de salidas del almacén, de esa manera tender identificado cada movimiento de los insumos, y así poderlo actualizar en el sistema, así como también no tener errores en las especificaciones de los despachos.

Tabla 27. Registro de salidas de insumos.

JR Acosta S.A.C	REGISTRO			CÓDIGO:	AMP-S-01
	CONTROL DE LAS SALIDAS DE INSUMOS			PÁGINA:	1 DE 1
JEFE DE ALMACÉN: LLENER VARGAS LÓPEZ		N° registro: 002-0001 Área solicitante: Producción			
Fecha	Descripción del productos	Código	Medida	Cantidad	Observaciones
10-Ago	Botella 625 ml	5000101	Und	1500	
10-Ago	Botella 1 L	5000102	Und	1800	
10-Ago	Etiquetas 625 ml	5000201	Und	1500	
10-Ago	Etiquetas 1L	5000202	Und	1800	
10-Ago	Fundas 625	5000301	Und	250	
10-Ago	Fundas 1	5000302	Und	250	
<hr/> Jefe de almacén					

Fuente: Elaboración propia.

Paso 9: Programación semanal de despachos

- Previamente se realizó una reunión con el encargado de producción para sincerar fechas de igual forma para dar a conocer el nuevo procedimiento para los requerimientos de su área, de esa forma se pudo tener con anticipación los pedidos solicitados en las cantidades completas, eso se llevó a cabo mediante correo.

Tabla 28. Programación despachos semanal de insumos

JR. Acosta S.A.C		PROGRAMACIÓN DESPACHOS SEMANAL												CÓDIGO: PSA-01			
														FECHA: 01/07/2020			
JEFE DE ALMACÉN:		LLENDER VARGAS LÓPEZ												MES: Agosto			
Fecha de entrega	BOTELLAS				ETIQUETAS				FUNDAS				TAPAS Y ASAS				
	625 ml	1L	2.5L	7L	625 ml	1L	2.5L	7L	625 ml	1L	2.5L	7L	625 ml	1L	2.5L	7L	
SEMANA 3																	
17-Ago	1800 Und	2500 Und	1500 Und	1500 Und	1800 Und	2600 Und	1800 Und	1800 Und	150 Kg	170 Kg	150 Kg	150 Kg	3 Paq.	5 Paq	3.5 Paq	2 Paq	
18-Ago	1000 Und	2500 Und	1500 Und	1500 Und	1000 Und	2500 Und	1000 Und	1100 Und	100 Kg	170 Kg	100 Kg	100 Kg	3 Paq.	5 Paq	3.5 Paq	2 Paq	
19-Ago	1200 Und	2500 Und	1200 Und	1500 Und	1500 Und	2600 Und	1500 Und	1600 Und	110 Kg	170 Kg	110 Kg	110 Kg	3 Paq.	5 Paq	3.5 Paq	2 Paq	
20-Ago	900 Und	2500 Und	1000 Und	1500 Und	1000 Und	2400 Und	1000 Und	1000 Und	90 Kg	170 Kg	90 Kg	90 Kg	3 Paq.	5 Paq	3.5 Paq	2 Paq	
21-Ago	1100 Und	2500 Und	1500 Und	1500 Und	1000 Und	2500 Und	1000 Und	1000 Und	110 Kg	170 Kg	110 Kg	110 Kg	3 Paq.	5 Paq	3.5 Paq	2 Paq	
22-Ago	1800 Und	2500 Und	1500 Und	1500 Und	2000 Und	3000 Und	2000 Und	2000 Und	150 Kg	170 Kg	150 Kg	150 Kg	3 Paq.	5 Paq	3.5 Paq	2 Paq	

Fuente: Elaboración propia.

Paso 10: Inventario cíclico

- Para desarrollar tareas eficaces se planteó junto al gerente general el Sr. Juan Rojas Acosta llevar un conteo cíclico cada 15 días hasta reducir la diferencia porcentual en la exactitud de inventarios. De forma posterior, se realizó un conteo cíclico cada 2 semanas ya que se tendrá datos más exactos sobre los insumos del almacén. Evitando hacer un conteo semestral o anual perdiendo varias horas o días laborales que perjudican a la empresa.
- Se estableció la toma de un inventario cíclico en el programa Excel para los insumos del área de almacén, en el cual se direccionó todos los ítems de los insumos, con el objetivo de conciliar el conteo físico con el stock del sistema.

FECHA	DEBITO	CREDITO	DEBITO	CREDITO	DEBITO	CREDITO	DEBITO	CREDITO
9/4	-	919	239	-	-	89	89	-
10/4	-	360	1184	-	-	0	0	-
11/4	-	720	706	-	-	0	0	-
12/4	-	44	30	-	-	0	0	-
13/4	-	20	28	-	-	0	0	-
14/4	-	550	580	-	-	0	0	-
15/4	-	50	235	-	-	0	0	-
16/4	-	43	426	-	-	0	0	-
17/4	-	360	116	-	-	0	0	-
18/4	-	494	494	-	-	0	0	-
19/4	-	766	900	-	-	0	0	-
20/4	-	360	360	-	-	0	0	-
21/4	-	180	180	-	-	0	0	-
22/4	-	116	116	-	-	0	0	-
23/4	-	120	40	-	-	0	0	-
24/4	-	116	40	-	-	0	0	-
25/4	-	116	0	-	-	0	0	-
26/4	-	567	567	-	-	0	0	-
27/4	-	67	158	-	-	0	0	-
28/4	-	500	0	-	-	0	0	-

VARIOS TIPOS DE PRODUCTOS ADICIONALES												
FECHA	DEBITO	CREDITO	DEBITO	CREDITO	DEBITO	CREDITO	DEBITO	CREDITO	DEBITO	CREDITO	DEBITO	CREDITO
1/4	-	22	22	-	-	0	0	0	0	0	0	0
2/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
3/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
4/4	-	40	40	-	-	0	0	0	0	0	0	0
5/4	-	20	20	-	-	0	0	0	0	0	0	0
6/4	-	20	20	-	-	0	0	0	0	0	0	0
7/4	-	3	3	-	-	0	0	0	0	0	0	0
8/4	-	10	10	-	-	0	0	0	0	0	0	0
9/4	-	22	22	-	-	0	0	0	0	0	0	0
10/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
11/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
12/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
13/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
14/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
15/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
16/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
17/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
18/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
19/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
20/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
21/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
22/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
23/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
24/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
25/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
26/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
27/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
28/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
29/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0
30/4	-	2	2	-	-	0	0	0	0	0	0	0

Figura 23. Formato para el inventario cíclico.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados de la implementación

A continuación, se presenta los resultados del post test es decir resultados después de la implementación de mejora, en donde se observa si la productividad ha mejorado con la implementación de la gestión de almacenes.

Diagrama de análisis del proceso de recepción y almacenamiento (DAP)- Post test.

EMPRESA:	JR Acosta S.A.C	REGISTRO	Tipo	SÍMBOLO	CANTIDAD							
ÁREA:	Almacén	POST TEST	Operación	●	6							
ELABORADO POR:	Gutierrez Zelada Adriana		Inspección	■	3							
	Rodriguez Merino Fabiola		Transporte	➔	2							
PROCESO:	Recepción, almacenamiento		Demora	◐	1							
PERIODO:	2020		Almacenamiento	▼	1							
ITEM	N°	ACTIVIDAD	SÍMBOLO					DISTANCIA (m)	TIEMPO (Min)	TIEMPO (Min)	VALOR	
			●	■	➔	◐	▼				SI	NO
Recepción de la orden de compra	1	Recepción de documentos	●					-	01:15	06:35	X	
	2	Verificación de proveedor		●				-	00:30		X	
	3	Verificación de la cantidad de insumos			●			-	03:30		X	
	4	Informar llegada de nueva mercadería				●		-	01:20			X
Descarga de insumos	6	Estacionamiento del camión al área de descarga						2	04:00	19:00		X
	7	Descarga de insumos	●					-	15:00		X	
Inspección de insumos	8	Verificar la cantidad solicitada y calidad de insumos		●				-	07:00	12:30	X	
	9	Informar las observaciones			●			-	04:00			X
	10	Llenar la documentación				●		-	01:30			X
Recepción de insumos	11	Trasladar insumos al almacén						5	10:00	13:00	X	
	13	Registrar el ingreso de insumos				●		-	03:00			X
Almacenamiento	14	Separar productos según su tipo						-	30:00	48:00	X	
	16	Almacenar productos en los anaqueles						-	18:00		X	
TOTAL			6	3	2	1	1	-	1:38:40			

Figura 24. Diagrama de análisis del proceso de recepción y almacenamiento- Post test.

Fuente: Elaboración propia.

A través del diagrama de análisis se detalló nuevamente después de la implementación las operaciones que se realizaban en lo que son la recepción y almacenamiento, reduciendo 3 actividades y 20 min en el tiempo que se empleaba.

Diagrama de recorrido del proceso de recepción y almacenamiento – Post test



Figura 25. Diagrama de recorrido Post test del proceso de recepción y almacenamiento.

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de análisis del proceso de despacho (DAP)- Post test.

A continuación. se presenta el DAP de la mejora, donde se puede observar que el tiempo para el despacho de pedidos tuvo una reducción.

EMPRESA:	JR Acosta S.A.C	REGISTRO	Tipo <th>SÍMBOLO</th> <th>CANTIDAD</th>	SÍMBOLO	CANTIDAD							
ÁREA:	Almacén	POST TEST	Operación	●	6							
ELABORADO POR:	Gutierrez Zelada Adriana		Inspección	■	3							
	Rodriguez Merino Fabiola		Transporte	➔	2							
PROCESO:	Despacho		Demora	⌚	0							
PERIODO:	2020		Almacenamiento	▼	0							
ITEM	N°	ACTIVIDAD	SÍMBOLO					DISTANCIA (m)	TIEMPO (Min)	TIEMPO (Min)	VALOR	
			●	■	➔	⌚	▼				SI	NO
Recepción de la orden de requerimientos	1	Recepción de la orden de requerimientos	●					-	01:22	13:57	X	
	2	Imprimir el documento	●					-	03:00		X	
	3	Verificar cantidades	●					-	09:35		X	
Preparación de la orden de requerimientos	4	Ir a la zona de almacenaje			➔		5	00:15	10:10		X	
	5	Seleccionar los productos	●				-	07:55		X		
	6	Verificar los productos con la orden de requerimientos	●				-	01:50		X		
	7	Ir a la zona de preparación de pedido			➔		2	00:10		X		
Despacho	8	Imprimir el documento de salida	●				-	01:52	07:49		X	
	9	Verificar pedidos	●				-	04:10		X		
	10	Llenar registros	●				-	01:12			X	
	11	Despacho de insumos	●				-	00:35		X		
TOTAL			6	3	2		-	00:31:16				

Figura 26. Diagrama de análisis de proceso de recepción de requerimientos, preparación de pedidos y despacho.

Fuente: Elaboración propia.

En el diagrama presentado se detalló nuevamente después de la implementación la operación de despacho, donde se redujo 4 actividades y 14 min en el tiempo que se empleaba.

Diagrama de recorrido del proceso de despacho – Post test.

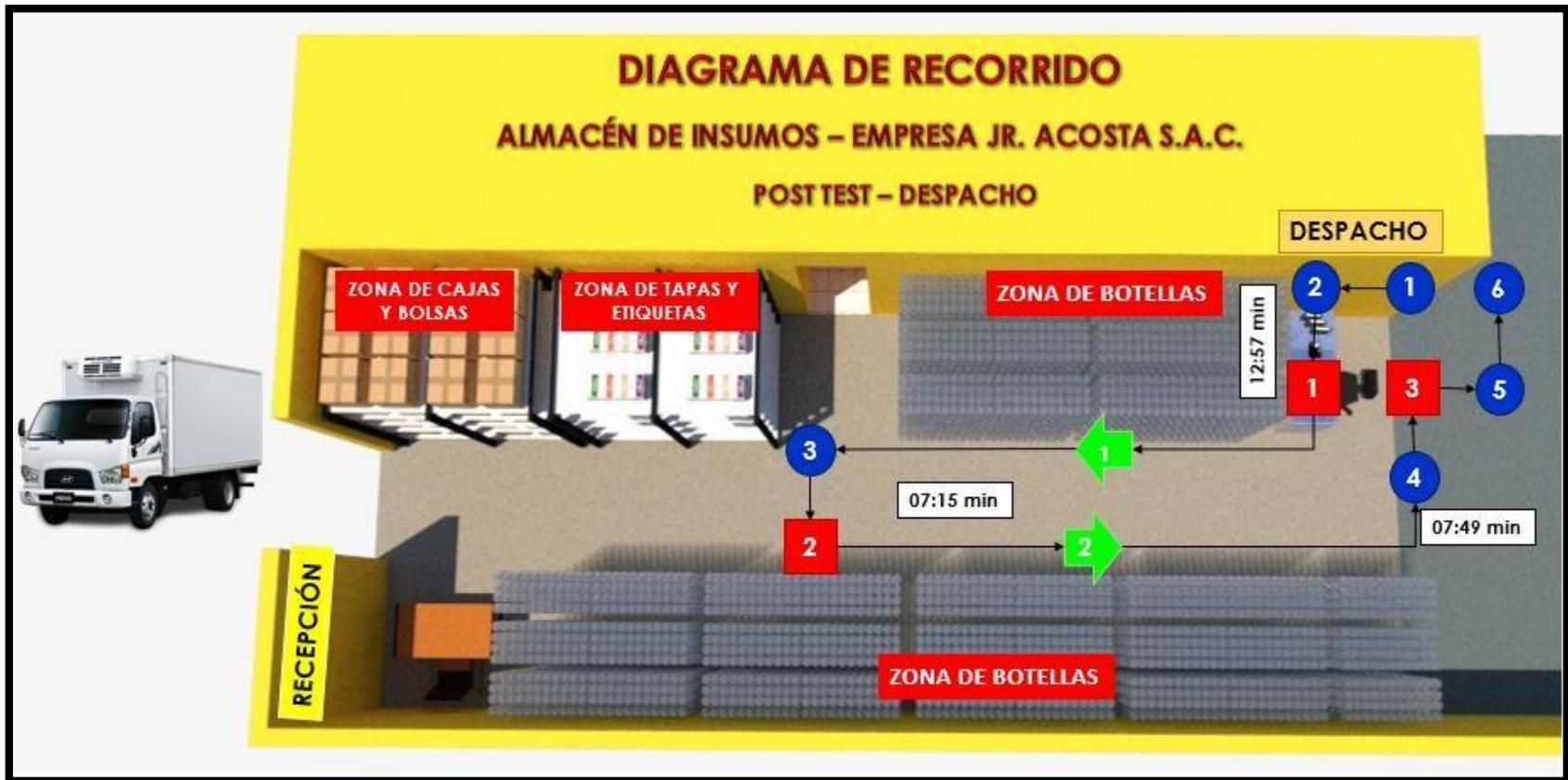


Figura 27. Diagrama de recorrido Post test del proceso de despacho.

Fuente: Elaboración propia.

Toma de tiempos post test

Como anteriormente mencionado, se hace una recolección de tiempos en el periodo de 30 días del mes de septiembre, para conocer el tiempo estándar de las operaciones de recepción de requerimientos, preparación de pedidos y despacho, luego de la implementación de la mejora.

Tabla 29. Toma de tiempos observado del proceso de despacho Post test.

		ÁREA:	Almacén																								OPERACIONES:	Recepción de la orden de requerimientos, preparación de la orden de requerimientos y despacho.				
		METODO:	POST TEST																													
		ELABORADO POR:	Gutierrez Zelada Adriana / Rodriguez Merino Fabiola																													
ITEM	OPERACIÓN	TIEMPO OBSERVADO																														PROMEDIO
		DÍAS																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.
1	Recepción de la orden de requerimientos	13.6	13.6	12.5	13.6	12.6	13.6	14.5	13.4	13.1	12.8	11.6	13.4	13.5	15.1	12.5	14.1	13.3	14.6	14.5	14.1	13.6	14.5	13.2	13.6	14.2	13.1	14.3	13.2	14.2	13.5	13.57
2	Preparación de la orden de requerimientos	10.1	9.55	9.32	11.3	10.1	9.25	10.3	10.5	11.2	10.3	10.6	9.45	10.4	10.5	11.1	9.57	11.2	10.1	11.1	10.6	11.5	10.6	11.2	10.5	11	7.12	10.1	10.3	8.01	7.12	10.13
3	Despacho	7.49	8.11	7.55	6.5	8.1	7.47	7.12	7.53	7.45	7.31	8.21	9.55	8.1	7.23	7.49	9.12	7.21	8.11	8.21	7.43	6.59	7.59	7.12	8	7.16	6.34	7.55	7.38	7.48	7.34	7.59
TOTAL		31.2	31.2	29.3	31.4	30.8	30.3	31.9	31.3	31.8	30.4	30.4	32.4	32	32.9	31.1	32.8	31.7	32.8	33.9	32.1	31.6	32.6	31.5	32	32.4	26.6	32	30.9	29.7	27.9	31.29

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, se obtuvo como resultado final los tiempos de la operación de recepción de requerimientos de 13:57 minutos, de preparación de pedidos 10:13 minutos, de despacho 7:59 minutos los cuales nos da como resultado final un tiempo de 31:29 minutos al proceso de despacho del almacén.

A continuación, se presenta en el siguiente cuadro según la fórmula Kanawaty, el resultado del tamaño de muestra para la segunda parte del post test, después de la implementación de mejora.

Tabla 30. Tamaño de muestra Kanawaty- Post test

TAMAÑO DE MUESTRA KANAWATY					$N = \left(\frac{40 \sqrt{n' * \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right)^2$	
ITEM	OPERACIÓN	$\sum x^2$	$\sum x$	$(\sum x)^2$	n'	N'
1	Recepción de la orden d	5537.91	406.99	165640.86	30	5
2	Preparación de la orden	3113.90	303.89	92349.13	30	19
3	Despacho	1743.48	227.84	51911.07	30	12

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Promedio del número de muestras Post test

		ÁREA:	Almacén														OPERACIONES:	Recepción de la orden de requerimientos, preparación de la orden de requerimientos y despacho.					
		MÉTODO:	POST TEST																				
		ELABORADO POR:	Gutierrez Zelada Adriana																				
			Rodriguez Merino Fabiola																				
ITEM	OPERACIÓN	TIEMPO OBSERVADO																					PROMEDIO
		DÍAS																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
		Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	Min.	
1	Recepción de la orden de requerimientos	14	14	12	14	13																13.14	
2	Preparación de la orden de requerimiento:	10	9.6	9.3	11	10	9.25	10	10	11	10	11	9.45	10	11	11	9.6	11	10	11		10.32	
3	Despacho	7.5	8.1	7.6	6.5	8.1	7.47	7.1	7.6	7.5	7.3	8.2	9.55	8.1								7.73	
		TOTAL																					31.19

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo los tiempos observados del post test del tamaño de muestra de la fórmula Kanawaty, teniendo como resultado final un tiempo promedio de 31.19 minutos y así hallar del proceso de despacho, su estándar de tiempo.

Se presenta la tabla del tiempo estándar del proceso de despacho:

Tabla 32. Cálculo del tiempo estándar Post test.

