



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área
de almacén de la empresa EMISUR S.A.C., Canta 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL**

AUTORES:

Flores Chumpitaz, Joel Bilbao ([0000-0003-4778-5784](tel:0000-0003-4778-5784))

Valeriano Poccohuanca, Dianee Thalia ([0000-0001-9946-4136](tel:0000-0001-9946-4136))

ASESOR:

Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael ([0000-0003-0921-338X](tel:0000-0003-0921-338X))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A nuestros padres y hermanos que fueron el principal motor que nos impulsaron a seguir adelante, brindándonos su apoyo incondicional con su conocimiento y amor incondicional y palabras de ánimos y aliento que brindaron para la realización de esta investigación.

Agradecimiento

Agradezco primero a Dios por la vida y las bendiciones que me ha proporcionado a lo largo de mi etapa de universitario. Por guiarme con sabiduría y terminar satisfactoriamente el desarrollo de esta investigación.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I.INTRODUCCIÓN.....	11
II. MARCO TEÓRICO.....	18
III METODOLOGÍA.....	33
3.1 Tipo y diseño.....	34
3.2 Variables y Operacionalización.....	35
3.3. Población, muestra y muestreo.....	36
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
3.5 Procedimiento.....	39
3.6 Método de análisis de datos.....	97
3.7 Aspectos éticos.....	99
IV. RESULTADOS.....	100
V. DISCUSIÓN.....	111
VI. CONCLUSIÓN.....	115
VII. RECOMENDACIONES.....	117
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXO	

Índice de tablas

Tabla 1. Frecuencias ordenadas	14
Tabla 2. Tipo de inventario	26
Tabla 3. Tipos de productividad	30
Tabla 4. Validez del instrumento de recolección de datos mediante juicios de expertos	38
Tabla 5. Productos de la empresa EMISUR S.A.C.....	42
Tabla 6. Ficha de registro de datos de la Eficiencia en la empresa EMISUR S.A.C.....	49
Tabla 7. Análisis de la eficiencia (Pre-test).....	51
Tabla 8. Ficha de registro de datos de la Eficacia en la EMISUR S.A.C.....	52
Tabla 9. Análisis de la eficacia (Pre-test).....	54
Tabla 10. Ficha de registro de datos de la productividad actual en la EMISUR S.A.C.....	55
Tabla 11. Análisis de la productividad (Pre-test).....	57
Tabla 12. Cronograma de ejecución de la propuesta de mejora	62
Tabla 13. Costo de materiales y herramientas	63
Tabla 14. Costo de servicios	64
Tabla 15. Presupuesto de la implementación de la propuesta.....	65
Tabla 16. Codificación y clasificación de artículos de categoría A	68
Tabla 17. Codificación y clasificación de artículos de categoría B	71
Tabla 18. Codificación y clasificación de artículos de categoría C	72
Tabla 19. Ficha de registro de datos de la Eficiencia en la EMISUR S.A.C.....	85
Tabla 20. Análisis de la eficacia (Pos-test).....	87
Tabla 21. Ficha de registro de datos de la Eficacia en la EMISUR S.A.C.	88
Tabla 22. Análisis de la eficacia (Pos-test).....	90
Tabla 23. Ficha de registro de datos de la productividad actual en la EMISUR S.A.C.....	92
Tabla 24. Análisis de la productividad (Pos-test)	94
Tabla 25. Flujo de caja	96
Tabla 26: Resultado obtenido	97
Tabla 27. Evaluación comparativa de la eficiencia.	101
Tabla 28. Evaluación comparativa de la eficacia	102

Tabla 29. Evaluación comparativa de la productividad.....	103
Tabla 30. Pruebas de normalidad	104
Tabla 31. Prueba de Rangos	105
Tabla 32. Prueba de Wilcoxon.....	106
Tabla 33. Pruebas de normalidad	106
Tabla 34. Prueba de Rangos	107
Tabla 35. Prueba de Wilcoxon.....	108
Tabla 36. Pruebas de normalidad	108
Tabla 37. Prueba de Rangos	109
Tabla 38. Prueba de Wilcoxon ⁸	110

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa de la empresa EMISUR.S.A.C	13
Figura 2. Diagrama de Pareto	14
Figura 3. Tipos de inventario según Mora	26
Figura 4. Diagrama del Análisis ABC	27
Figura 5. Factores que afecta a la productividad	31
Figura 6. Ubicación de la empresa EMISUR S.A.C.	40
Figura 7. Organigrama de la empresa EMISUR S.A.C.....	41
Figura 8. Diagrama de análisis de procesos actuales de la empresa EMISUR S.A.C.....	44
Figura 9. Diagrama de operaciones del proceso actual de despacho de la empresa EMISUR S.A.C.....	45
Figura 10. Diagrama de flujo actual del almacén de la empresa EMISUR S.A.C	47
Figura 11. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la eficiencia.....	51
Figura 12. Diagrama lineal de la eficiencia	52
Figura 13. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la eficacia	54
Figura 14. Diagrama lineal del valor obtenido de la eficacia	55
Figura 15. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la eficacia.....	57
Figura 16. Diagrama lineal de la productividad	58
Figura 17. Reunión con la gerencia de la empresa EMISUR S.A.C	66
Figura 18. Reunión con la gerencia y personal encargado del área del almacén de la empresa EMISUR S.A.C.....	67
Figura 19. Propuesta del formato de registro de inventario para el área de almacén.....	67
Figura 20. Resultado de clasificación ABC.....	74
Figura 21. Codificación de los artículos	74
Figura 22. Diseño del layout del área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C.....	75
Figura 23. Diseño del layout clasificación “A”	76
Figura 24. Diseño del layout clasificación “B”	77
Figura 25. Diseño del layout clasificación “C”	77
Figura 26. Diagrama de análisis de procesos actuales de la empresa EMISUR S.A.C.....	78

Figura 27. Diagrama de operaciones del proceso actual de despacho de la empresa EMISUR S.A.C.....	79
Figura 36. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la eficiencia.....	88
Figura 37. Diagrama lineal de la eficiencia.....	88
Figura 38. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la eficacia.....	91
Figura 39. Diagrama lineal del valor obtenido de la eficacia.....	91
Figura 40. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la productividad.....	94
Figura 41 Diagrama lineal de la productividad.....	95
Figura 42. Diagrama de cajas y bigotes de la eficiencia.....	101
Figura 43. Diagrama de cajas y bigotes de la eficacia.....	102
Figura 44. Diagrama de cajas y bigotes de la productividad.....	103

Resumen

La presente tesis titulada gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C, canta 2021, se realiza debido a que la empresa presenta una baja productividad en su área de almacén. Por ello el objetivo general es determinar de qué manera la gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C, canta 2021.

La investigación de tipo aplicada, a nivel explicativo, un diseño cuasi-experimental y con un enfoque cuantitativo. La población y muestra son los despachos realizados en el área de almacén en un período de 2 meses, empleando la técnica de observación y fichaje con su instrumento registros productividad; cuyos resultados obtenidos se presentan en tablas y figuras.

Entre sus principales conclusiones es: La gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021; lo que se evidencia que en la eficiencia y la eficacia reflejo un incremento del 25.71% y de 39.71% respectivamente.

Palabras clave: Productividad, eficiencia Gestión de inventarios, eficacia y clasificación ABC

Abstract

This thesis entitled inventory management to improve productivity in the warehouse area of the company EMISUR S.A.C, Canta 2021, is carried out because the company has low productivity in its warehouse area. Therefore, the general objective is to determine how inventory management improves productivity in the warehouse area of the company EMISUR S.A.C, Canta 2021.

Applied research, at an explanatory level, a quasi-experimental design and with a quantitative approach. The population and sample are the dispatches made in the warehouse area in a period of 2 months, using the observation and recording technique with its productivity records instrument; The results of which are presented in tables and figures.