N°	ACTIVIDADES DE PROCESO	TIEMPO OBSERVADO PROMOEIO (TO)	Westinghouse					Factor de valoración (1+total de valoración)	Tiempo normal (TO)*(FV)	Suplementos		TIEMPO ESTANDAR (TN)*(1+S)
			H	E	CD	CS	SUMA			C	V	
1	Recepción de la orden de requerimientos	13.14	0.03	0	-0	-0.02	-0.02	0.98	12.88	0.05	0.04	14.038
2	Preparación de la orden de requerimientos	10.32	0	-0.04	0	0	-0.04	0.96	9.90	0.05	0.12	11.587
3	Despacho	7.73	-0.10	-0.04	0.02	0	-0.12	0.88	6.80	0.05	0.04	7.416
		31.190							29.587			33.042

Fuente: Elaboración propia.

A raíz de la implementación de la mejora, se obtuvo un nuevo tiempo estándar, teniendo los siguientes resultados; recepción de pedidos 14:04 minutos, preparación de pedidos 11:59 minutos, despacho 7:42 minutos y como tiempo estándar total del proceso de despacho 33:04 minutos.

Resultado post test

Dimensión de la variable dependiente (productividad)

Antes de hallar la productividad después de la implementación, se procede hacer el cálculo de la capacidad instalada y los requerimientos programados, esto con la ayuda del nuevo tiempo estándar obtenido anteriormente.

Tabla 33. Cálculo de la capacidad instalada Post test.

CAPACIDAD INSTALADA				
NUMERO DE TRABAJADORES x TIEMPO QUE LABORAN c/u				
TIEMPO ESTÁNDAR				
NUMERO DE TRABAJADORES	TIEMPO QUE LABORAS c/u		TIEMPO ESTÁNDAR	CAPACIDAD INSTALADA
	HORAS	MINUTOS	MINUTOS	
1.5	9	540	33.042	25

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo como resultado en la tabla anterior una capacidad instalada de 21 requerimientos, para posteriormente poder calcular los requerimientos programados del almacén.

Tabla 34. *Cálculo de los requerimientos programados Post test.*

REQUERIMIENTOS PROGRAMADOS		
CAPACIDAD INSTALADA		
FACTOR DE VALORACIÓN		
CAPACIDAD INSTALADA	FACTOR DE VALORACIÓN	ORDEN DE REQUERIMIENTOS PROGRAMADOS
25	95%	23

Fuente: Elaboración propia.

Con el cálculo presentado se obtuvo como requerimientos programados de 20, y esto nos ayudará hacer el cálculo de la eficacia.

Además de hizo el cálculo del tiempo programado de despacho, mediante el producto del número de trabajadores por los minutos trabajados durante el día, esto nos ayudará a conocer la eficiencia del despacho del almacén.

Tabla 35. *Cálculo del tiempo de despacho programado.*

TIEMPO DE DESPACHO PROGRAMADO			
NUMERO DE TRABAJADORES x TIEMPO QUE LABORAN c/u			
NUMERO DE TRABAJADORES	TIEMPO QUE LABORAS c/u		TIEMPO DE DESPACHO PROGRAMADO
	HORAS	MINUTOS	
1.5	9	540	810

Fuente: Elaboración propia.

Con la ayuda de los datos obtenidos anteriormente, se realizó el cálculo de la productividad del post test.

Tabla 36. Post test- Productividad

DATOS GENERALES								
AUTORES		Gutierrez Zelada Adriana		ÁREA	Almacén			
		Merino Rodriguez Fabiola Lucila		MÉTODO	POST TEST			
EMPRESA		JR.Acosta S.A.C.		TÉCNICA	Observación			
Nº Días	Fecha	Orden de requerimientos programados	Orden de requerimientos despachados	Tiempo de despacho programado (min)	Tiempo total de despacho (min)	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
1	24/08/2020	23	19	810	559	69%	83%	57%
2	25/08/2020	23	20	810	645	80%	87%	69%
3	26/08/2020	23	21	810	655	81%	91%	74%
4	27/08/2020	23	19	810	730	90%	83%	74%
5	28/08/2020	23	18	810	734	91%	78%	71%
6	31/08/2020	23	19	810	680	84%	83%	69%
7	1/09/2020	23	21	810	625	77%	91%	70%
8	2/09/2020	23	20	810	589	73%	87%	63%
9	3/09/2020	23	19	810	620	77%	83%	63%
10	4/09/2020	23	17	810	590	73%	74%	54%
11	7/09/2020	23	20	810	653	81%	87%	70%
12	8/09/2020	23	21	810	645	80%	91%	73%
13	9/09/2020	23	17	810	599	74%	74%	55%
14	10/09/2020	23	18	810	660	81%	78%	64%
15	11/09/2020	23	19	810	634	78%	83%	65%
16	14/09/2020	23	20	810	745	92%	87%	80%
17	15/09/2020	23	18	810	620	77%	78%	60%
18	16/09/2020	23	16	810	632	78%	70%	54%
19	17/09/2020	23	17	810	520	64%	74%	47%
20	18/09/2020	23	20	810	590	73%	87%	63%
21	21/09/2020	23	18	810	599	74%	78%	58%
22	22/09/2020	23	19	810	620	77%	83%	63%
23	23/09/2020	23	18	810	610	75%	78%	59%
24	24/09/2020	23	19	810	611	75%	83%	62%
25	25/09/2020	23	17	810	560	69%	74%	51%
26	28/09/2020	23	20	810	455	56%	87%	49%
27	29/09/2020	23	19	810	555	69%	83%	57%
28	30/09/2020	23	21	810	545	67%	91%	61%
29	1/10/2020	23	20	810	533	66%	87%	57%
30	2/10/2020	23	19	810	460	57%	83%	47%
TOTAL		690	569	24300	18273	75%	82%	62%

Fuente: Elaboración propia.

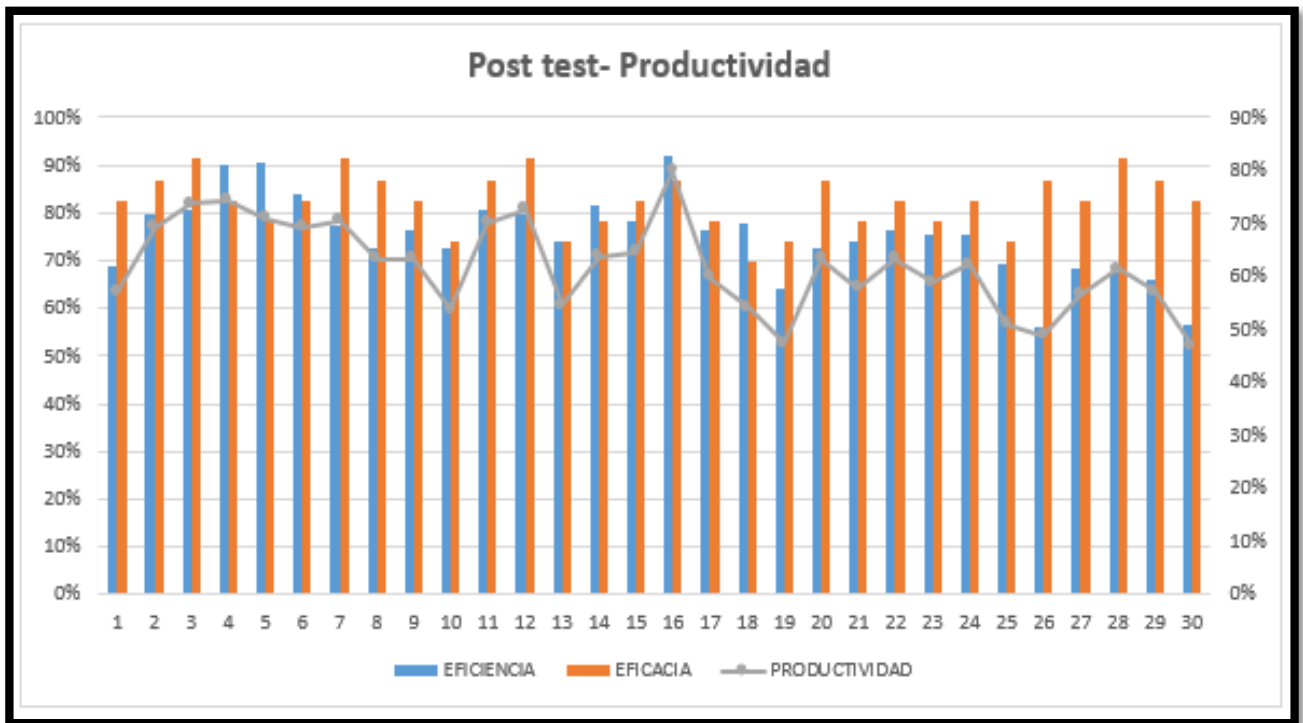


Figura 28. Gráfico del post test- productividad.

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado del post test respecto a los indicadores eficiencia y eficacia, se obtuvo un porcentaje del 75% y 82% respectivamente, teniendo como resultado de la productividad del 62%, para posteriormente poder hacer las respectivas comparaciones en el punto de resultados y determinar si mediante la implementación de la mejora, se logró una disminución o incremento de la dependiente.

Dimensión de la variable independiente (recepción. Almacenamiento y despacho)

Tabla 37. Post test- Cumplimiento de plazo.

DATOS GENERALES				
AUTORES	Gutierrez Zelada Adriana		ÁREA	Almacén
	Rodriguez Merino Fabiola Lucila		MÉTODO	POST TEST
EMPRESA	JR Acosta S.A.C		DIMENSIÓN	Cumplimiento de plazo
Semana	Fecha	Ordenes de compra recibidas en el plazo previsto	Ordenes de compra programadas	Cumplimiento de plazo
1	Del 24/ 08 al 28/08	5	6	83%
2	Del 31/08 al 04/09	6	6	100%
3	Del 07/09 al 11/09	4	6	67%
4	Del 14/09 al 18/09	5	6	83%
5	Del 21/09 al 25/09	6	6	100%
6	Del 28/09 al 02/10	5	6	83%
TOTAL		31	36	86%

Fuente: Elaboración propia

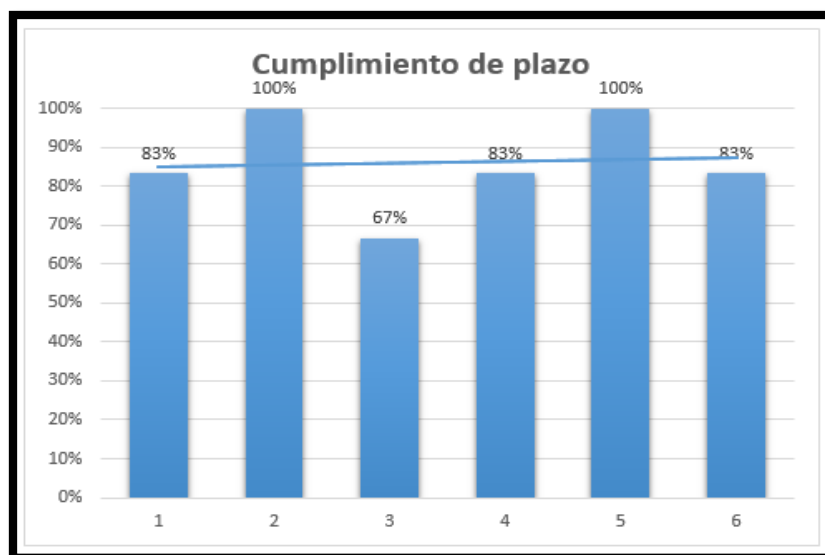


Figura 29. Gráfico cumplimiento de plazo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38. Post test- Exactitud de inventario.

DATOS GENERALES						
AUTORES	Gutierrez Zelada Adriana		ÁREA		Almacén	
	Rodriguez Merino Fabiola		MÉTODO		POST TEST	
EMPRESA	JR Acosta S.A.C		DIMENSIÓN		Exactitud de inventario	
Fecha	Materiales	Descripción	Inventario teórico	Inventario físico	Valor de diferencias	Exactitud de inventario
24/08/2020	BOTELLAS	625 ML	4746	4645	101	97.87%
		1.0 LT	5560	5560	0	100.00%
		2.5 LT	3324	3250	74	97.77%
		7.0 LT	0	0	0	0.00%
	ETIQUETAS	625 ML	16500	16120	380	97.70%
		1.0 LT	7524	7524	0	100.00%
		2.5 LT	5276	5270	6	99.89%
	FUNDAS	7.0 LT	1520	1210	310	79.61%
		625 ML	1230	1230	0	100.00%
		1.0 LT	15	10	5	66.67%
		2.5 LT	1240	1210	30	97.58%
	TAPAS Y ASAS	7.0 LT	350	300	50	85.71%
		S. FINISH	23567	23510	57	99.76%
DEPORT		5345	5310	35	99.35%	
TAPON		0	0	0	0.00%	
7/09/2020	BOTELLAS	ASA	200	200	0	100.00%
		625 ML	5250	5159	91	98.27%
		1.0 LT	2347	2330	17	99.28%
		2.5 LT	2512	2500	12	99.52%
	ETIQUETAS	7.0 LT	50	40	10	80.00%
		625 ML	17458	17230	228	98.69%
		1.0 LT	6345	6270	75	98.82%
		2.5 LT	6045	5743	302	95.00%
	FUNDAS	7.0 LT	100	45	55	45.00%
		625 ML	748	735	13	98.26%
		1.0 LT	2745	2740	5	99.82%
		2.5 LT	3765	3700	65	98.27%
	TAPAS Y ASAS	7.0 LT	190	100	90	52.63%
S. FINISH		7324	7250	74	98.99%	
DEPORT		12912	12848	64	99.50%	
TAPON		3957	3845	112	97.17%	
21/09/2020	BOTELLAS	ASA	80	73	7	91.25%
		625 ML	5736	5676	60	98.95%
		1.0 LT	3756	3680	76	97.98%
		2.5 LT	3865	3760	105	97.28%
	ETIQUETAS	7.0 LT	75	55	20	73.33%
		625 ML	10453	10450	3	99.97%
		1.0 LT	9860	9810	50	99.49%
		2.5 LT	4679	4670	9	99.81%
	FUNDAS	7.0 LT	78	78	0	100.00%
		625 ML	2745	2645	100	96.36%
		1.0 LT	3428	3400	28	99.18%
		2.5 LT	3528	3489	39	98.89%
	TAPAS Y ASAS	7.0 LT	187	187	0	100.00%
S. FINISH		8367	8290	77	99.08%	
DEPORT		9263	9262	1	99.99%	
TAPON		2745	2640	105	96.17%	
TOTAL						90.18%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39. Post test- Registros sin problemas.

DATOS GENERALES					
AUTORES	Gutierrez Zelada Adriana			ÁREA	Almacén
	Rodriguez Merino Fabiola Lucila			MÉTODO	POST TEST
EMPRESA	JR Acosta S.A.C			DIMENSIÓN	Registros sin problemas
Nº Días	Fecha	Nº Total de registros	Nº Registros sin errores	Nº Registros con errores	% Registros sin problemas
1	24/08/2020	19	15	4	79%
2	25/08/2020	20	15	5	75%
3	26/08/2020	21	20	1	95%
4	27/08/2020	19	15	4	79%
5	28/08/2020	18	13	5	72%
6	31/08/2020	19	17	2	89%
7	1/09/2020	21	17	4	81%
8	2/09/2020	20	19	1	95%
9	3/09/2020	19	17	2	89%
10	4/09/2020	17	16	1	94%
11	7/09/2020	20	19	1	95%
12	8/09/2020	21	18	3	86%
13	9/09/2020	17	16	1	94%
14	10/09/2020	18	15	3	83%
15	11/09/2020	19	16	3	84%
16	14/09/2020	20	19	1	95%
17	15/09/2020	18	17	1	94%
18	16/09/2020	16	14	2	88%
19	17/09/2020	17	13	4	76%
20	18/09/2020	20	17	3	85%
21	21/09/2020	18	15	3	83%
22	22/09/2020	19	17	2	89%
23	23/09/2020	18	13	5	72%
24	24/09/2020	19	19	0	100%
25	25/09/2020	17	15	2	88%
26	28/09/2020	20	17	3	85%
27	29/09/2020	19	18	1	95%
28	30/09/2020	21	20	1	95%
29	1/10/2020	20	20	0	100%
30	2/10/2020	19	18	1	95%
TOTAL		569	500	69	88%

Fuente: Elaboración propia.

Análisis económico- Financiero

Costos mensuales- Pre test

Líneas abajo se detallará los costos mensuales antes de la implementación con respecto a los costos de almacenamiento:

Tabla 40. Costo mensual mano de obra - Pre test

Sueldo	Trabajador 1 (operario)	Trabajador 2 (encargado)	Total
Sueldo x Mes (sin beneficios)	S/ 1,000.00	S/ 1,500.00	S/ 2,500.00
Sueldo x año (sin beneficios)	S/ 12,000.00	S/ 18,000.00	S/ 30,000.00
Gratificación julio	S/ 1,000.00	S/ 1,500.00	S/ 2,500.00
Gratificación diciembre	S/ 1,000.00	S/ 1,500.00	S/ 2,500.00
Cts (anual)	S/ 1,000.00	S/ 1,500.00	S/ 2,500.00
Essalud 9% (Anual)	S/ 1,080.00	S/ 1,620.00	S/ 2,700.00
Beneficios	S/ 4,080.00	S/ 6,120.00	S/ 10,200.00
Sueldo x año (con beneficios)	S/ 16,080.00	S/ 24,120.00	S/ 40,200.00
Sueldo x mes (con beneficios)	S/ 1,340.00	S/ 2,010.00	S/ 3,350.00

Tiempo	Trabajador 1 (operario)	Trabajador 2 (encargado)	Total
Minutos	60	60	
Horas	9	9	
Diarios (minutos)	540	270	810
Mensual (días)	26	26	26
Mensual (minutos)	14040	7020	21060

Costo x minuto	S/ 0.10	S/ 0.29	S/ 0.16
----------------	---------	---------	---------

Requerimientos diarios	Tiempo estandar	Tiempo x día	Tiempo x mes	Costo mensual
17	45.517	773.789	20118.514	S/ 3,200.24

Fuente: Elaboración propia.

En los cuadros presentados líneas arriba, se obtuvo un cálculo del costo mensual por mano de obra de S/. 3,200.24 del pre test.

Tabla 41. Costo mensual gastos indirectos - Pre test.

Descripción	Costo total
Energía eléctrica	S/ 200.00
Internet	S/ 80.00
Movilidad	S/ 100.00
Alquiler	S/ 1,138.00
	S/ 1,518.00

Fuente: Elaboración propia.

Los costos mensuales (pre test) es un total de S/4,718.24 que se tiene que tomar en cuenta:

Tabla 42. Costo mensual resumen- Pre test.

Costo mensual	Total
Costo de mano de obra	S/ 3,200.24
Gastos indirectos	S/ 1,518.00
Total	S/ 4,718.24

Fuente: Elaboración propia.

Costos mensuales – Post test.

Líneas abajo se detallará los costos mensuales después de la implementación:

Tabla 43. Costo de mano de obra - Post test.