Among its main conclusions is: Inventory management increases productivity in the warehouse area of the company EMISUR S.A.C. sing 2021; which is evidenced that the efficiency and effectiveness reflected an increase of 25.71% and 39.71% respectively.

Keywords: Productivity, efficiency Inventory management, efficiency and ABC classification

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la productividad es importante para la empresa ya que esto influye directamente en el desarrollo constante de la industria minera, es la actividad que presenta mayor relevancia económica en el sector primario, al poseer una gran variedad de materia prima para el mundo, la extracción de los recursos minerales es el factor importante para el desarrollo constante del país, según los registros presentados por el grupo Banco Mundial presentada el 11 de mayo de 2020, en la producción minera de Estados Unidos señala que la producción de minerales experimentaría aumentos de casi un 500% hasta el año 2050. La productividad a nivel América del Sur o Latina tiene un valor significativo ya que es la fuente económica para esos países. En el Anexo 1, se podrá observar el incremento en la productividad minera en América Latina. A nivel nacional, la productividad no ha sido del todo buena, tanto en el entorno laboral como en la misma empresa que llegan a afectar, de tal modo que se ha notado problemas, muchos de los almacenes en el Perú en el sector minero no cuentan con un entorno, ubicación, codificación, control y mantenimiento adecuado, ya que en su mayoría estas no invierten en sus almacenes y el poco compromiso que tienen los encargados del área del almacén, este factor conlleva a que la productividad presente bajos niveles. Según los registros adquiridos por el INEI, en su publicación, relacionado a los indicadores de empleo e ingreso del departamento (agosto 2019), En el anexo 2, se podrá observar la productividad laboral en el sector minero con relación al año 2008 hasta el 2018. Para el ámbito local, la empresa EMISUR S.A.C. del rubro minero, la actividad se localiza en el distrito Santa Rosa de Quives, en la provincia de Canta, ubicado en el departamento de Lima, dedicada a la explotación de minerales argentíferos y auríferos y actividades de transporte terrestre, es una mina subterránea. Es una empresa que está a la vanguardia para realizar trabajos en la actividad minera, las operaciones de la extracción del mineral conllevan a un incremento en la gestión de almacén de los materiales, generando muchas veces problemas en el proceso de extracción del mineral por ello se hizo un análisis de la situación problemática que afecta a la organización, se plasmó mediante el análisis del Ishikawa, Pareto y Vester. En el anexo 3, se observa las causas encontradas que causan la baja productividad en la empresa.

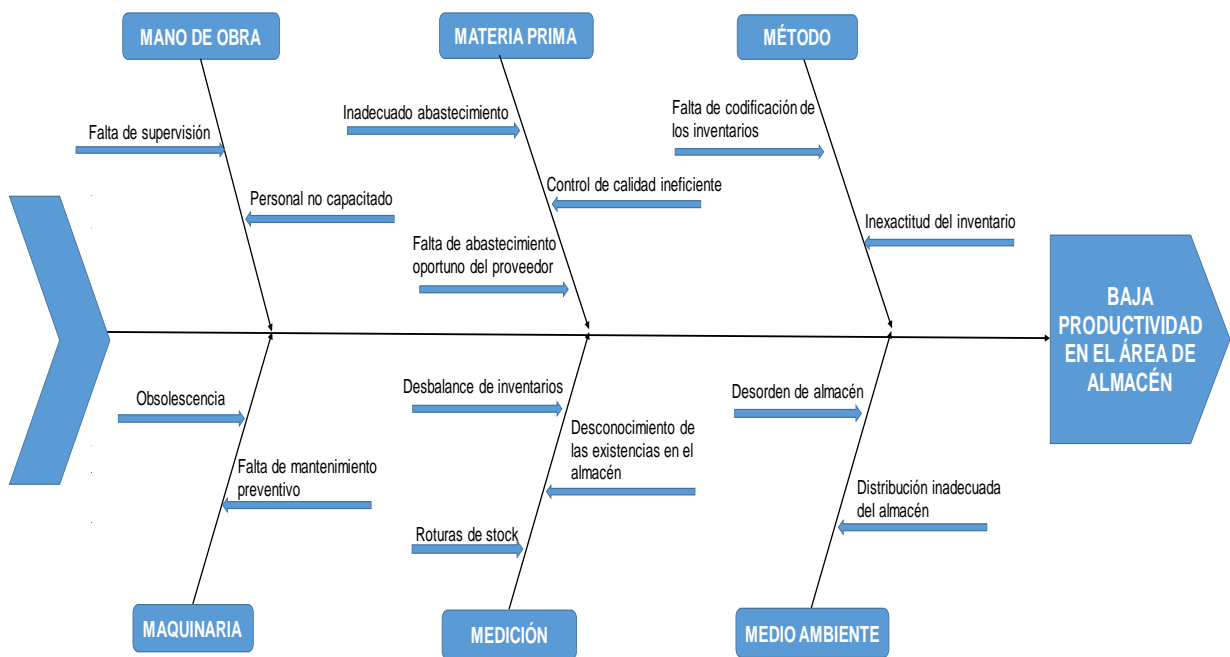


Figura 1. Diagrama de Ishikawa de la empresa EMISUR.S.A.C

La empresa EMISUR S.AC., presenta baja productividad en las operaciones de la extracción del mineral por la deficiencia de la gestión del almacén, debido a que las herramientas para la actividad del operador no se le brinda oportunamente, generando de esta manera horas de trabajo perdido y por ende la baja productividad, se realizó la hoja de observación de las causas, posteriormente plasmadas en la matriz de Ishikawa.

En la figura 1, se visualiza las causas que producen la baja productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C., posteriormente se analizará cuantitativamente la relación de causas presentadas.

En el Anexo 4, se observa la matriz de correlación, mediante esta matriz se analizó cada causa prescrita en relación, una con otra, con el propósito de ver la existencia de cada causa que originan la baja productividad en el área del almacén para la empresa EMISUR S.A.C., tal cual se ve reflejada en el cuadro de causas siguiendo la ponderación establecida: (cero = ninguna relación, uno = poca relación, dos = mediana relación y tres = alta relación).

Tabla 1. Frecuencias ordenadas

Cod.	CAUSAS	Frecuencia	%	ACUMULADO	% ACUMULADO	LEY 80-20
C9	Inexactitud del inventario	35	15%	35	15%	80%
C8	Falta de codificación de los inventarios	27	12%	62	27%	80%
C11	Distribución inadecuada del almacén	25	11%	87	37%	80%
C12	Desbalance de inventarios	17	7%	104	45%	80%
C13	Roturas de stock	17	7%	121	52%	80%
C4	Falta de supervisión	15	6%	136	58%	80%
C5	Personal no capacitado	15	6%	151	65%	80%
C10	Desorden de almacén	14	6%	165	71%	80%
C1	Inadecuado abastecimiento	13	6%	178	76%	80%
C3	falta de abastecimiento oportuno del proveedor	13	6%	191	82%	80%
C14	Desconocimiento de las existencias en el almacén	12	5%	203	87%	80%
C2	Control de calidad ineficiente	11	5%	214	92%	80%
C7	Falta de mantenimiento preventivo	10	4%	224	96%	80%
C6	Obsolescencia	9	4%	233	100%	80%
Total		233	100%			

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 1. Presentamos la frecuencia ordenada, se muestra la puntuación alcanzada en cada una de las causas de la tabla 1, se refleja el porcentaje total de cada una de ellas para determinar la frecuencia acumulada. En consiguiente con los resultados se efectuará el diagrama de Pareto, así se identificará las causas con mayor relevancia encontradas que generan el problema