Sueldo	Trabajador 1 (operario)	Trabajador 2 (encargado)	Total
Sueldo x Mes (sin beneficios)	S/ 1,000.00	S/ 1,500.00	S/ 2,500.00
Sueldo x año (sin beneficios)	S/ 12,000.00	S/ 18,000.00	S/ 30,000.00
Gratificación julio	S/ 1,000.00	S/ 1,500.00	S/ 2,500.00
Gratificación diciembre	S/ 1,000.00	S/ 1,500.00	S/ 2,500.00
Cts (anual)	S/ 1,000.00	S/ 1,500.00	S/ 2,500.00
Essalud 9% (Anual)	S/ 1,080.00	S/ 1,620.00	S/ 2,700.00
Beneficios	S/ 4,080.00	S/ 6,120.00	S/ 10,200.00
Sueldo x año (con beneficios)	S/ 16,080.00	S/ 24,120.00	S/ 40,200.00
Sueldo x mes (con beneficios)	S/ 1,340.00	S/ 2,010.00	S/ 3,350.00

Tiempo	Trabajador 1 (operario)	Trabajador 2 (encargado)	Total
Minutos	60	60	
Horas	9	9	
Diarios (minutos)	540	270	810
Mensual (días)	26	26	26
Mensual (minutos)	14040	7020	21060

Costo x minuto	S/ 0.10	S/ 0.29	S/ 0.16
-----------------------	---------	---------	----------------

Requerimientos diarios	Tiempo estandar	Tiempo x día	Tiempo x mes	Costo mensual
17	33.042	561.7082538	14604.4146	S/ 2,323.11

Fuente: Elaboración propia.

En los cuadros presentados líneas arriba, se obtuvo un cálculo del costo mensual por mano de obra de S/. 2,323.11 del post test.

Tabla 44. *Gastos indirectos - Post test.*

Descripción	Costo total
Energía eléctrica	S/ 200.00
Internet	S/ 80.00
Movilidad	S/ 100.00
Alquiler	S/ 1,138.00
	S/ 1,518.00

Fuente: Elaboración propia.

El costo mensual (post test) asciende a S/3,841.11 y de debe tener en cuenta:

Tabla 45. *Costo mensual resumen - Post test.*

Costo mensual	Total
Costo de mano de obra	S/ 2,323.11
Gastos indirectos	S/ 1,518.00
Total	S/ 3,841.11

Fuente: Elaboración propia.

Con base en los detalles anteriores de los costos mensuales previos a la implementación (pre-test) y posteriores a la implementación (post-test), la siguiente tabla resume los costos mensuales:

Tabla 46. Costo mensual - Pre y post test.

	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mano de obra	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24
Mano de obra	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24	S/ 3,200.24
Energía eléctrica	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00
Internet	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00
Movilidad	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00
Tiempo invertido de tesis	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00
Gastos indirectos	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00
Costo de almacenamiento- Pre test	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24
Mano de obra	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11
Mano de obra	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11	S/ 2,323.11
Energía eléctrica	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00	S/ 200.00
Internet	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00	S/ 80.00
Movilidad	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00
Tiempo invertido de tesis	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00	S/ 1,138.00
Gastos indirectos	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00	S/ 1,518.00
Costo de almacenamiento- Post test	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11

Fuente: Elaboración propia.

En base al cuadro de costos mensuales desarrollado anteriormente se concluye que: el costo mensual antes de la implementación (pre-test) es de S/. 4,718.24, y el costo mensual posterior a la implementación (post-test) es de S/ 3841.11.

Por otro lado, es importante señalar que se determinó el costo mensual de la mano de obra al fijar la cantidad de requerimientos que pueden ser atendidos antes de la prueba (17 requerimientos) y se comparó el mismo monto de requerimientos que podrían ser atendidos después de la prueba (considerando que se podía atender 23 requerimientos) mediante la diferencia en el tiempo estándar establecido para ambos escenarios. Esto nos permite observar que el ahorro de tiempo se traduce en un ahorro económico, porque el costo de mano de M.O. antes de la prueba era de S/ 3,200.24 mientras que después de la implementación se redujo a S/ 2323.11.

Además, se realizó un cálculo independiente considerando que antes de la implementación se atendían 17 requerimientos diarios, mientras que después de la implementación se logran atender 23 requerimientos diarios, lo cual representa un incremento de 6 atenciones de requerimientos al día.

Tabla 47. *Aumento de atención de requerimientos.*

Requerimientos pre test	Requerimientos post test	Requerimientos diarios
17	23	6

Requerimientos diarios	Tiempo estandar requerido	Tiempo x día	Tiempo x mes	Costo mensual
6	33.04	198.2499719	5947.499158	S/ 713.70

Fuente: Elaboración propia.

Por esta razón, la tabla refleja que los 6 requerimientos adicionales que se están gestionando tienen un costo mensual de S/ 713.70, lo cual se considera un ahorro dado que se están ejecutando dentro del horario laboral.

Tabla 48. Cálculo del ahorro - Pre y post test.

	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Costo pre test	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24	S/ 4,718.24
Costo post test	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11	S/ 3,841.11
Diferencia de costos	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12
Aumento de atención de requerimientos	S/ 713.70	S/ 713.70	S/ 713.70	S/ 713.70	S/ 713.70	S/ 713.70	S/ 713.70	S/ 713.70	S/ 713.70	S/ 713.70	S/ 713.70	S/ 713.70
Ahorro	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla, podemos observar que la diferencia de los costos mensuales entre el pre-test y el post-test es de S/ 877.12 menos en el post-test. Así mismo y de acuerdo a lo ya detallado líneas arriba a esto se le suma el ahorro mensual de S/ 713.70 por el aumento de atenciones de requerimientos, el cual resulta un ahorro total mensual de S/ 1,590.82.

En la siguiente tabla que se representa líneas abajo, se muestra el desarrollo del flujo de caja con los datos que se han obtenido de analizar los costos mensuales y el ahorro:

Tabla 49. Flujo de caja.

		Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ahorro anual		S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82
Ingreso		S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82
Diferencia de costos		S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12	S/ 877.12
Mantenimiento		S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00	S/ 250.00
Egreso		S/ 1,127.12	S/ 1,127.12	S/ 1,127.12	S/ 1,127.12	S/ 1,127.12	S/ 1,127.12	S/ 1,127.12	S/ 1,127.12	S/ 1,127.12	S/ 1,127.12	S/ 1,127.12	S/ 1,127.12
Inversión	-S/ 16,647.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82	S/ 1,590.82

Calculo del VAN	S/ 1,257.20	
Costo de Oportunidad del capital (COK)	1%	Anual 12,7%
Calculo del TIR	2%	26,8% anual
Calculo del ratio B/C	S/ 1.08	

Fuente: Elaboración propia.

Se observa el costo de oportunidad del capital (COK), el cual es la mínima rentabilidad que exige la gerencia de la empresa para realizar o invertir en un proyecto (Ver anexo 38). Teniendo un retorno anual de 12,7 %. Así mismo, el TIR es la tasa de interés o rentabilidad que genera el proyecto, obteniendo una tasa anual de 26,8%, se encargará de medir la rentabilidad de una inversión. Finalmente, se observa que el TIR calculado es mayor al COK, entonces la gerencia aprueba el proyecto y continuar con la inversión.

3.6 Método de análisis de datos

En el presente proyecto de investigación el análisis de datos a nivel descriptivo se utilizó el programa Microsoft Excel 2016, para la realización de gráficos y tablas para posteriormente determinar el incremento de cada indicador. Así mismo, para el análisis a nivel inferencial, se utilizó el software SPSS versión 24, el cual permitió procesar todos los datos obtenidos y se desarrolló el estudio estadístico.

3.7 Aspectos éticos

El actual proyecto de investigación se adhiere a los aspectos éticos establecidos en la guía del estudiante de la Universidad César Vallejo. En particular, se enfoca en el punto 5.5 sobre Integridad académica, que trata sobre la importancia de los valores en la búsqueda del conocimiento y en todas las actividades académicas. Además, se hace referencia al punto 5.5.4 que trata sobre las normas de la legislación peruana relacionadas con el plagio. En esta investigación, los datos se recopilan de manera transparente y se respetan los derechos de autoría, incluyendo conceptos, fórmulas, gráficos y otros elementos. Para verificar la autoría, se proporcionan referencias bibliográficas que indican claramente la fuente de donde se obtiene la información. El cumplimiento de la norma ISO 690 nos permite actuar de manera responsable, ética y legal en el uso de la información en nuestros trabajos académicos.

IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

En el siguiente punto, se llevó a cabo un análisis descriptivo entre el periodo del pre y post test de la implementación de las mejoras en el área de almacén, donde los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Variable dependiente: Productividad

A continuación, se presentan los datos recopilados de la variable dependiente tanto antes como después de la implementación:

Tabla 50. Resultado - Productividad

Productividad		
N° Días	Pre test	Post test
1	46%	57%
2	52%	69%
3	47%	74%
4	59%	74%
5	42%	71%
6	49%	69%
7	58%	70%
8	65%	63%
9	49%	63%
10	50%	54%
11	57%	70%
12	48%	73%
13	59%	55%
14	51%	64%
15	61%	65%
16	60%	80%
17	49%	60%
18	56%	54%
19	53%	47%
20	58%	63%
21	55%	58%
22	49%	63%
23	65%	59%
24	46%	62%
25	44%	51%
26	48%	49%
27	55%	57%
28	46%	61%
29	45%	57%
30	38%	47%
Total	52%	62%

Fuente: Elaboración propia.

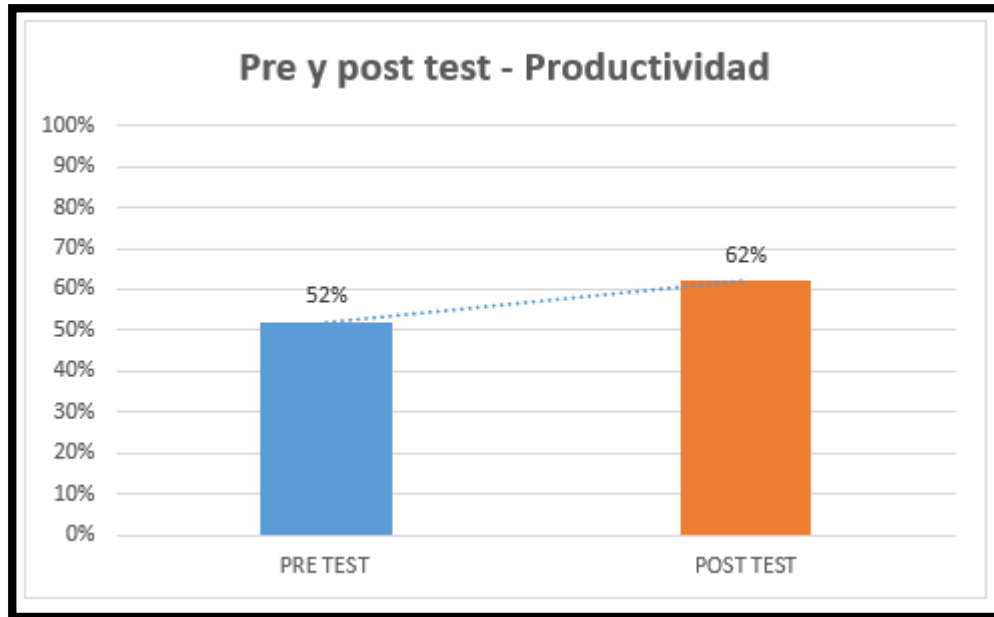


Figura 30. Gráfico pre y post test Productividad.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la figura anterior 30, se observa que hubo un incremento en la variable dependiente productividad, debido al incremento respectivo de sus indicadores eficiencia y eficacia, gracias a las mejoras de la gestión que hubo en el área, teniendo un mayor control y organización.

$$\text{Incremento productividad} = \frac{\text{productividad anterior} - \text{productividad actual}}{\text{productividad anterior}} \times 100$$

Figura 31. Cálculo del incremento de la productividad.

Fuente: Elaboración propia.

Entonces:

$$\text{Incremento productividad} = \frac{52-62}{52} \times 100 = 19\%$$

En el cálculo presentado, se obtuvo que el incremento de la productividad después de la implementación de la mejora fue de un 19%.

✚ **Dimensión:** Eficiencia

✚ **Indicador:** Eficiencia

Líneas abajo se observa los datos obtenidos del indicador eficiencia en los 30 días antes (desde el 18 de Mayo al 26 de Junio) y los 30 días después (desde el 24 de Agosto hasta el 2 de Octubre) de la implementación de la mejora.

Tabla 51. Resultado - Eficiencia

Eficiencia		
N° Días	Pre test	Post test
1	66%	69%
2	80%	80%
3	78%	81%
4	80%	90%
5	80%	91%
6	84%	84%
7	73%	77%
8	77%	73%
9	67%	77%
10	73%	73%
11	76%	81%
12	81%	80%
13	60%	74%
14	71%	81%
15	63%	78%
16	53%	92%
17	51%	77%
18	51%	78%
19	52%	64%
20	69%	73%
21	57%	74%
22	77%	77%
23	67%	75%
24	75%	75%
25	80%	69%
26	53%	56%
27	74%	69%
28	71%	67%
29	56%	66%
30	68%	57%
Total	69%	75%

Fuente: Elaboración propia.

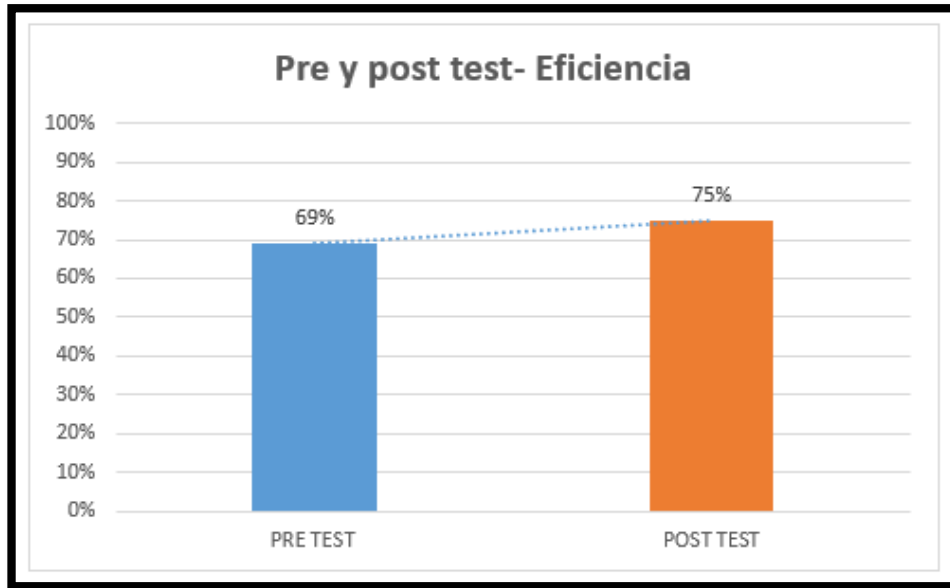


Figura 32. Gráfico pre y post test Eficiencia

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la figura anterior 32, se observa que hubo un incremento en la dimensión de eficiencia, en el pre test se obtuvo un resultado de 69% y en el post test de 75%, esto como efecto de la mejora realizada en el área, al tener un mejor almacenamiento y distribución de los insumos, una mejor organización y orden, se pudo simplificar las operaciones indirectas que retrasaban el proceso del despacho.

Figura. Calculo del incremento del indicador registros sin problemas.

$$\% \text{ Incremento de la eficiencia} = \frac{\text{eficiencia actual} - \text{eficiencia anterior}}{\text{eficiencia anterior}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

Entonces:

$$\% \text{ Incremento de la eficiencia} = \frac{75-69}{69} \times 100 = 8.6\%$$

En el cálculo presentado, se obtuvo que el incremento de la eficiencia después de la implementación de la mejora fue de un 8.6%

✚ **Dimensión:** Eficacia

✚ **Indicador:** Eficacia

Líneas abajo se observa los datos obtenidos del indicador eficacia en los 30 días antes (desde el 18 de mayo al 26 de junio) y los 30 días después (desde el 24 de agosto hasta el 2 de octubre) de la implementación de la mejora.

Tabla 52. Resultado - Eficacia.

Eficacia		
Nº Días	Pre test	Post test
1	76%	83%
2	59%	87%
3	65%	91%
4	76%	83%
5	76%	78%
6	76%	83%
7	88%	91%
8	82%	87%
9	76%	83%
10	71%	74%
11	76%	87%
12	71%	91%
13	76%	74%
14	82%	78%
15	94%	83%
16	82%	87%
17	65%	78%
18	82%	70%
19	71%	74%
20	71%	87%
21	82%	78%
22	65%	83%
23	71%	78%
24	76%	83%
25	76%	74%
26	76%	87%
27	71%	83%
28	76%	91%
29	76%	87%
30	76%	83%
Total	75%	82%

Fuente: Elaboración propia.

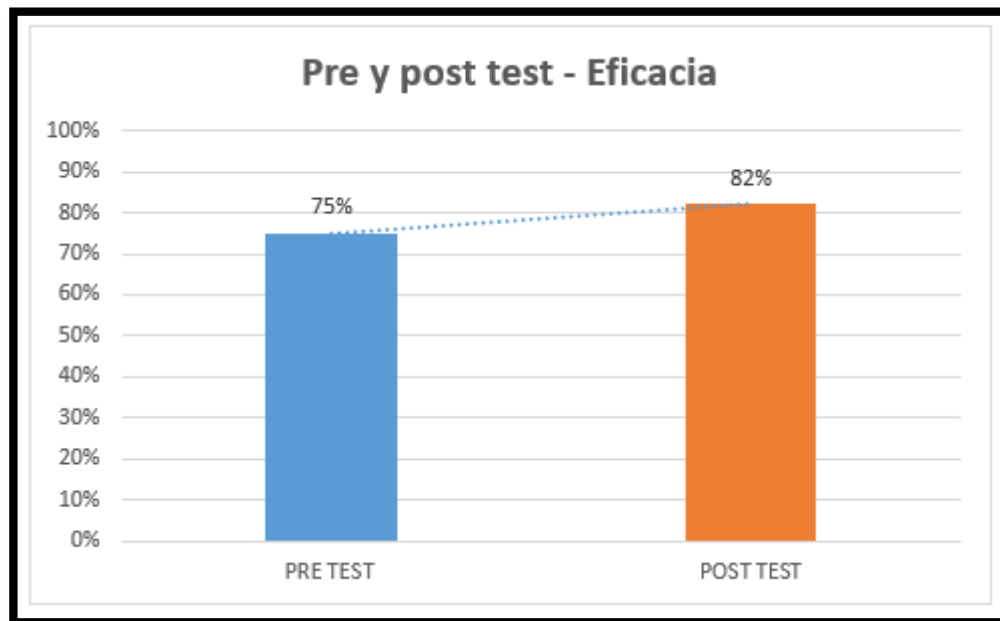


Figura 33. Gráfico pre y post test Eficacia.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la figura anterior 33, se observa que hubo un incremento en el indicador de eficacia, en el pre test se obtuvo un resultado de 75% y en el post test de 82%, esto a consecuencia de la implementación de la mejora, donde se obtuvo un plan de trabajo y un orden en los procesos, se pudo mejorar en las entregas a tiempo de los insumos programados, para no parar con la producción programada.

Figura. Calculo del incremento del indicador registros sin problemas.

$$\% \text{ Incremento de la eficacia} = \frac{\text{Eficacia actual} - \text{Eficacia anterior}}{\text{Eficacia anterior}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

Entonces:

$$\% \text{ Incremento de la eficacia} = \frac{82 - 75}{75} \times 100 = 9.3\%$$

En el cálculo presentado, se obtuvo que el incremento de la eficacia después de la implementación de la mejora fue de un 9.3%

Variable independiente: Gestión de almacenes

✚ **Dimensión:** Recepción

✚ **Indicador:** Cumplimiento de plazo

Líneas abajo se observa los datos obtenidos del indicador cumplimiento de plazo en los 30 días antes (desde el 18 de mayo al 26 de junio) y los 30 días después (desde el 24 de agosto hasta el 2 de octubre) de la implementación de la mejora.

Tabla 53. Resultados- Cumplimiento de plazo.

Cumplimiento de plazo		
Semana	Pre test	Post test
1	50%	83%
2	33%	100%
3	67%	67%
4	50%	83%
5	67%	100%
6	33%	83%
Total	50%	86%

Fuente: Elaboración propia.

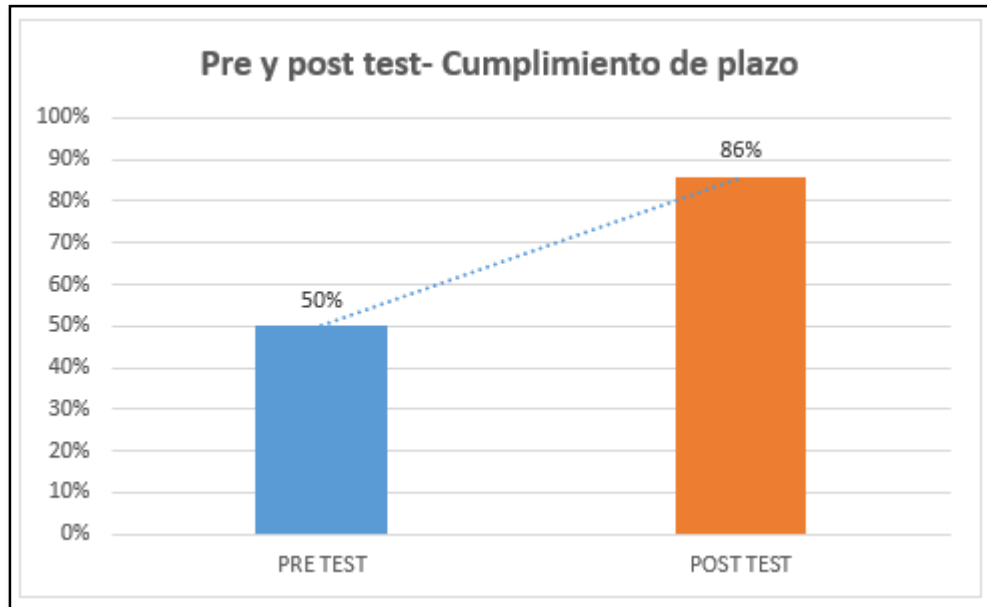


Figura 34. Gráfico pre y post test cumplimiento de plazo.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Como se observa en la figura 34, si hubo un incremento en la dimensión de recepción con el indicador de cumplimiento de plazo en este caso de las órdenes de compras, en el pre test se obtuvo un resultado de 50% y en el post test 86%, esto quiere decir que, mediante la gestión de almacenes, específicamente en el indicador de gestión para la evaluación del proveedor, ayudó a dar informe al área de compras y de esa manera se tomó las medidas para la corrección de dicho problema.

Figura. Cálculo del incremento del indicador cumplimiento de plazo.

$$\% \text{ Incremento de Cumplimiento de Plazo} = \frac{\text{CP actual} - \text{CP anterior}}{\text{CP anterior}} \times 100$$

Entonces:

$$\% \text{ Incremento de Cumplimiento de Plazo} = \frac{86 - 50}{50} \times 100 = 72\%$$

En el cálculo presentado, se obtuvo que el incremento del cumplimiento de plazo después de la implementación de la mejora fue de 72%.

✚ **Dimensión:** Almacenamiento

✚ **Indicador:** Exactitud de inventario

Líneas abajo se observa los datos obtenidos del indicador exactitud de inventario en los 30 días antes (desde el 18 de Mayo al 15 de Junio) y los 30 días después (desde el 24 de Agosto hasta el 21 de Setiembre) de la implementación de la mejora.

Tabla 54. Resultado- Exactitud de inventario.

Exactitud de inventario				
Item	Materiales	Descripción	Pret test	Post test
1	BOTELLAS	625 ML	80%	98%
		1.0 LT	79%	100%
		2.5 LT	37%	98%
		7.0 LT	0%	0%
	ETIQUETAS	625 ML	87%	98%
		1.0 LT	59%	100%
		2.5 LT	67%	100%
		7.0 LT	68%	80%
	FUNDAS	625 ML	78%	100%
		1.0 LT	67%	67%
		2.5 LT	56%	98%
		7.0 LT	65%	86%
	TAPAS Y ASAS	S. FINISH	81%	100%
DEPORT		85%	99%	
TAPON		0%	0%	
ASA		75%	100%	
2	BOTELLAS	625 ML	72%	98%
		1.0 LT	80%	99%
		2.5 LT	80%	100%
		7.0 LT	75%	80%
	ETIQUETAS	625 ML	86%	99%
		1.0 LT	76%	99%
		2.5 LT	83%	95%
		7.0 LT	76%	45%
	FUNDAS	625 ML	69%	98%
		1.0 LT	82%	100%
		2.5 LT	84%	98%
		7.0 LT	54%	53%
	TAPAS Y ASAS	S. FINISH	77%	99%
DEPORT		92%	100%	
TAPON		90%	97%	
ASA		92%	91%	
3	BOTELLAS	625 ML	79%	99%
		1.0 LT	62%	98%
		2.5 LT	78%	97%
		7.0 LT	81%	73%
	ETIQUETAS	625 ML	76%	100%
		1.0 LT	91%	99%
		2.5 LT	68%	100%
		7.0 LT	86%	100%
	FUNDAS	625 ML	82%	96%
		1.0 LT	85%	99%
		2.5 LT	66%	99%
		7.0 LT	64%	100%
	TAPAS Y ASAS	S. FINISH	83%	99%
DEPORT		86%	100%	
TAPON		74%	96%	
ASA		82%	100%	
Total			73%	90%

Fuente: Elaboración propia.

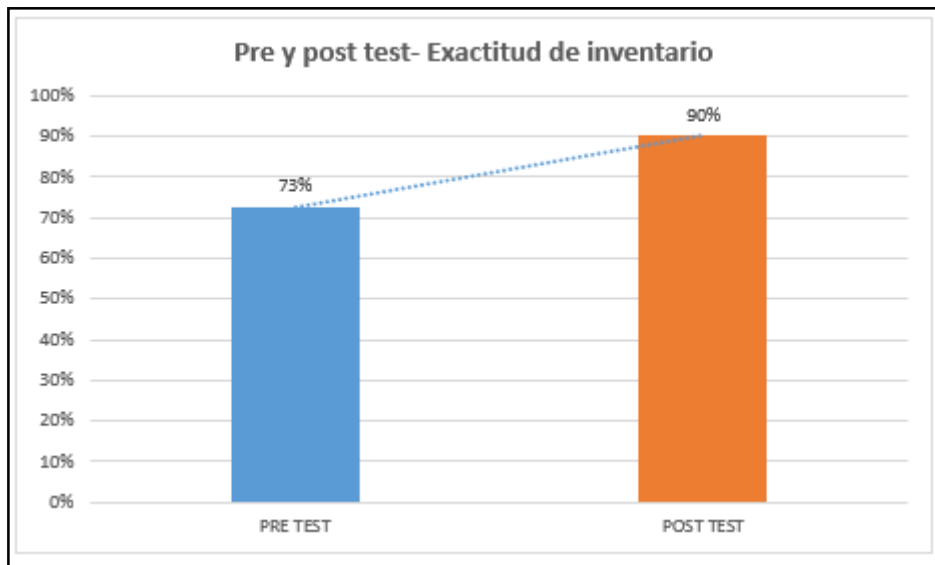


Figura 35. Gráfico pre y post test exactitud de inventario.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la figura anterior 35, se observa que hubo un incremento en la dimensión almacenamiento con el indicador exactitud de inventario, en el pre test se obtuvo un resultado de 73% y en el post test de 90%, esto debido al orden y adecuado almacenamiento mediante el método ABC, además a las capacitaciones que se le realizó al personal para poder llevar un adecuado control del área.

Figura. Calculo del incremento del indicador exactitud de inventario.

$$\% \text{ Incremento de la Exactitud de Inventario} = \frac{\text{EI actual} - \text{EI anterior}}{\text{EI anterior}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

Entonces:

$$\% \text{ Incremento de la Exactitud de Inventario} = \frac{90 - 73}{73} \times 100 = 23\%$$

En el cálculo presentado, se obtuvo que el incremento de la exactitud de inventario después de la implementación de la mejora fue de un 23%.

✚ **Dimensión:** Despacho

✚ **Indicador:** Registros sin problemas

Líneas abajo se observa los datos obtenidos del indicador registros sin problemas en los 30 días antes (desde el 18 de mayo al 26 de junio) y los 30 días después (desde el 24 de agosto hasta el 2 de octubre) de la implementación de la mejora.

Tabla 55. Resultado- Registros sin problemas.

Registros sin problemas		
N° Días	Pre test	Post test
1	38%	79%
2	50%	75%
3	64%	95%
4	85%	79%
5	54%	72%
6	46%	89%
7	67%	81%
8	79%	95%
9	54%	89%
10	50%	94%
11	62%	95%
12	42%	86%
13	77%	94%
14	79%	83%
15	88%	84%
16	93%	95%
17	45%	94%
18	57%	88%
19	92%	76%
20	58%	85%
21	64%	83%
22	55%	89%
23	83%	72%
24	92%	100%
25	77%	88%
26	85%	85%
27	50%	95%
28	69%	95%
29	100%	100%
30	77%	95%
Total	68%	88%

Fuente: Elaboración propia.

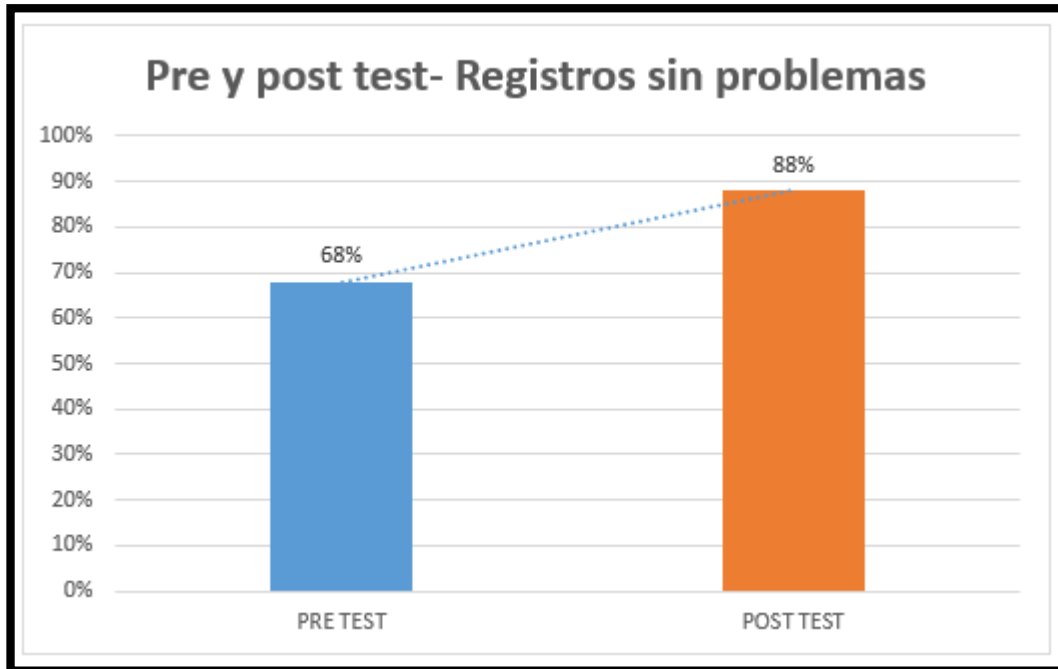


Figura 36. Gráfico pre y post test registros sin problemas.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la figura anterior 36, se observa que hubo un incremento en la dimensión de despacho con el indicador de registros sin problemas, en el pre test se obtuvo un resultado de 68% y en el post test de 88%, esto debido a que se empezó a ejecutar correctamente los registros, y de esa manera se tiene controlado cada insumo que sale del almacén, para así poder realizar el inventario.

Figura. Cálculo del incremento del indicador registros sin problemas.

$$\% \text{ Incremento de Registros sin Problemas} = \frac{\text{RSP actual} - \text{RSP anterior}}{\text{RSP anterior}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia

Entonces:

$$\% \text{ Incremento de Registros sin Problemas} = \frac{88 - 68}{68} \times 100 = 29\%$$

En el cálculo presentado, se obtuvo que el incremento de los registros sin problemas después de la implementación de la mejora fue de un 29%.

Análisis inferencial

Seguidamente, se llevó a cabo el análisis inferencial utilizando el software IBM SPSS Statistics, con el propósito de poner a prueba las hipótesis formuladas en el proyecto de investigación.

Análisis inferencial de la hipótesis general

Con el fin de analizar la hipótesis general del proyecto, se evaluó si los datos de las series Pre_Productividad y Post_Productividad adquieren una distribución paramétrica, se determinó que los datos usados son iguales a 30. Para ello, se llevó a cabo un análisis de normalidad utilizando la prueba de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$. los datos de la serie poseen un comportamiento no paramétrico.

Si $p \text{ valor} > 0.05$. los datos de la serie poseen un comportamiento paramétrico.

Tabla 56. Prueba de normalidad de la Productividad con Shapiro Wilk

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_PRODUCTIVIDAD	,116	30	,200 [*]	,967	30	,454
POST_PRODUCTIVIDAD	,102	30	,200 [*]	,978	30	,772

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM SPSS Statistics.

Los resultados de la tabla muestran que los valores de significancia (Sig.) tanto para la Pre_Productividad como para la Post_Productividad son superiores a 0.05. Según la regla de decisión presentada, se concluye que se puede asumir el uso de un estadígrafo paramétrico para el análisis de contraste de hipótesis. En consecuencia, se hará uso de la prueba de T-Student.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La implementación de la gestión de almacenes no mejora la productividad del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Ha: La implementación de la gestión de almacenes mejora la productividad del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 57. Comparación de la Pre_Productividad y la Post_Productividad con T-Student.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRE_PRODUCTIVIDAD	,5177874607	30	,0827449150	,0151070855
	POST_PRODUCTIVIDAD	,6202898551	30	,0849298967	,0155060067

Fuente: IBM SPSS Statistics

La tabla anterior muestra que la media de la Pre_Productividad (0,5177) es menor a la media de la Post_Productividad (0,6202), esto refiere que no se cumple la hipótesis nula **Ho:** $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, por lo tanto, se rechaza la afirmación de que la implementación de la gestión de almacenes no mejora la productividad del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020, como se planteó al inicio. Y no se rechaza la hipótesis alterna, lo que permite afirmar que: La implementación de la gestión de almacenes mejora la productividad del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Con la finalidad de ratificar si el análisis realizado es correcto, se va a proceder a evaluar el procedimiento mediante el pvalor o significancia de la prueba de T-Student a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$. los datos de la serie poseen un comportamiento no paramétrico.

Si $p \text{ valor} > 0.05$. los datos de la serie poseen un comportamiento paramétrico.

Tabla 58. Evaluación del P valor de la productividad con la prueba T student.

		Prueba de muestras emparejadas								
		Diferencias emparejadas								
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
					Inferior	Superior				
Par 1	PRE_PRODUCTIVIDAD - POST_PRODUCTIVIDAD	-,102502394	,0903600370	,0164974102	-,136243387	-,068761402	-6,213	29	,000	

Fuente: IBM SPSS Statistics

Respecto a la tabla se puede verificar que el valor de la significancia obtenido mediante la prueba T-Studente aplicada a la Productividad_Pre y Productividad_Post es de 0.000, por lo que se rechaza la hipótesis nula y no se rechaza la hipótesis alterna: La implementación de la gestión de almacenes mejora la productividad del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Análisis Inferencial de la primera hipótesis específica

Ha: La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Con la finalidad de contrastar la primera hipótesis específica, es necesario verificar inicialmente si los datos de las series Eficiencia_Pre y Eficiencia_Post, que cuentan con un total de 30 observaciones, siguen una distribución paramétrica. Para esto, se llevará a cabo un análisis de normalidad a través de la prueba de Shapiro-Wilk

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$. los datos de la serie poseen un comportamiento no paramétrico.

Si $p \text{ valor} > 0.05$. los datos de la serie poseen un comportamiento paramétrico.

Tabla 59. Prueba de normalidad de la Eficiencia con Shapiro Wilk.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_EFICIENCIA	,131	30	,200*	,916	30	,021
POST_EFICIENCIA	,119	30	,200*	,966	30	,440

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIF_EFICIENCIA	,128	30	,200*	,933	30	,058

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM SPSS Statistics

En la tabla se puede observar que las significancias (Sig.) de la Pre_Eficiencia y la Post_Eficiencia son menores a 0.05. Sin embargo, la diferencia (DIF_EFICACIA) de ambos arroja una significancia de 0.058 siendo mayor a 0.05 por lo tanto, se confirma la regla de decisión mostrada, se asume para el análisis de contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, por lo que se empleará la prueba de T-Student.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La implementación de la gestión de almacenes no mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Ha: La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

<p>Regla de decisión:</p> <p>Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$</p> <p>Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$</p>
--

Tabla 60. Comparación de la Eficiencia_Pre y Eficiencia_Post con T-Student

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRE_EFICIENCIA	,6879835391	30	,1035058286	,0188974924
	POST_EFICIENCIA	,7519753086	30	,0850634615	,0155303922

Fuente: IBM SPSS Statistics.

Se demuestra en la tabla anterior, que la media de la Pre_Eficiencia (0,6879) es menor que la media de la Post_Eficiencia (0,7519), esto quiere decir que no se cumple **H₀**: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, por lo que se rechaza la hipótesis nula la cual es, La implementación de la gestión de almacenes no mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020. Y no se rechaza la hipótesis alterna, se puede afirmar que: La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Con la finalidad de ratificar si el análisis realizado es correcto, se va a proceder a evaluar el procedimiento mediante el pvalor o significancia de la prueba de T-Student a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si p valor ≤ 0.05 . los datos de la serie poseen un comportamiento no paramétrico.

Si p valor > 0.05 . los datos de la serie poseen un comportamiento paramétrico.

Tabla 61. Evaluación del P valor de la eficiencia con la prueba T student.

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE_EFICIENCIA - POST_EFICIENCIA	-,063991770	,1098801705	,0200612827	-,105021700	-,022961840	-3,190	29	,003

Fuente: IBM SPSS Statistics

Respecto a la tabla se puede verificar que la significancia de la prueba T-Student aplicada a la Pre_Eficiencia y Post_Eficiencia es de 0.003 menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020

Análisis Inferencial de la segunda hipótesis específica

Ha: La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficacia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Para evaluar la primera hipótesis específica, es necesario inicialmente verificar si los conjuntos de datos relacionados con las mediciones Pre_Eficacia y Post_Eficacia siguen una distribución paramétrica. Dado que ambos conjuntos de datos contienen 30 observaciones cada uno, se llavará a cabo un análisis de normalidad utilizando la prueba de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$. los datos de la serie poseen un comportamiento no paramétrico.

Si $p \text{ valor} > 0.05$. los datos de la serie poseen un comportamiento paramétrico.