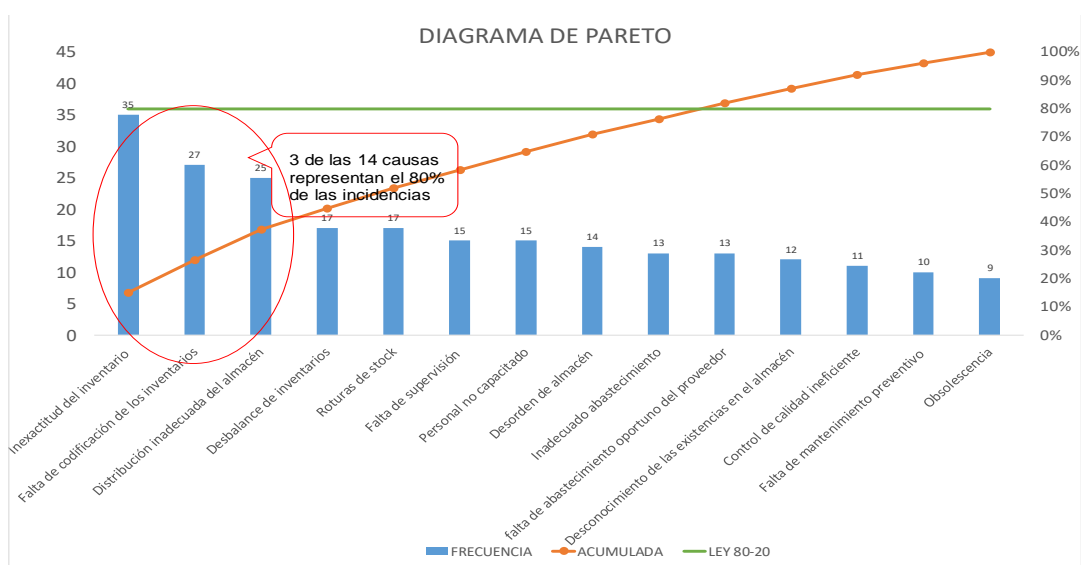


Figura 2. Diagrama de Pareto

Descripción del diagrama de Pareto: Por lo tanto, en la figura 2, apreciamos el diagrama de Pareto, en la cual se identificó las 3 causas del 80% que representan un mayor porcentaje en la baja productividad que afecta al área de almacén las cuales son: C9. Inexactitud del inventario, C8. Falta de codificación de los inventarios, C6. Distribución inadecuada del almacén

En el Anexo 5, se observa la frecuencia de macro procesos, en donde el total de 14 causas, 10 de ellas corresponde a gestión, 2 calidad y los 2 restantes a mantenimiento. En el anexo 6, se muestra la estratificación de las causas. Se aprecia la estratificación de las causas que fueron agrupadas en correspondencia al macroproceso tales como, gestión, calidad y mantenimiento son las que reflejan la baja productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR. S.A.C, respecto a ello la importancia de plantear las siguientes alternativas de solución para mitigar lo negativo en la organización. En el anexo 7, en la estratificación de criterios se usó diversos criterios de evaluación para encontrar las alternativas de solución óptimas por cada macro proceso los cuales fueron la gestión de inventarios, aplicación de las 5s y ejecución del mantenimiento productivo total, en sentido para poder elegir la mejor alternativa que mitigara el problema de baja productividad presente en la organización, se asignaron las siguientes ponderaciones (0= nada bueno, 1= bueno, 2= muy bueno y 3= excelente). Finalmente se obtuvo que la mejor opción ante el problema es la ejecución de la gestión de inventario, la cual será la variable independiente. Se formula el problema general ¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementará la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. hasta 2021?, y como problemas específicos ¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementará la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. hasta 2021?, ¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementará la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. hasta 2021?, y la justificación del estudio tiene como finalidad incrementar la productividad para el almacén de la empresa EMISUR S.A.C, logrando cubrir las necesidades que presenta la empresa. Asimismo, este estudio, presenta tres niveles de justificaciones. Justificación teórica, según FERNÁNDEZ (2020), esta justificación se encuentra unida a la expectativa del investigador para ahondar el enfoque teórico, con la finalidad de mejorar el

conocimiento en la línea de investigación, es decir se podrá explicar lo beneficioso de los logros obtenidos en el proceso de la investigación. La justificación teórica, se justifica teóricamente toda vez que teorizada y definida cada una de las variables y sus dimensiones en un contexto e institución pública, será un material de referencia que podrá ser de utilidad para entender el adecuado manejo y gestión de inventario. Justificación técnica, según BAENA (2017), se refiere a las contribuciones al campo de la disciplina. La justificación técnica, permite saber si la investigación ayudará o no en la solución de algún problema real en la gestión de inventarios logrando identificar los inconvenientes o problemas que afectan a la organización o empresa garantizando el manejo adecuado. Justificación práctica, según BLANCO Y VILLALPANDO (2012), afirma que esta justificación se aplica cuando durante el proceso se ha propuesto estrategias que contribuye a solucionar el problema, la justificación práctica en nuestra investigación está enfocada a la correcta gestión de inventario con finalidad de llevar una adecuada dirección y revisión correctamente de los productos para la empresa. Utilizando instrumentos como el método de las 5s y la curva ABC, dichos métodos serán los responsables de aumentar la productividad en el área del almacén de la empresa EMISUR S.A.C, en ese sentido se lograrán mejoras el tiempo de despacho, el desempeño de los requerimientos, el manejo adecuado de inventarios, mejor orden y limpieza en el ambiente de trabajo. En el nivel económico, según BAENA (2017), menciona que para el desarrollo de una investigación se debe de justificar si es factible la recuperación del dinero aportado en el proceso. La justificación económica para la investigación sería el de mayor significativo debido a que muestra las ganancias y utilidades que el trabajo de investigación aportará a la organización, contribuyendo a su buen desarrollo económico. A su vez al conocer la importancia de llevar una correcta gestión de inventarios, aplicando los diferentes métodos y herramientas de gestión, ayudará a la solución de diversos problemas que afecta al área del almacén, obteniendo el aumento significativo en la productividad de tal forma esta permitirá reducir los costos de mantenimiento, pedidos y realización del inventario entre otros. Por lo tanto, tenemos como objetivo general lo siguiente: Determinar cómo la gestión de inventario incrementará la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. hasta 2021. Y como objetivo específico, Determinar cómo la

gestión de inventario incrementará la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021. Determinar cómo la gestión de inventario incrementará la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. Canta 2021. La hipótesis general para el trabajo de investigación es; La gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021. En seguida las hipótesis específicas; La gestión de inventario incrementa la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. Canta 2021 y la gestión de inventario incrementa la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. Canta 2021. Finalmente, en el anexo 8 y 9 se presenta la matriz de coherencia y de operacionalización.

II. MARCO TEÓRICO

Para la presente investigación se consultaron diferentes fuentes bibliográficas, con relación al tema propuesto de investigación, entre ella se obtuvieron referencias nacionales como internacionales las cuales son de gran importancia de poder llevar un adecuado manejo y estudio del presente trabajo de investigación, a nivel internacional según. LONDOÑO (2016). En su investigación propuesta de mejoramiento de control de inventarios para Betmon. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería. Esta investigación es de tipo cuasi-experimental y de enfoque cuantitativo. El objetivo de este trabajo fue plantear una propuesta de mejoras y de controles adecuados en los inventarios en Betmon. La población como área de estudio son todos los colaboradores que trabajan en la empresa. El instrumento que se manejó para la recolección de datos fue la observación y entrevista hacia los colaboradores. En conclusión, el inventario en la empresa demostró en forma cuantitativa que contaba con un sobre stock de mercadería tomando considerando las ventas del mes y el tiempo de espera de los proveedores, que tuvo como resultado del inventario promedio a en seguridad un 99% y que en la empresa logró reducir el nivel de inventario en un 67% mediante el procedimiento de la clasificación ABC. Además, gracias a este método obtuvo una lista detallada de los productos de alta, mediana y baja rotación también de los obsoletos y a la vez ejecutando la demanda independiente de cada uno de ellos. Entonces, el aporte del autor en esta investigación nos ayuda a mejorar la productividad basada en el almacenamiento y la reubicación de las mercancías. Por ello, los procesos de manipulación y de recorrido evitando así el agotamiento del trabajador y el riesgo de accidentabilidad.