Tabla 62. Prueba de normalidad de la Eficacia con Shapiro Wilk.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_EFICACIA	,220	30	,001	,930	30	,049
POST_EFICACIA	,177	30	,018	,934	30	,062

a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIF_EFICACIA	,135	30	,172	,971	30	,566

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: IBM SPSS Statistics

La tabla muestra que la significancia (Sig.) de la diferencia entre Pre_Eficacia y Post_Eficacia (DIF_EFICACIA) es mayor a 0.05, Esto indica que, de acuerdo con la regla de decisión presentada, podemos asumir la utilización de un método estadístico paramétrico en el análisis de la hipótesis. En consecuencia, se aplicará la prueba de T-Student.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Ho: La implementación de la gestión de almacenes no mejora la eficacia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Ha: La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficacia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Regla de decisión:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 63. Comparación de la Eficacia_Pre y Eficacia_Post con T-Student.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRE_EFICACIA	,7549019608	30	,0725937767	,0132537497
	POST_EFICACIA	,8246376812	30	,0587590122	,0107278788

Fuente: IBM SPSS Statistics

Se demuestra en la tabla anterior, que la media de la Pre_Eficacia (0,7549) es menor que la media de la Post_Eficacia (0,8246), esto quiere decir que no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, por lo que se rechaza la hipótesis nula la cual es, La implementación de la gestión de almacenes no mejora la eficacia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020. Y no se rechaza la hipótesis alterna, se puede afirmar que: La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficacia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

Con el objetivo de confirmar la validez del análisis efectuado, se llevará a cabo una evaluación del procedimiento a través de prueba de T-Student para ambas mediciones de productividad, utilizando el pvalor o nivel de significancia.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$. los datos de la serie poseen un comportamiento no paramétrico.

Si $p \text{ valor} > 0.05$. los datos de la serie poseen un comportamiento paramétrico.

Tabla 64. Evaluación del P valor de la eficacia con la prueba T student

		Prueba de muestras emparejadas								
		Diferencias emparejadas								
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
					Inferior	Superior				
Par 1	PRE_EFICACIA - POST_EFICACIA	-,069735720	,0954182362	,0174209068	-,105365475	-,034105965	-4,003	29	,000	

Fuente: IBM SPSS Statistics

Respecto a la tabla se puede verificar que la significancia de la prueba T-Student aplicada a la Pre_Eficacia y Post_Eficacia es de 0.000 la cual es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficacia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020.

V. DISCUSIÓN

En la presente investigación titulada “Implementación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad del área de almacén en la empresa JR. Acosta SAC” se realizó estudios y análisis, los cuales arrojaron resultados importantes que de igual forma, comparte con las investigaciones mencionadas en los antecedentes del capítulo de marco teórico. Las investigaciones que se mencionarán son de los autores Collavino y Reyes (2019), Arguedas (2019), Herrera y Rivera (2019) y Medina, Ruiz, Gutiérrez y Estela (2016).

Tras examinar los resultados del análisis descriptivo derivados de la investigación se logró afirmar que la gestión de almacenes si mejora la productividad del área de almacén en la empresa JR. Acosta SAC, los datos muestran que antes de la implementación de la herramienta, la productividad se situaba en 52% y después de la implementación se obtuvo un aumento en la productividad que fue de 62%, este resultado indica que hubo un incremento del 19% en la productividad, coincidiendo con la investigación de Arguedas (2019) “El aumento de la productividad del almacén en una empresa a través de la introducción de las prácticas de gestión de almacenes”, en donde mediante sus resultados se muestra que tuvo un incremento del 20% de la productividad en el área de almacén, de igual forma, tuvo incremento en sus indicadores eficiencia y eficacia en 10 y 18% respectivamente. Estos resultados se obtuvieron por la buena gestión de la herramienta del proyecto, obteniendo de óptimos resultados que fueron beneficiosos para la empresa. En esta investigación el resultado con mayor importancia fue en incremento de la productividad en el almacén el cual se refleja en la perfecta condición de entrega de pedidos.

Además, se logró generar ahorros considerables al calcular el costo mensual de la mano de obra mediante un enfoque que tomó en cuenta los requisitos específicos. Se establecieron cantidades que podían ser atendidas tanto en el pre-test (17 requerimientos) y como en la fase posterior el post-test (23 requerimientos), se comparó el tiempo estándar requerido para ambas situaciones. Como resultado, se evidencia un ahorro de tiempo que se traduce directamente en ahorros económicos significativos. En la etapa previa a la implementación de la gestión de almacenes (pre-test), el costo mensual por mano de obra ascendía a S/ 3,200.24 mientras que

después de la implementación de la gestión de almacenes (post-test) hubo una reducción a S/ 2323.11.

Luego de realizar el análisis inferencial de la investigación, el análisis de la productividad arrojó una significancia de 0.000 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: La implementación de la gestión de almacenes mejora la productividad del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020., por lo cual se concluye con el rechazo de la hipótesis nula. A igual que en la investigación realizada por Herrera y Rivera (2019) la cual lleva como título “Gestión de almacén para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Car Wash Lubricantes”, dio como resultado lo siguiente: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$, en donde la productividad antes (0.4894) es menor a la del después (0.7388), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador, aceptando la hipótesis alterna y lográndose un incremento de la productividad en 22,24% siendo un resultado favorable para la empresa, esto quiere decir que la investigación fue realizada de forma correcta con la implementación de la herramienta de gestión de almacenes obteniendo una alza en la productividad del área de almacén.

Así mismo, para la primera dimensión eficiencia se logró afirmar que la implementación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de los productos en la empresa JR. Acosta SAC, el análisis inferencial dio un resultado de que la media de la Eficiencia antes fue de 0,6879, siendo menor que la media de la Eficiencia después de 0,7519, esto quiere decir que no se cumple la hipótesis nula, $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, por lo que se rechaza la hipótesis nula la cual es, La implementación de la gestión de almacenes no mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020. Y no se rechaza la hipótesis alterna, se puede afirmar que: La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C, Comas, 2020., logrando así un incremento de 6% de eficiencia.

De igual forma, Collavino y Reyes (2019), en su investigación titulada “Implementación de la gestión de almacén para la mejora de la eficacia en el área de almacén de los productos en la empresa latino actividad comercial S.A.C” el análisis inferencial les dio un resultado de la media de la Eficiencia antes fue de 0,8156, siendo menor que la media de la Eficiencia después de 0,9010, esto quiere decir que no se cumple la hipótesis nula, por lo que se rechaza la hipótesis nula la cual es, La introducción del sistema de gestión de almacenes no conduce a una mejora en la eficiencia del área de almacén de la empresa Latino Actividad Comercial SAC. Y no se rechaza la hipótesis alterna, se puede afirmar que: La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del área de almacén de la empresa latino actividad comercial logrando así un incremento de 10,47% de eficiencia. Ambas investigaciones tienen resultados positivos y con aumento en sus indicadores, esto indica que las investigaciones se realizaron de forma correcta con el uso de la herramienta gestión de almacenes, este resultado les traerá a ambas empresas beneficios en su gestión de sus áreas de almacén, así como también económicamente ya que evitará la pérdida de sus insumos con mayor control el cual mejora sus procesos teniendo registros de la medición de la eficiencia.

La correcta gestión de la herramienta gestión de almacenes, mejora la eficacia en el área de almacén. Así como lo fue en la empresa CAR WASH LUBRICANTES R&J, Según Herrera y Rivera (2019) al iniciar con la implementación se tenía una eficacia de 67% esto se debía a que lo 389 pedidos solicitados que se le hacía de forma recurrente a la empresa sólo se entregaban 257. Luego, de la implementación de la gestión de almacenes, se obtuvo mejoras en la eficacia ya que subió a 89% esto se debe a que de 557 pedidos solicitados sólo se entregan 496 pedidos, lo que da lugar a una productividad final de 89%, lo que significa una mejora del 32.84% respecto al iniciar la implementación.

Los autores Martínez, Avilés y Aldana, en su investigación titulada Transferencia de tecnología para la mejora de la gestión de almacén en una empresa metalmeccánica en el Instituto Tecnológico de Pachuca. México (2019). La investigación se enfocó en optimizar en el almacén los procesos de recepción, almacenamiento, suministro

y clasificación. Se realizaron visitas al almacén para mediante la observación identificar las deficiencias del área. Al igual que en la empresa JR Acosta SAC, se mostró problemas de control del área, distribución, orden y limpieza dentro del almacén. La investigación obtuvo resultados importantes los cuales fueron que se logró un incremento del 80% en la mejora de la accesibilidad entre áreas (mejorando el orden, limpieza y espacio) y una adecuada clasificación, también se redujo el tiempo de recepción y despacho en un 50%. Al igual que con los indicadores de cumplimiento de plazo de la dimensión recepción se logró aumentar el cumplimiento de entrega de los pedidos en 72% siendo un incremento favorable ya que se logrará cumplir con los pedidos hechos por el área de producción, así mismo, con el indicador registros sin problemas de la dimensión despacho que se logró aumentar en 29% obteniendo un mayor control de cada despacho que se realice en el área de almacén, llevando un conteo real de lo que sale de almacén para tener una mayor exactitud de inventarios del cual tuvo un incremento de 23%.

Estos resultados indican que, con la herramienta de la ingeniería industrial se logró alcanzar una mejor gestión en el almacén en todas sus actividades, ayudando a incrementar mejoras en el proceso del almacenaje y sus dimensiones recepción, almacenamiento y despacho, de esta forma las empresas obtienen un mejor ambiente de trabajo, logrando sus objetivos.

En la parte financiera, se logró un ahorro total mensual de S/ 1,590.82, esto se debe a que la diferencia de los costos mensuales entre al iniciar la investigación y después de realizar la implementación de la investigación es de S/ 877.12 menos en el inicio. Así mismo a esta diferencia se le suma el ahorro mensual de S/ 713.70 por el aumento de atenciones de requerimientos, dado como ahorro total el monto mencionado inicialmente siendo un ahorro significativo a para la empresa. Al iniciar no se llevaba un control costo de almacenamiento, esto se debe a que el gerente trabajaba de forma desordenada, invertía más de que generaba ingresos para su empresa, ahora ya se sabe cuánto dinero puede ahorrar llevando un correcto control del almacén de su empresa.

VII. CONCLUSIONES

El desarrollo de la investigación “Implementación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad del área de almacén en la empresa JR. Acosta SAC”, confirma que, si se logró mejorar la productividad del área de almacén, conjuntamente con sus indicadores eficiencia y eficacia.

1. La implementación de la gestión de almacenes mejora la productividad en el área de almacén de la empresa JR. Acosta SAC., al iniciar con la investigación se observó y calculó la situación de la empresa, teniendo una productividad de 52% siendo un porcentaje bajo por no tener una correcta gestión. Con la implementación de la herramienta y correcta gestión se obtuvo una productividad de 62%, aplicando la ecuación de incremento de productividad arrojó el resultado de un aumento de 19%, cumpliendo de esta manera el objetivo general de la investigación.
2. La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el área de almacén de la empresa JR. Acosta SAC, antes de la implementación se calculó el tiempo estándar de las operaciones ya que la empresa no contaba con dicha información, inicialmente se tenía un tiempo estándar de 45.5 minutos. Después de realizar las mejoras, el tiempo estándar disminuyó a 33.4 minutos, teniendo una diferencia de 12.1 minutos esto indica que las operaciones dentro del almacén se están realizando de forma correcta y ordenada. Por otro lado, antes de la implementación la eficiencia tenía un porcentaje de 69%, realizada la implementación se obtuvo una eficiencia de 75% esto se debe a que hay un mejor almacenamiento y distribución de los insumos, una mejor organización y orden, donde se pudo simplificar las operaciones indirectas que retrasaban los procesos.
3. La implementación de la gestión de almacenes mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa JR. Acosta SAC, antes de realizar la investigación se observó y calculó la situación de la empresa, obteniendo una eficacia inicial de 75%, a consecuencia de la implementación de la mejora se obtuvo una eficacia de 82%, esto se debe a que se ejecuta un plan de trabajo y un orden en los procesos, se pudo mejorar en las entregas a tiempo de los insumos programados, para no parar con la producción programada.

VII. RECOMENDACIONES

Con la implementación realizada de la Gestión de Almacenes, se logró mejorar la productividad del almacén, de igual forma sus dimensiones eficiencia y eficacia, es por ello que se recomienda lo siguiente:

Se recomienda a la empresa aplicar y desarrollar otras metodologías o herramientas de gestión las cuales puedan ayudar a aumentar la productividad general de la organización, ya que se busca tener un buen ambiente de trabajo mejorando la comunicación entre las áreas y mantener una cultura del orden y de la limpieza en todas las áreas de la empresa.

Para mantener la eficiencia en el área de almacén, se sugiere fomentar el orden en todas sus zonas y mantener las respectivas ubicaciones de los insumos con la finalidad de llevar un inventario con fácil y rápida accesibilidad, y así, disminuir las diferencias entre el inventario físico y teórico.

Por otro lado, para mantener la eficacia se sugiere mejorar el control al realizar los despachos con el fin de evitar errores y devoluciones de los insumos por parte del área de producción, generando pérdida de tiempo retrasando los despachos diarios programado.

.

REFERENCIAS

Artículos científicos

1. Angie Katherine, C. F., & Eddies Alejandro, U. U. Optimization of the distribution chain of the pymes conglomerate of the meat sector of Bogotá, D.C- gestión de almacenes. *Revista De Ingeniería, Matemáticas y Ciencias De La Información*, 3(6) [online] 2016. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2016.v3.n6.a13>
2. Fernández, Huguet, Pineda, Zuleiny, Gómez, Ezequiel. Improvement of the supplies warehouse management system of a medicinal and industrial gas company. *Revista Ingeniería Industrial: Actualidad y nuevas tendencias* [en línea]. 2016, vol. V, n. 17 [citado 2020-05-08], pp. 89-108. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215049679007>
3. Gonzales, Gabriel, Farfán, Kimberly y Fuentes, Ever, Development of a storage management systemn for wine producing companies – Caso Bodegas Añejas LTDA. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la información* [online]. 2018,vol 06, n.11 [citado 2020-05-07], pp.45-71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2019.v6.n11.a56>.
4. López, Bryan y Galarreta, Gracia, Gestión de Inventarios para reducir los costos del almacén de Manpower Perú E.I.R.L. Universidad César Vallejo [online]. 2018 ,4(1), [citado 2020-05-20], pp. 15-28. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/INGnosis/article/view/2058/1743>
5. Martínez, Solis, Avilés, Coyoli, Aldana, Alfaro. Transferencia de tecnología para la mejora de la gestión de almacén en una empresa metalmecánica. *Revista electrónica anfei digital* [en línea]. 2019, vol. 6, n. 11 [citado 2020-05-08], pp. 1-10. Disponible en: <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/535>
6. Medina, Franco, Ruiz, Jhon, Gutierrez , Elias y Estela, Walter, Gestión de Almacenes y su influencia en el tiempo de proceso de atención al cliente en la distribuidora American Service Peruvian S.A.C. *Universidad César Vallejo* [online]. 2015 ,1(1), [citado 2020-05-10], pp. 75-88. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/INGnosis/article/view/1949/1653>
7. Ocaña, Francis, Estela, Walter y Gutierrez, Elías. Implementación de un sistema de gestión de almacén para reducir costos de almacenaje. *Revistas científicas de la*

Universidad Cesar Vallejo [online]. 2017, [citado 2020-06-21]. Pp. 1-15. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/INGnosis/article/view/2041/1727>

Tesis

8. Alvarado Callupe, José. *Gestión de Almacenes para mejorar la productividad en la empresa Lumen Ingeniería S.A.C. Lima* [en línea]. Tesis (Ing. Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12233/Alvarado_CJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Arguedas Baldeón, María. *Mejora de la productividad del Almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la Gestión de inventarios* [en línea]. Tesis (Ing. Industrial). Lima: Universidad Esan, 2019. Disponible en: <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1781>
10. Cáceres García, Andrés. *Aplicación de la mejora continua y su efecto en la productividad de los procesos del almacén en una empresa comercializadora de productos electrónicos en Lima Metropolitana* [en línea]. Tesis (Ing. Industrial). Lima: Universidad Ricardo Palma, 2017. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1436>
11. Collavino Mejía, Óscar y Reyes Prado, Bruno. *Implementación de la Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad en el área de Almacén de los productos en la Empresa Latino Actividad Comercial S.A.C. Lima* [en línea]. Tesis (Ing. Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2019. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1399/Collavino_Reyes_TES.pdf?sequence=6
12. Francisco Marcelo, Lucero. *Análisis y Propuestas de mejoras de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico, Lima* [en línea]. Tesis (para optar el grado de magíster en Ingeniería Industrial con Mención en Gestión de Operaciones). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5279/FRANCISCO_LORENA_ANALISIS_PROPUESTA_MEJORA_SISTEMA_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

13. Choquehuanca, Herber. *Gestión de almacenes en una empresa logística, Lima 2016-2017* [en línea]. Tesis (Maestro en Gerencia de Operaciones y Logística). Lima-Perú: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/14217/Choquehuanca_HHF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. De Haro, Victor. *Estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una PYME española* [en línea]. Tesis (titulación de Ingeniero de operación industrial). Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena, 2011. Disponible en: <https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/2975/pfc4362.pdf;jsessionid=8BC54782388961C600FEEC057B186FCF?sequence=1>
15. Martínez, Didriana. *Propuestas de mejoras al sistema de gestión de almacén de materias primas* [en línea]. Tesis (Ing. Industrial). Valencia-Venezuela: Universidad de Carabobo, 2015. Disponible en: <http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/2427/1/dmartinez.pdf>

Libros:

16. CIVERA, JUAN, PÉREZ, NURIA. *Organización, operaciones y control de almacén en la industria alimentaria* [en línea]. Madrid, 2016. [fecha de consulta 07 mayo 2020]. ISBN: 978-84-9077-337-6. Disponible en: <https://www.sintesis.com/data/indices/9788490773376.pdf>
17. DEL RÍO DIONISIO. *Diccionario-glosario de metodología de la investigación social* [en línea]. Madrid:2013. [fecha de consulta 11 junio 2020]. ISBN: 978-84-362-6803-4. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=XtIEAgAAQBAJ&pg=PT252&dq=definici%C3%B3n+de+poblaci%C3%B3n,+muestra+y+muestreo+en+la+metodologia+de+la+investigaci%C3%B3n&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjvopuwgfvpAhUiHLkGHdWCDwQQ6AEIZDAH#v=onepage&q=definici%C3%B3n%20de%20poblaci%C3%B3n%20muestra%20y%20muestreo%20en%20la%20metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n&f=false>
18. FLAMARIQUE SERGI. *Gestión de operaciones de almacenaje* [en línea]. 1ra edición. Valencia: 2019 Margue Books [fecha de consulta 08 mayo 2020]. ISBN:

- 978-84-17313-84-5. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+de+almacenes&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiz45-qk6DpAhXDY98KHa88AcoQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false>
19. GARCIA ROBERTO. *Estudio del trabajo* [en línea]. 2da edición Monterrey: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO [fecha de consulta 08 mayo 2020]. ISBN: 9789701046579. Disponible en: https://faabenavides.files.wordpress.com/2011/03/estudio-del-trabajo_ingenierc3ada-de-mc3a9todos-roberto-garcc3ada-criollo-mcgraw_hill.pdf
20. GARCÍA, Alfonso. *Productividad y reducción de costos*. México: Trillas, 2011, 304 pp. ISBN: 978-60-717-0733-8
21. GIL JUAN. *Técnicas e instrumentos para la recogida de información* [en línea]. Madrid, 2016. [fecha de consulta 11 junio 2020]. ISBN: 978-84-362-7128-7. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=ANrkDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=tecnicas+e+instrumentos+de+recoleccion+de+datos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj_nPvBh_vpAhWWHbkGHXYRCRkQ6AEIXDAG#v=onepage&q&f=false
22. GOMEZ JUAN. *Gestión logística y comercial* [en línea]. Madrid: Pascual, Ruiz, Bustamante, 2013. [fecha de consulta 07 mayo 2020]. ISBN: 978-84-481-8566-4. Disponible en: <https://cuadernosdelprofesor.files.wordpress.com/2016/01/librerc3ada-gestion-logistica-y-comercial-2013-mcgraw-hill-grado-superiorredacted-170131174433.pdf>
23. HERNANDEZ-SAMPIERI, Roberto y MENDOZA, Christian. *Metodología de la Investigación*. Ciudad de México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A., 2018. 736 pp. ISBN: 978-1-4562-6096-5
24. HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos, BAPTISTA, Pilar. *Metodología de la investigación* [en línea]. 6ª edición, México: 2014, pp. 736 [fecha de consulta 10 mayo 2020] ISBN: 978-1-4562-2396-0.
25. KANAWATI, George. *Introducción al estudio del trabajo* [en línea] 4ta edición. Ginebra: Oficina internacional del trabajo, 1996. [consulta 08 mayo 2020]. ISBN: 92-2-307108-9. Disponible en: <https://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf>

26. MARÍN VASQUEZ, Rafael. *Almacén de clase mundial: “El camino a la renatabilidad en el manejo de almacenes y centros de distribución”* [en línea]. Medellín: Centro editorial esumer, 2014, 194 pp. [fecha de consulta 14 de junio 2020] ISBN: 978-958-8599-81-6.
27. NEMUR LISA. *Productividad: Consejos y Atajos de Productividad para Personas Ocupadas* [en línea]. Madrid : BABELCUBE INC [fecha de consulta 16 mayo 2020]. ISBN: 978-1507-139-400. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=sh0aDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=productividad&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwidz8uT97jpAhWIGLkGHXjdC_YQ6AEIbDAI#v=onepage&q=productividad&f=false
28. MEANA, Pedro. *Gestión de Inventarios UF0476*. Madrid: Ediciones Paraninfo, 2017. 102 pp. ISBN: 978-84-283-3924-7
29. MORA GRACÍA, Luis. *Indicadores de la Gestión Logística* [en línea]. Bogotá: Ecoe [consulta 08 mayo 2020]. Ediciones, 2008. 136 pp. ISBN: 978-958-648-563. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=ltzDDQAAQBAJ&pg=PT67&dq=almacenamiento+y+su+indicador&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwip1tTbwqLpAhViiOAKHVP0ANgQ6AEIRjAE#v=onepage&q=almacenamiento%20y%20su%20indicador&f=false>
30. MORA GARCÍA, Luis. *Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes* [en línea]. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2011. [fecha de consulta 14 de junio 2020]. ISBN: 978-958-648-722-1.
31. ÑAUPAS, VALDIVIA, PALACIOS Y ROMERO. *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de tesis* [en línea]. 5ª edición. Bogotá: 2018. Pp. 562. [fecha de consulta 11 junio 2020]. ISBN: 978-958-762-877-7. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=KzSjDwAAQBAJ&pg=PA325&dq=definici%C3%B3n+de+poblaci%C3%B3n,+muestra+y+muestreo+en+la+metodologia+de+la+investigaci%C3%B3n&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjvopuwgfvpAhUiHLkGHdWC DwQQ6AEIWTAG#v=onepage&q=definici%C3%B3n%20de%20poblaci%C3%B3n%20muestra%20y%20muestreo%20en%20la%20metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n&f=false>

32. OLAVARRIETA JORGE. *Conceptos Generales de Productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y media empresa* [en línea]. 1ra edición . Ciudad de México: Universidad Iberoamericana ISBN: 968-859-365-6. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=EXzhFaRE9rUC&pg=PA43&dq=rotacion+de+inventarios&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjnspWMw6PpAhVoU98KHc9yBJEQ6AEIMTAB#v=onepage&q=rotacion%20de%20inventarios&f=false>
33. PROKOPENKO, Joseph. *La gestión de la productividad* [en línea]. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, 1989, 317 pp. [consulta 08 mayo 2020] ISBN: 92-2-105901-4. Disponible en: [La%20gestión%20de%20la%20productividad%20OIT.pdf](#)
34. VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica cuantitativa, cualitativa y mixta. 2ª. ed. Lima: San Marcos, 2013.495 pp. ISBN: 978-612-302-878-7
35. VELÁZQUEZ, Elizabeth. Canales de distribución y logística. México: Red tercer milenio S.C, 2013. 88 pp. ISBN 978-607-733-121-6.
36. YUNI, José, URBANO, Claudio. *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación-2ª ed* [en línea]. Córdoba: 2006, 112 pp. [consulta 06 junio 2020] ISBN: 987-591-020-1. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=XWIkBfrJ9SoC&pg=PA31&dq=tecnicas+e+instrumentos+de+recoleccion+de+datos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjw1OOvu-zpAhXXGLkGHY1EAToQ6AEIMTAB#v=onepage&q=tecnicas%20e%20instrumentos%20de%20recoleccion%20de%20datos&f=false>

Revistas:

37. ARIAS SUAZA, Bernardo. *Gestión de inventario y almacenes* [en línea]. Corporación Universitaria Remington, Colombia, 2016. [fecha de consulta 07 mayo 2020]. Disponible en: http://imagenes.uniremington.edu.co/moodle/M%C3%B3dulos%20de%20aprendizaje/Gestion%20de%20inventarios%20y%20almacenamiento/Gestion_de_inventarios_y_almacenamiento%202016.pdf

38. CARRO PAZ, Roberto, GONZÁLEZ GÓMEZ, Daniel. *Gestión de stocks* [en línea]. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, 2013. [consultado 07 mayo 2020]. Disponible en: http://nulan.mdp.edu.ar/1830/1/gestion_stock.pdf
39. CAPRILES, Gonzalo, *Estadísticas de productividad en América Latina y el Caribe*. En: Observatorio Redes Empresariales [en línea]. Santiago de Chile: 2010. [consultado 07 mayo 2020]. Disponible en: <https://observatorioredesempresariales.files.wordpress.com/2010/08/estadisticas-de-productividad-en-america-latina-y-el-caribe.pdf>
40. GAMERO REQUENA JULIO, *Determinante de la productividad laboral en el país*. En: Instituto Nacional de Estadística e informática [en línea]. Lima: 2013. [consultado 08 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/investigacion-final-julio-gamero.pdf>
41. HERRERA, Jesús. *Las operaciones del almacén*. En: Meetlogistics. 2020. [consultado 07 mayo 2020]. Disponible en: [https://meetlogistics.com/inventario -almacen/recepcion-de-producto-en-almacen/](https://meetlogistics.com/inventario-almacen/recepcion-de-producto-en-almacen/)
42. LOSA, José. *El Corte Inglés transforma los grandes almacenes para competir en internet*. Revista elEconomista.es [en línea]. 08 de Marzo del 2019. [Fecha de consulta: 17 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/9747437/03/19/EI-Corte-Ingles-transforma-los-grandes-almacenes-para-competir-con-Internet.html>
43. Paolo Sacchi: *“El objetivo es consolidar Ransa como una marca líder regional”* [en línea]. ElComercio.pe. 28 de Enero del 2019. [Fecha de consulta: 18 de abril del 2020]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/paolo-sacchi-objetivo-consolidar-ransa-marca-lider-regional-noticia-601750-noticia/>
44. ROMERO, Luis Ernesto. *Competitividad y productividad en empresas familiares pymes*. Revista Escuela de Administración de Negocios [online]. 2006, (57), 131-141 [fecha de Consulta 06 de Mayo de 2020]. ISSN: 0120-8160. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20605708>.
45. VILANA ARTO, José. *Gestión de stocks* [en línea]. Escuela de organización industrial, 2011. [consultado 07 mayo 2020]. Disponible en: http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:75256/componente75254.pdf

Blog:

46. ¿Cómo impulsar la productividad en un almacén? [Mensaje en un blog]. Ciudad de México: Catalano, D (27 de Agosto del 2018). [Fecha de consulta: 18 de abril del 2020]. Recuperado en: <http://www.il-latam.com/blog/10-tips/como-impulsar-la-productividad-en-el-almacen/>
47. Medidas para el cumplimiento de plazos de entrega [Mensaje en blog]. Valencia: Muñoz, M. (12 de febrero de 2013). [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2020]. Recuperado en: <https://www.datadec.es/blog/medidas-para-cumplimiento-de-plazos-de-entrega>
48. Tipos de Productividad [Mensaje en blog]. EEUU (2019). [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2020]. Recuperado en: <https://masymejor.com/tipos-de-productividad/>

ANEXOS

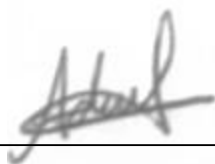
Anexo 1. Declaración de autenticidad

Yo, Adriana Gutierrez Zelada, identificada con DNI N° 71951470, en coordinación con Fabiola Lucila Rodriguez Merino, identificado con DNI N° 75914069, a efecto de cumplir con las reglas vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaramos bajo juramento que toda la documentación presentada es veraz y auténtica.

Asimismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se sustenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

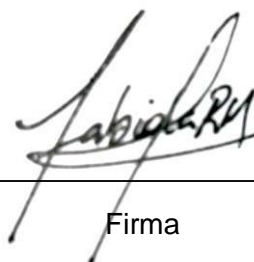
Lima, Julio del 2020



Firma

Adriana Gutierrez Zelada

D.N.I.:71951470



Firma

Fabiola Lucila Rodriguez Merino

D.N.I.: 75914069

Anexo 2. Declaración de autenticidad del asesor



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, Mg. Zeña Ramos José La Rosa, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Sede Lima Norte, revisor del trabajo de Investigación titulada “Implementación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad del área de almacén en la empresa JR Acosta S.A.C, Comas, 2020.”, de las estudiantes Gutierrez Zelada, Adriana y Rodriguez Merino, Fabiola Lucila, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 04 de julio de 2020



Firma

Mg. Zeña Ramos José La Rosa

DNI: 17533125

Anexo 3. Matriz de Operacionalización

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES	La definición conceptual de la variable independiente gestión de almacenes, es aquella herramienta la cual permite realizar un adecuado proceso en el área de almacén, establece cómo y dónde se almacena los productos para su control (Flamarique, 2019).	La definición operacional de la gestión de almacenes, es de gran importancia la cual ayudará aumentar la productividad del almacén mediante sus dimensiones que son la recepción, almacenamiento y despacho; para ello se realizará recolección de datos para la información cuantitativa.	Recepción	$CP = \frac{N^{\circ}OCRPP}{N^{\circ}OCP} \times 100$ <p>CP= Cumplimiento de plazo N°OCRPP= Número de órdenes de compra recibidas en el plazo previsto N°OCP: Número de órdenes de compra programadas</p>	Razón
			Almacenamiento	$EI = \frac{VD}{VTIF} \times 100$ <p>EI: Exactitud de inventario VD= Valor de diferencia VTIF= Valor total de inventarios físicos</p>	Razón
			Despacho	$RSP = \frac{N^{\circ}RE}{N^{\circ}RT} \times 100$ <p>RSP= Registros sin problemas RE= Registros con errores RT= Registros totales</p>	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD	Según Prokopenko (1989, p.3) es la relación de la producción obtenida por un sistema de productivo y los recursos utilizados para obtenerla. Se define como el uso eficiente de recursos (trabajo, capital, materiales) para la producción de bienes y servicios, lo que significa obtener mayores resultados utilizando la misma cantidad de recursos.	La productividad está relacionado con el uso eficiente de los recursos que se utilizan en la producción de un bien o servicio. Será medida por sus dimensiones Eficiencia y Eficacia.	Eficiencia	$Ef = \frac{TDP}{TDT} \times 100$ <p>Ef= Eficiencia (%) TDP= Tiempo de despacho programado (min) TDT= Tiempo de despacho total (min)</p>	Razón
			Eficacia	$E = \frac{N^{\circ}ORD}{N^{\circ}ORP} \times 100$ <p>E= Eficacia (%) ORD= Órdenes de requerimientos despachados ORP= Órdenes de Requerimientos programados</p>	Razón

Fuente: Elaboración propia.

Instrumentos de la variable independiente:

Registro de la recolección de datos de recepción

DATOS GENERALES				
AUTORES	Gutierrez Zelada Adriana		ÁREA	Almacén
	Rodriguez Merino Fabiola Lucila		MÉTODO	POST TEST
EMPRESA	JR Acosta S.A.C		DIMENCIÓN	Cumplimiento de plazo
Semana	Fecha	Ordenes de compra recibidas en el plazo previsto	Ordenes de compra programadas	Cumplimiento de plazo
TOTAL				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Matriz de coherencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS
GENERAL		
¿De qué manera la implementación de la gestión de almacenes mejorará la productividad del área de almacén en la empresa Jr. Acosta SAC?	Determinar como la implementación de la gestión de almacenes mejora la productividad del área de almacén en la empresa JR. Acosta SAC	La gestión de almacenes mejora la productividad del área de almacén en la empresa Jr. Acosta SAC.
ESPECÍFICOS		
¿De qué manera la implementación de la gestión de almacenes mejorará la eficacia del área de almacén en la empresa Jr. Acosta SAC.?	Determinar como la implementación de la gestión de almacenes mejora la eficacia del área de almacén en la empresa JR. Acosta SAC.	La gestión de almacenes mejora la eficacia del área de almacén en la empresa Jr. Acosta SAC.
¿De qué manera la implementación de la gestión de almacenes mejorará la eficiencia del área de almacén en la empresa Jr. Acosta SAC.?	Determinar como la implementación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia del área de almacén en la empresa JR. Acosta SAC.	La gestión de almacenes mejora la eficiencia del área de almacén en la empresa Jr. Acosta SAC.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Validación de juicio de experto N° 1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:
GESTIÓN DE ALMACENES

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	DIMENSIÓN 1: Recepción $CP = \frac{N^{\circ}OCRPP}{N^{\circ}OCP} \times 100$ CP= Cumplimiento de plazo N°OCRPP= Número de órdenes de compra recibidas en el plazo previsto N°OCP: Número de órdenes de compra programadas	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Almacenamiento	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
2	$EI = \frac{VD}{VTIF} \times 100$ EI: Exactitud de inventario VD= Valor de diferencia VTIF= Valor total de inventarios físicos	x		x		x		
	DIMENSIÓN 3: Despacho	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
3	$RSP = \frac{N^{\circ}RE}{N^{\circ}RT} \times 100$ RSP= Registros sin problemas RE= Registros con errores RT= Registros totales	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI|HAY SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Margarita Jesús Egusquiza Rodriguez
DNI: 08474379
Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL
30 de octubre del 2020

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE:
PRODUCTIVIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1 Eficiencia							
3	$Ef = \frac{TDP}{TDT} \times 100$ Ef= Eficiencia (%) TDP= Tiempo de despacho programado (min) TDT= Tiempo de despacho total (min)	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2 Eficacia	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
4	$E = \frac{N^{\circ} ORD}{N^{\circ} ORP} \times 100$ E= Eficacia (%) ORD= Órdenes de requerimientos despachados ORP= Órdenes de Requerimientos programados	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Margarita Jesús Egusquiza Rodriguez

DNI: 08474379

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

30 de octubre del 2020

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Validación de juicio de experto N° 2



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

GESTIÓN DE ALMACENES

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	DIMENSIÓN 1: Recepción							
	$CP = \frac{N^{\circ}OCRPP}{N^{\circ}OCP} \times 100$ <p>CP= Cumplimiento de plazo N°OCRPP= Número de órdenes de compra recibidas en el plazo previsto N°OCP: Número de órdenes de compra programadas</p>	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: Almacenamiento	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	$EI = \frac{VTIF - VD}{VTIF} \times 100\%$ <p>EI: Exactitud de inventario VD: Valor de diferencia VTIF: Valor total de inventarios físicos</p>	X		X		X		
3	DIMENSIÓN 3: Despacho	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	$RSP = \frac{NRT - NRE}{NRT} \times 100\%$ <p>RSP: Porcentaje de Registros sin problemas (%) RE: Registros con errores RT: Registros totales</p>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg. Jaime Molina Vilchez DNI: 06019540

Especialidad del validador: ingeniero industrial CIP 100497

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

20 de octubre del 2020


 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE:
PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1 Eficiencia							
3	$Ef = \frac{TDP}{TDT} \times 100\%$ Ef: Eficiencia (%) TDP: Tiempo de despacho programado (min) TDT: Tiempo de despacho total (min)	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 Eficacia							
4	$E = \frac{N^{\circ} ORD}{N^{\circ} ORP} \times 100$ E= Eficacia (%) ORD= Órdenes de requerimientos despachados ORP= Órdenes de Requerimientos programados	X		X		X		

 Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Jaime Molina Vilchez, DNI: 06019540

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial CIP 100497

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

20 de octubre del 2020



 Firma del Experto Informante.

Validación de juicio de experto N° 3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

GESTIÓN DE ALMACENES

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1: Recepción							
1	$CP = \frac{N^{\circ}OCRPP}{N^{\circ}OCP} \times 100$ <p>CP= Cumplimiento de plazo N°OCRPP= Número de órdenes de compra recibidas en el plazo previsto N°OCP: Número de órdenes de compra programadas</p>	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Almacenamiento	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
2	$EI = \frac{VTIF - VD}{VTIF} \times 100\%$ <p>EI: Exactitud de inventario VD: Valor de diferencia VTIF: Valor total de inventarios físicos</p>	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: Despacho	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
3	$RSP = \frac{NRT - NRE}{NRT} \times 100\%$ <p>RSP: Porcentaje de Registros sin problemas (%) RE: Registros con errores RT: Registros totales</p>	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Sí hay suficiencia**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []**

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. MSc Delgado Montes, Mary Laura

DNI: 42917804

Especialidad del validador: Gestión de procesos y operaciones

07 de Noviembre del 2020



Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE:
PRODUCTIVIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1 Eficiencia							
3	$Ef = \frac{TDP}{TDT} \times 100\%$ Ef: Eficiencia (%) TDP: Tiempo de despacho programado (min) TDT: Tiempo de despacho total (min)	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 Eficacia							
4	$E = \frac{N^{\circ} ORD}{N^{\circ} ORP} \times 100$ E= Eficacia (%) ORD= Órdenes de requerimientos despachados ORP= Órdenes de Requerimientos programados	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sí hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: MSc Delgado Montes, Mary Laura

DNI: 42917804

Especialidad del validador: Gestión de procesos y operaciones

07 de Noviembre del 2020

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El indicador es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del indicador, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los indicadores planteados son suficientes para medir la dimensión.


Firma del Experto Informante.

Anexo 7. Evidencias de las principales causas de los problemas dentro del área de almacén de la empresa JR. Acosta S.A.C.



Fotos de almacén de materia prima, evidencia de riesgo por caída de las botellas, inapropiado almacenamiento de las cajas, esto lleva a que muchas veces la humedad las malogre. Teniendo que desecharlas ya que no se puede empacar en ellas.



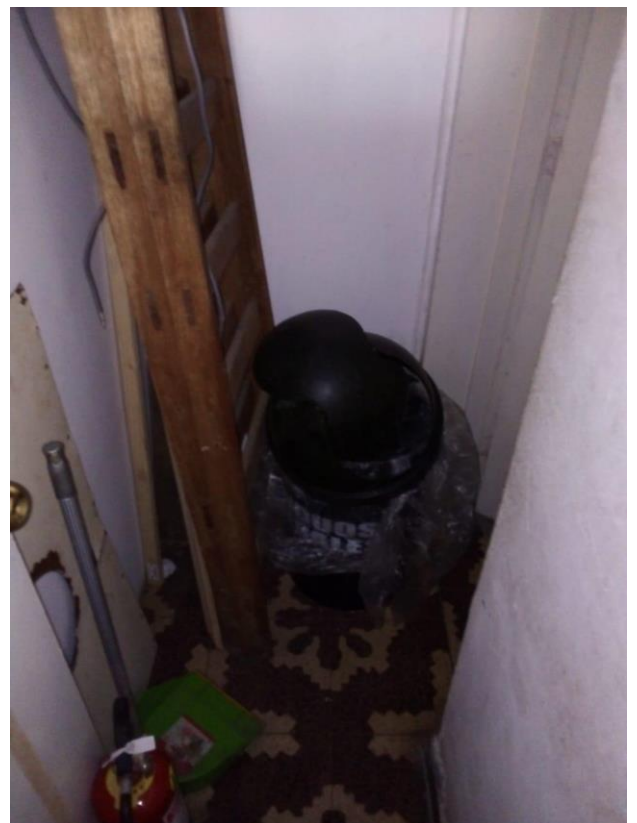
En los anaqueles a pesar tener etiquetas y letreros indicando la ubicación de los insumos y EPP's no existe orden por parte de los operarios.



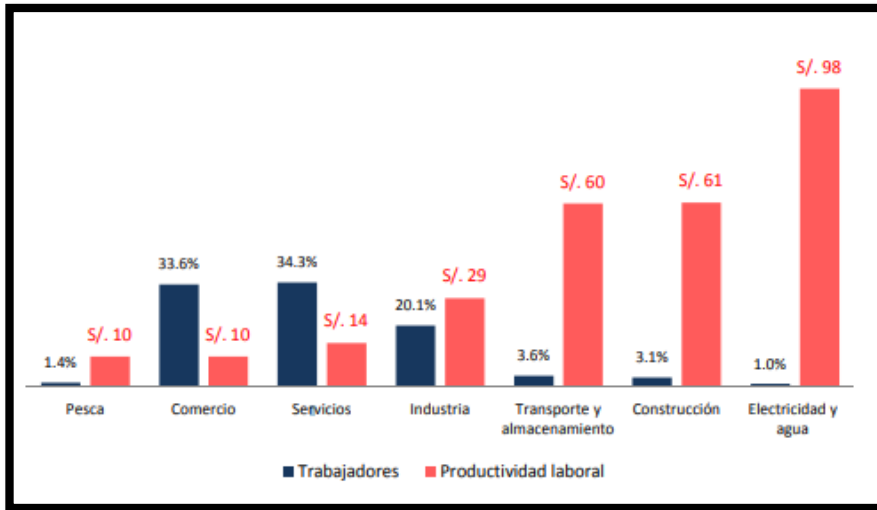
Inadecuado almacenamiento de producto terminado, cajas y bolsas encima de las botellas de agua ya empaquetadas. Desorden y suciedad en el área.



Mala señalización de las áreas, inadecuado métodos de trabajos, los residuos y materiales ya no usados son colocados en cualquier lugar.

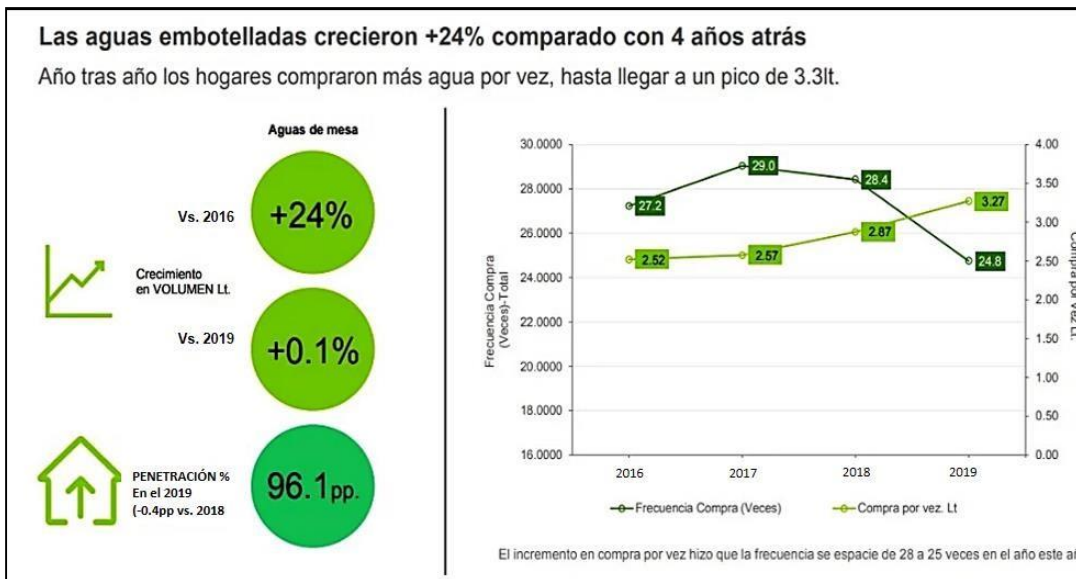


Anexo 8. Perú: distribución de los trabajadores y productividad laboral según sector económico, 2015.



Fuente: Instituto nacional de estadística e informática (INEI).

Anexo 9. Realidad del sector internacional.



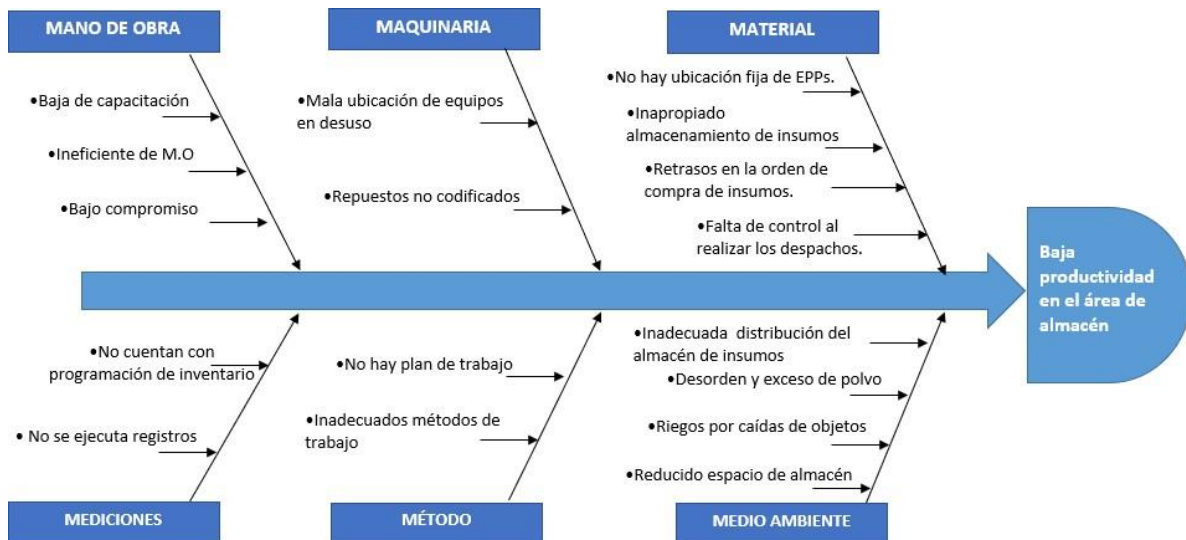
Fuente: Instituto nacional de estadística e informática (INEI).

Anexo 10. Hoja de observación de los problemas registrados en la empresa Jr Acosta S.A.C.

HOJA DE OBSERVACIÓN	
EMPRESA JR ACOSTA S.A.C	
ÁREA DE ALMACÉN	
Nº	CAUSAS
1	Baja capacitación
2	Bajo compromiso
3	Ineficiente de Mano de obra
4	Mala ubicación de equipos en desuso
5	Repuestos no codificados
6	No hay ubicación fija de EPPs.
7	Inapropiado almacenamiento de insumos
8	Retrasos en la orden de compra de insumos
9	No cuentan con programación de inventario
10	No se ejecuta registros
11	No hay un plan de trabajo
12	Inadecuados métodos de trabajo
13	Inadecuada distribución del almacén de insumos
14	Desorden y exceso de polvo.
15	Riesgos por caída de objetos.
16	Reducido espacio del almacén
17	Tiempo improductivo
18	Ineficiente supervisión
19	Cambios en el personal
20	Falta de control al realizar los despachos

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11. Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12. Causas para la matriz de Vester

N°	CAUSAS
1	Baja capacitación
2	Bajo compromiso
3	Ineficiente de Mano de obra
4	Mala ubicación de equipos en desuso
5	Repuestos no codificados
6	No hay ubicación fija de EPPs.
7	Inapropiado almacenamiento de insumos
8	Retrasos en la orden de compra de insumos
9	No cuentan con programación de inventarios
10	No se ejecutan registros
11	No hay un plan de trabajo
12	Inadecuados métodos de Trabajo
13	Ineficiente distribución del almacén de insumos
14	Desorden y exceso de polvo.
15	Riesgos por caída de objetos.
16	Reducido espacio del almacén
17	Falta de control al realizar los despachos

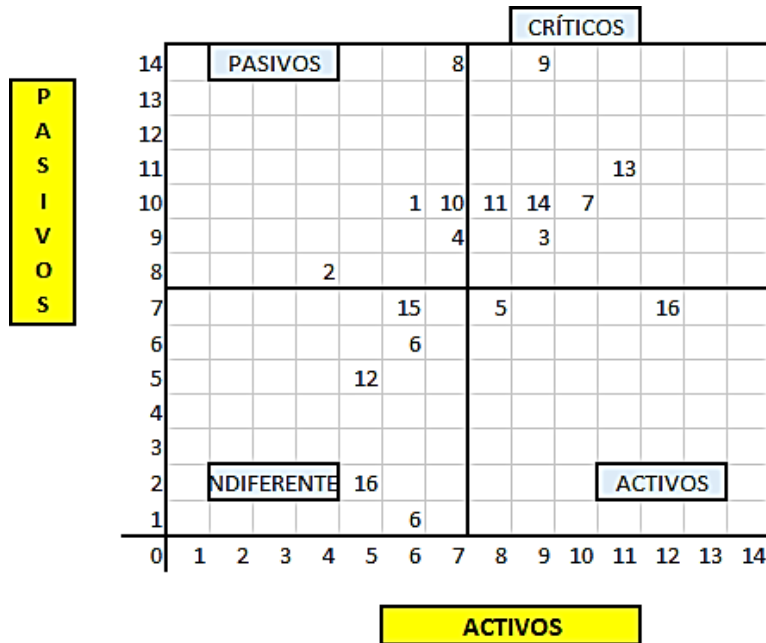
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13. Relación de causas

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	Total Activos
C1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6
C2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
C3	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	9
C4	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	7
C5	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	8
C6	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	6
C7	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	10
C8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
C9	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14
C10	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	7
C11	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	8
C12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	5
C13	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	11
C14	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	9
C15	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	6
C16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
C17	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	12
Total Pasivos	10	8	9	9	7	6	10	7	9	10	10	5	11	10	7	5	7	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14. Diagrama de Vester



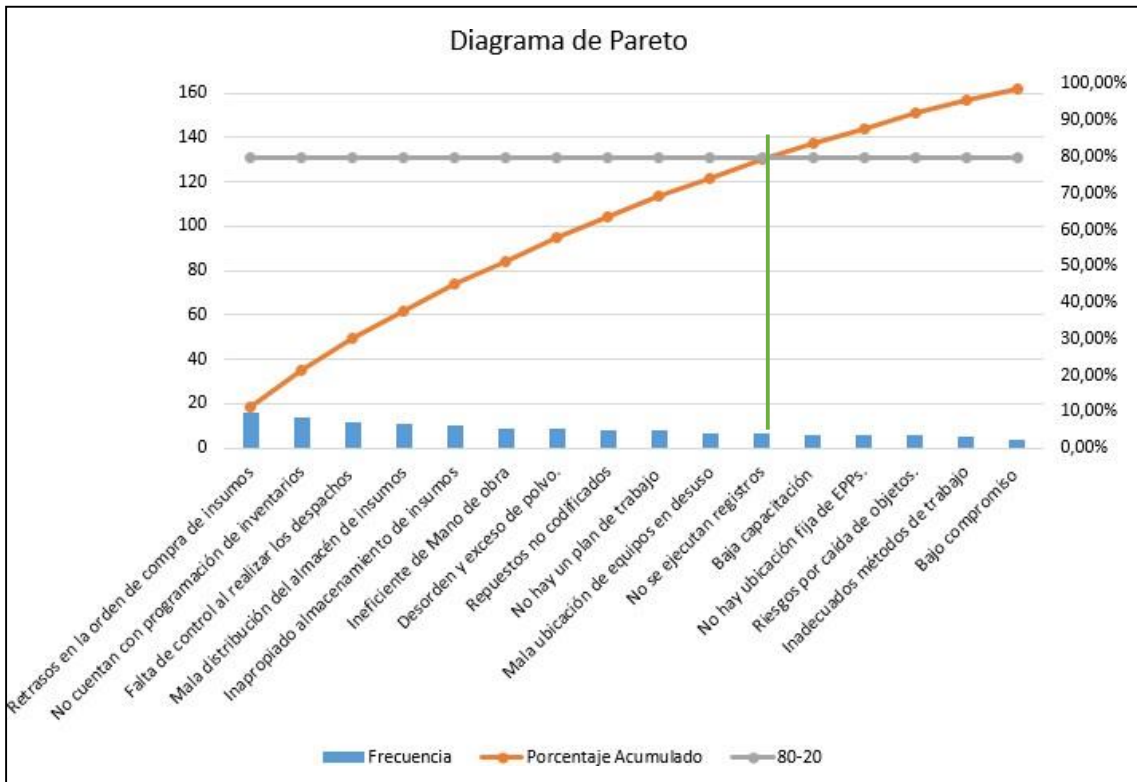
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15. Causas ordenadas Pareto

N°	Causas	Frecuencia	Frecuencia acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
C8	Retrasos en la orden de compra de insumos	16	16	11.43%	11.43%
C9	No cuentan con programación de inventarios	14	30	10.00%	21.43%
C17	Falta de control al realizar los despachos	12	42	8.57%	30.00%
C13	Inadecuada distribución del almacén de insumos	11	53	7.86%	37.86%
C7	Inapropiado almacenamiento de insumos	10	63	7.14%	45.00%
C3	Ineficiente de Mano de obra	9	72	6.43%	51.43%
C14	Desorden y exceso de polvo.	9	81	6.43%	57.86%
C5	Repuestos no codificados	8	89	5.71%	63.57%
C11	No hay un plan de trabajo	8	97	5.71%	69.29%
C4	Mala ubicación de equipos en desuso	7	104	5.00%	74.29%
C10	No se ejecutan registros	7	111	5.00%	79.29%
C1	Baja capacitación	6	117	4.29%	83.57%
C6	No hay ubicación fija de EPPs.	6	123	4.29%	87.86%
C15	Riesgos por caída de objetos.	6	129	4.29%	92.14%
C12	Inadecuados métodos de trabajo	5	134	3.57%	95.71%
C2	Bajo compromiso	4	138	2.86%	98.57%
C16	Reducido espacio del almacén	2	140	1.43%	100.00%
TOTAL		140		100.00%	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16. Diagrama de Pareto



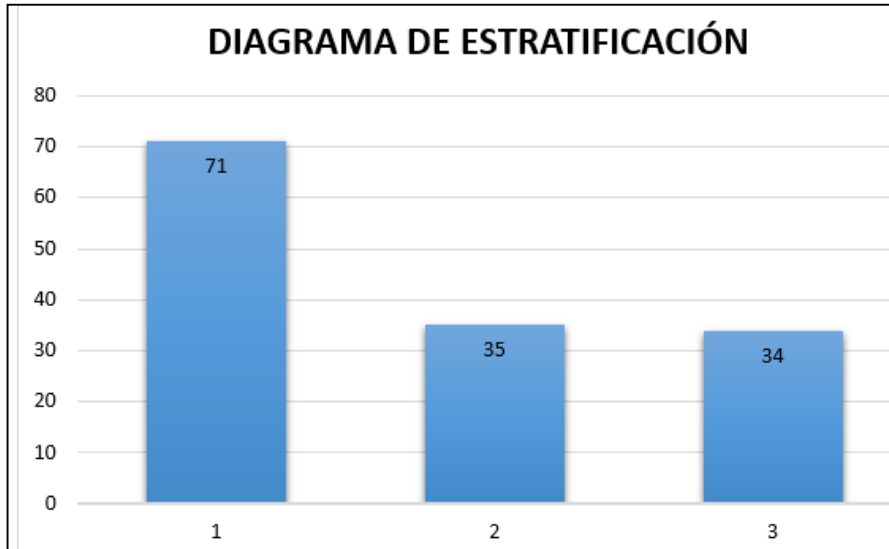
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 17. Matriz de estratificación

Causas que originan el problema	Frecuencia	ÁREA
Baja capacitación	6	GESTIÓN
No se ejecutan registros	7	
Retrasos en la orden de compra de insumos	16	
Bajo compromiso	4	
Ineficiente distribución del almacén de insumos	11	
Mala ubicación de equipos en desuso	7	
No hay ubicación fija de EPPs.	6	
No cuentan con programación de inventarios	14	
Riesgos por caída de objetos.	6	MANTENIMIENTO
Reducido espacio de almacén	2	
Repuestos no codificados	8	
Inapropiado almacenamiento de insumos	10	
Desorden y exceso de polvo.	9	
Falta de control al realizar los despachos	12	PROCESOS
No hay un plan de trabajo	8	
Ineficiente de Mano de obra	9	
Inadecuados métodos de trabajo	5	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 18. Diagrama de estratificación



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 19. Matriz de alternativas de solución

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				Total
	Solución a la problemática	Costo de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	
GESTIÓN DE ALMACENES	2	2	2	2	8
LEAN MANUFACTURING	2	2	1	1	6
ESTUDIO DEL TRABAJO	1	2	1	1	5

No bueno (0), Bueno (1), Muy Bueno (2)

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 20. Matriz de priorización de problemas

	MEDICIÓN	MANO DE OBRA	MATERIA PRIMA	MEDIO AMBIENTE	MAQUINARIA	MÉTODO	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PORCENTAJE	IMPACTO	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD	
GESTIÓN	21	10	22	11	7	0	ALTO	71	45%	10	710	1	GESTIÓN DE ALMACENES
MANTENIMIENTO	0	0	10	17	8	0	MEDIO	35	26%	6	210	3	LEAN MANUFACTURING
PROCESOS	0	9	12	0	0	13	MEDIO	34	30%	8	272	2	ESTUDIO DEL TRABAJO
TOTAL CAUSAS	21	19	44	28	15	13		140					

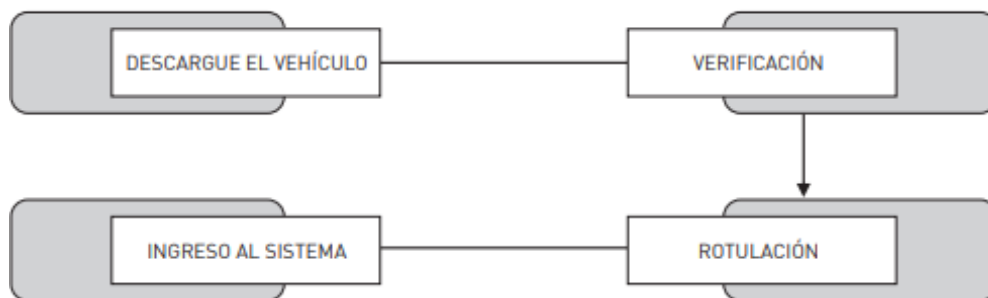
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 21. Procesos y funciones de un almacén

Funciones	Actividades de almacén
Recepción de mercancías	Dar entrada a los productos o los ingredientes enviados por los proveedores.
Almacenamiento	Ubicar la mercancía en la zona idónea del almacén, con el fin de poder acceder a ella y localizarla fácilmente.
Conservación y mantenimiento	Conservar la mercancía en perfecto estado durante el tiempo en que permanece almacenada.
Gestión y control de existencias	Determinar la cantidad que hay que almacenar de cada producto y calcular la frecuencia y la cantidad que se solicitará en cada pedido.
Expedición de mercancías	Comienza cuando se recibe el pedido del cliente y el proceso consiste en seleccionar la mercancía y el embalaje, así como el medio de transporte.

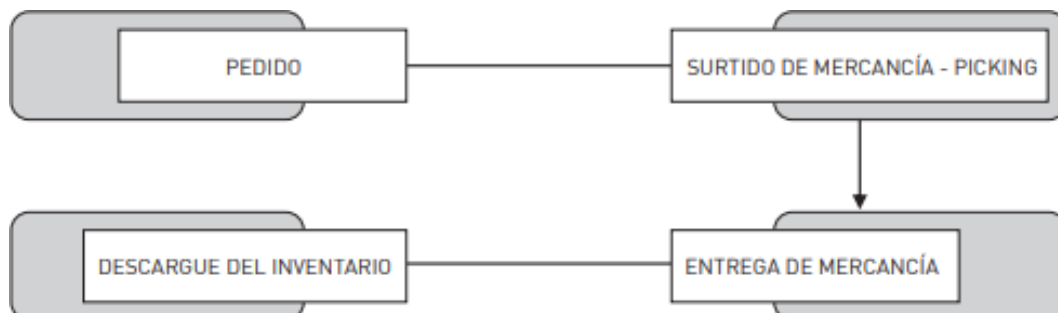
Fuente: Organización, operaciones y control de almacén en la industria alimentaria, 2016.

Anexo 22. Recepción de mercancía



Fuente: Almacén de clase mundial.

Anexo 23. Proceso de despacho de mercancía



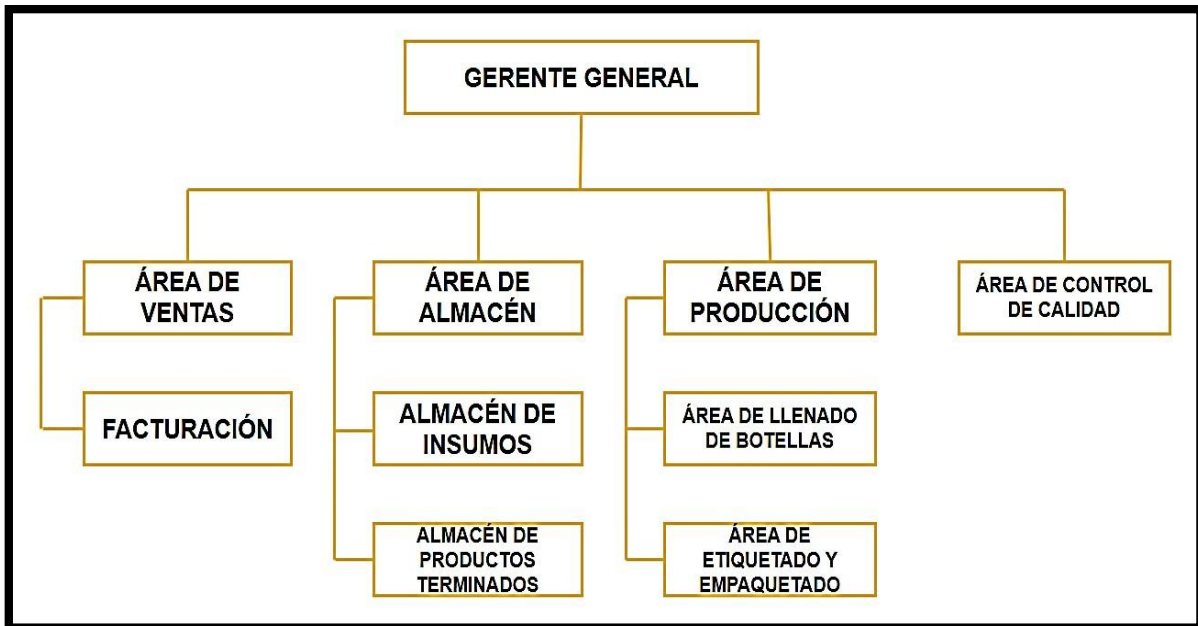
Fuente: Almacén de clase mundial.

Anexo 24. Ubicación Geográfica de la empresa JR. Acosta S.A.C.




Fuente: GoogleMaps.

Anexo 25. Organigrama de la empresa JR. Acosta S.A.C.



Fuente: Información de la empresa.

Anexo 26. *Productos de la empresa*

Producto	Descripción	Gráfico
Agua de mesa 625 ml	Agua 625 mililitros color de tapa: morado, Envase: 625 mililitros, modelo: envase Vital 020, dimensión de la tapa: 25 mm, color de envase: cristalino, diseño del envase: gotas impregnadas.	
Agua de mesa 1000 ml	Agua 1 litro, color de tapa: morado con blanco, Envase: 1 litro cristalino, modelo: envase Vital 021, dimensión de la tapa: 26 mm con chupon y rosca con seguridad, color de envase: cristalino, diseño del envase: gotas impregnadas.	
Agua de mesa 2.5 litros	Agua 2.5 litros, color de tapa: morado, Envase: 2.5 litros cristalino, modelo: envase Vital 022, dimensión de la tapa: 26 mm, color de envase: cristalino, diseño del envase: gotas impregnadas.	
Agua de mesa 7 litros	Agua 7 litros, color de tapa: azul, Envase: 7 litros, modelo: envase Vital 023, dimensión de la tapa: 50 mm con seguridad y con asa de 50 mm, color de envase: celeste, diseño del envase: agarraderas.	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 27. Horario de trabajo.

Lunes a viernes

HORARIO DE TRABAJO			
HORARIO		TIEMPO (hh,mm,ss)	OCUPACIÓN
8:00 hrs	12:30 hrs	4:30:00	Trabajo
12:30 hrs	13:30 hrs	1:00:00	Refrigerio
13:30 hrs	18:00 hrs	4:30:00	Trabajo
TIEMPO TOTAL DE TRABAJO			9:00:00
TIEMPO TOTAL DE DESCANSO			1:00:00

sábados

HORARIO DE TRABAJO			
HORARIO		TIEMPO (hh,mm,ss)	OCUPACIÓN
8:00 hrs	12:00 hrs	4:00:00	Trabajo
TIEMPO TOTAL DE TRABAJO			4:00:00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 28. Distribución del área de almacén



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 29. Proceso de recepción de requerimiento de insumos, preparación de pedidos y despacho.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 30. Diapositivas de las capacitaciones

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

¿QUÉ ES UN ALMACÉN?

EXPOSITORES:
GUTIERRES ZELADA, ADRIANA
RODRIGUEZ MERINO, FABIOLA



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DEFINICIÓN:

El almacén es una instalación que, junto con los equipos de almacenaje, de manipulación, medios humanos y de gestión, nos permite regular las diferencias entre los flujos de entrada de mercancía (la que se recibe de proveedores, centros de fabricación, etc.) y los de salida (aquella mercancía que se envía a la producción, la venta, etc.).



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FUNCIONES DEL ALMACÉN:

RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS
Es el proceso que consiste en dar entrada a las mercancías que envían los proveedores. Durante este proceso, se comprueba que la mercancía recibida coincide con la información que figura en los albaranes de entrega.

ALMACENAMIENTO
Consiste en la ubicación de las mercancías en las zonas idóneas para ello, con el objetivo de acceder a las mismas y que estén fácilmente localizables.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Durante el tiempo que la mercancía está almacenada, tiene que conservarse en perfecto estado.

GESTIÓN Y CONTROL DE EXISTENCIA
Una de las funciones clave que consiste en determinar la cantidad de cada producto que hay que almacenar, calcular la cantidad y la frecuencia con la que se solicitará cada pedido con el objetivo de disminuir al máximo los costes de almacenamiento.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TIPOS DE ALMACENES:

SEGÚN LA ESTRUCTURA O EN CONSTRUCCIÓN

- Almacenes a cielo abierto
- Almacenes cubiertos

SEGÚN LA ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

- Empresa comercial: almacén de mercancías y algunos casos de envases y embalajes
- Empresa industrial: almacén de materias primas y auxiliares, almacén de materiales diversos y almacén de productos terminados.

SEGÚN LA FUNCIÓN LOGÍSTICA

- Plataformas logísticas o almacenes centrales
- Almacenes de tránsito o de consolidación
- Almacenes regionales o de zona y locales

SEGÚN EL GRADO DE AUTOMATIZACIÓN

- Almacenes convencionales
- Almacenes automatizados
- Almacenes automáticos

SEGÚN LA TITULARIDAD O PROPIEDAD

- Almacenes en propiedad
- Almacenes en alquiler
- Almacenes en régimen de leasing




UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PLANIFICACIÓN:

Una planificación óptima del funcionamiento de almacén consiste en la gestión de los recursos disponibles y la previsión de las necesidades, para que los productos se encuentren cuándo, cuánto y dónde sean requeridos.

- **Cuándo:** en el momento que se necesite o nos llegue el pedido del centro de producción, del centro de distribución o del punto de venta.
- **Cuánto:** la cantidad solicitada por los clientes internos o externos.
- **Dónde:** el lugar de entrega solicitada por los clientes. Para una empresa que fabrica producto, el almacén es una pieza fundamental en el éxito de la organización. Por ello, hay que tener en cuenta una serie de variables a la hora de planificar el proyecto de un almacén:



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

UBICACIÓN:

La edificación de un almacén supone a una empresa afrontar una gran inversión en capital inmovilizado, inversión cuya recuperación tendrá lugar a largo plazo.

Son los factores que influyen en la ubicación y en el proyecto:

- La adquisición de terrenos y los correspondientes permisos y autorizaciones, para edificar sin impedimento, obtener suministros de electricidad, gas, agua, etc.
- La propia edificación o construcción, cuya capacidad y diseño físico deben cubrir las necesidades y permitir posibles ampliaciones del edificio.
- El coste de la mano de obra directa o indirecta.




Fuente: Elaboración propia.

III. ALCANCE

El presente plan de capacitación es de aplicación para el personal que trabaja en la empresa JR. ACOSTA S.A.C.

IV. FINES DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

Siendo su propósito general impulsar la eficacia organizacional, la capacitación se lleva a cabo para contribuir a:

Elevar el nivel de rendimiento de los colaboradores y, con ello, al incremento de la productividad y rendimiento de la empresa.

- ✓ Mejorar la interacción entre los colaboradores y, con ello, a elevar el interés por el aseguramiento de la calidad del producto.
- ✓ Generar conductas positivas y mejoras en el clima de trabajo, la productividad y la calidad y, con ello, a elevar la moral de trabajo.
- ✓ Mantener la salud física y mental en tanto ayuda a prevenir accidentes de trabajo, y un ambiente seguro lleva a actitudes y comportamientos más estables.
- ✓ Mantener al colaborador al día con los avances tecnológicos y nuevas metodologías de trabajo, lo que alienta la iniciativa y la creatividad y ayuda a prevenir la obsolescencia de la fuerza de trabajo.

V. OBJETIVOS DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

- ✓ Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus áreas de trabajo.
- ✓ Brindar oportunidades de desarrollo personal con la adquisición de nuevas tecnologías y conocimientos.
- ✓ Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en área de almacén.
- ✓ Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo.
- ✓ Ayudar en la preparación de personal calificado, acorde con los planes, objetivos y requerimientos de la Empresa.

VI. METAS

Capacitar al 100% al gerente y personal operativo de la empresa JR. Acosta S.A.C.

VII. ESTRATEGIAS

Las estrategias a emplear son.

- ✓ Presentación de casos del área de almacén.
- ✓ Realizar seguimiento sobre el tema en desarrollo.
- ✓ Metodología de exposición y diálogo.
- ✓

VIII. TIPO, MODALIDAD Y NIVEL DE CAPACITACION

8.1 Tipo de Capacitación

Capacitación Correctiva: Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar “problemas de desempeño”. En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normal mente en la empresa, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.

8.2 Modalidad de Capacitación

Formación: Su propósito es compartir conocimientos básicos orientados a proporcionar una visión general y amplia con relación al contexto de desenvolvimiento.

Actualización: Se orienta a proporcionar conocimientos y experiencias derivados de recientes avances científico – tecnológicos en una determinada actividad.

8.3 Nivel de Capacitación

Nivel Básico: Se orienta a personal que se inicia en el desempeño de una ocupación o área específica en la Empresa. Tiene por objeto proporcionar información, conocimientos y habilidades esenciales requeridos para el desempeño en la ocupación.

Nivel Intermedio: Se orienta al personal que requiere profundizar conocimientos y experiencias en una ocupación determinada o en un aspecto de ella. Su objeto es ampliar conocimientos y perfeccionar habilidades con relación a las exigencias de especialización y mejor desempeño en la ocupación.

IX. ACCIONES A DESARROLLAR

Las acciones para el desarrollo del plan de capacitación están respaldadas por los temarios que permitirán a los asistentes a recepcionar los temas, para ello se está considerando lo siguiente:

TEMAS DE CAPACITACIÓN

GESTIÓN DE ALMACENES

¿Qué es? ¿Cuáles son sus beneficios a la organización?

Situación actual y propuestas de mejora

Herramientas de la gestión de almacenes

Uso de formatos para llevar un registro real

METODOLOGÍA ABC

Identificación de productos de mayor rotación

Evaluar sus costos

Distribución por la importancia de productos

X. RECURSOS

10.1 HUMANOS: Lo conforman los operarios, el gerente y expositores especializados en el tema, como: los ingenieros industriales.

10.2 MATERIALES:

INFRAESTRUCTURA. - Las actividades de capacitación se desarrollarán en un ambiente adaptado cerca al área de almacén.

MOBILIARIO, EQUIPO Y OTROS. - está conformado por sillas, plumones, una computadora y parlantes.

DOCUMENTOS TÉCNICO – EDUCATIVO. - entre ellos tenemos: encuestas de evaluación, material de estudio, etc.

XI. FINANCIAMIENTO

El monto de inversión de este plan de capacitación, será financiada con ingresos propios y de la empresa.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

MÉTODO ABC

EXPOSITORAS:
GUTIERREZ ZELADA, ADRIANA
RODRIGUEZ MERINO, FABIOLA

ABC



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DEFINICIÓN:

El método ABC de clasificación de inventarios permite organizar la distribución de las distintas mercancías dentro del almacén a partir de su relevancia para la empresa, de su valor y de su rotación. Con este sistema se prioriza la adquisición y colocación de los productos no por su volumen o cantidad, sino por el aporte económico que suponen para la empresa.

El sistema ABC se basa en el principio de Pareto o regla del 80/20, que indica que el 20% del esfuerzo es responsable del 80% de los resultados. Si lo aplicamos al ecosistema del almacén, el 20% de los artículos generan el 80% de los movimientos de mercancía, mientras que el 80% de los productos origina el restante 20% de movimientos.



Anexo 36. Certificado de calibración del cronómetro



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Tiempo y Frecuencia

Certificado de Calibración

LTF - C - 040 - 2020

Consistente con las capacidades medida y Calibración

(CMC - MRA)

Expediente	852584	Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de unidades (SI).
Solicitante	JR. ACOSTA S.A.C.	
Dirección	Av. República de Israel N° 160 Urb. El Álamo - Comas	La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metroológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema Legal de Unidades de Medida del Perú, (SLUMP).
Instrumento de Medición	CRONÓMETRO	
Marca	CASIO	La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.
Modelo	HS-80TW	
Procedencia	CHINA	Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.
Alcance de Indicación	9 h 59 min 59.999 s	
Resolución	0,001s	
Exactitud	0,0012% (*)	
Número de Serie	LT-IM-10 (**)	
Fecha de Calibración	2020-05-12 al 2020-05-14	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma y sello carecen de validez.

Fecha	Dirección de Metrología	Responsable de Laboratorio
 2020-05-14	 EDWIN FRANCISCO CULLEN MEJÍAS	 LUIS PALMA PERALTA

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Anexo 37. Carta de autorización de gerencia de la empresa de estudio.

JR. ACOSTA S.A.C.

CARTA DE AUTORIZACIÓN

El que suscribe JUAN ANTONIO ROJAS ACOSTA, identificado con DNI N° 09081935 Gerente General de JR. ACOSTA S.A.C, autoriza a las Srtas.:

FABIOLA LUCILA RODRIGUEZ MERINO con DNI 75914069

ADRIANA GUTIERREZ ZELADA con DNI 71951470

Ha relizar su Proyecto de Investigación e Informe de Investigación, haciendo uso de datos proporcionados por la empresa y permitiendo el ingreso a las instalaciones de la misma, serán autorizadas hasta finalizar su proyecto en el presente año 2020.

Se expide el presente documento por solicitud de las interesadas, para los fines que estime conveniente.

Comas, 20 de Abril de 2020.

JR. ACOSTA S.A.C.

.....
Juan Rojas Acosta
GERENTE

Anexo 38. Carta autorización datos financieros

JR. ACOSTA S.A.C.

CARTA DE GERENCIA

Yo, JUAN ANTONIO ROJAS ACOSTA, identificado con DNI N° 09081935 Gerente General de JR. ACOSTA S.A.C, autoriza a las Srtas.:

FABIOLA LUCILA RODRIGUEZ MERINO con DNI 75914069

ADRIANA GUTIERREZ ZELADA con DNI 71951470

Autoras de la investigación titulada "Implementación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad del área de almacén en la empresa JR Acosta S.A.C, Comas, 2020",

Donde se autoriza el uso de la información financiera de la empresa JR. Acosta S.A.C., la Gerencia Financiera de la empresa estableció el retorno anual de 12,7% por la ejecución de un proyecto o inversión de la empresa.

Se expide el presente documento por solicitud de las interesadas, para los fines investigativos.

Comas, 05 de Octubre de 2020.

JR. ACOSTA S.A.C.

.....
Juan Rojas Acosta
GERENTE



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE ALMACENES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE ALMACÉN EN LA EMPRESA JR ACOSTA S.A.C., COMAS, 2020.", cuyos autores son GUTIERREZ ZELADA ADRIANA, RODRIGUEZ MERINO FABIOLA LUCILA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual hasido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 27 de Diciembre del 2020

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA JESUS DNI: 08474379 ORCID: 0000-0001-9734-0244	Firmado electrónicamente por: MEGUSQUIZAR el 27-12-2020 21:14:44

Código documento Trilce: TRI - 0100633