Blas (2018). En su investigación gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Mirconsa. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Colombia: Universidad de Cartagena. Facultad de Ingeniería. Este trabajo de indagación fue elaborado con el objetivo de establecer la ejecución de instrumentos de gestión de inventarios logra acrecentar la productividad en el almacén de la compañía en estudio. Para ello desarrolló una investigación de tipo pre experimental ya que realizó una medición de la situación antes de la mejora y luego de aplicar un estímulo reiteró dicha medición, asimismo fue de tipo aplicada o también denominada empírica puesto que

dependía de la información bibliográfica encontrada para poder plantear alternativas de solución ante la problemática. Su población de estudio estaba compuesta por la data cuantitativa extraída del área de almacenamiento en un periodo de 12 semanas. Una vez analizada dicha información el investigador obtuvo como resultado que luego de usar el método, la eficiencia mejoró de 58% a un 79%, la eficacia de 62% a 82% y la productividad en el almacén creció de un 36% a un 65%, es decir alcanzó un porcentaje de crecimiento de 81%. Razón por la cual el autor concluye que la gestión de inventarios contribuye en el incremento de la competitividad de la organización. El aporte que brinda este estudio radica en que promueve un mejor conocimiento sobre las herramientas de gestión a utilizar para un mejor manejo de los inventarios.

GARRIDO, IRMA Y CEJAS, MAGDA (2017). La gestión de inventarios como factor estratégico para el aumento de la productividad en las compañías comerciales. En este artículo los autores se plantearon como objetivo demostrar que la gestión de inventarios es un factor estratégico que puede acrecentar la productividad en las compañías comerciales. La metodología empleada fue de tipo aplicada descriptiva, ya que los autores emplearon la investigación para demostrar su hipótesis, por ello seleccionaron 3 empresas ecuatorianas como su población de estudio. Después de analizar los datos recolectados al aplicar la herramienta de gestión obtuvieron el siguiente resultado, que todas las organizaciones de estudio lograron incrementar su productividad en un 21.4%, en ese sentido concluyeron que para obtener mejoras significativas en la productividad de las compañías sobre todo del rubro comercial, es importante comprender que la administración del inventario es un factor clave para lograr los cambios deseados, asimismo el primer paso a seguir es mantener la cantidad de existencias adecuadas, esto se puede lograr gracias a la herramienta de EOQ, ya que mediante este método se podrá determinar la cantidad óptima de pedido, por último indicaron que al aplicar la propuesta planteada las empresas lograron ahorrar un promedio de 1 189 398 soles por año. El aporte que brinda el presente artículo de investigación es muy significativo, ya que pone en evidencia que la utilización de una gestión de inventarios, así como la aplicación de la herramienta del lote económico, puede lograr mejoras trascendentales, las cuales por defecto serán evidenciadas en el aumento de la productividad de cualquier organización.

AMACHREE, UBANI Y EBERENDU (2018). Inventory Management Strategies for Productivity Improvement In Equipment Manufacturing Firms. El artículo fue realizado para identificar de qué modo la ejecución de las estrategias de gestión de inventarios impulsará la rentabilidad en las organizaciones comerciales. Motivo por el cual los autores emplearon una metodología de tipo cuantitativa porque se enfocó en recaudar información cuantificable para luego utilizarla en el análisis estadístico de la población de estudio, los cuales dicho sea de paso fueron 3 empresas del sector comercio. Luego de realizar un análisis exhaustivo, los investigadores obtuvieron los siguientes resultados, gracias a las estrategias de la gestión se pudo mejorar la productividad de 10%, 9.6% y 8.7% respectivamente, es decir un crecimiento promedio de 9.43 % en todas las organizaciones en estudio. Posteriormente el autor concluyó que las empresas del sector comercio pueden mejorar su productividad en gran medida si prestan especial atención en sus sistemas de gestión de inventarios ya que representan el 48% de su capital de trabajo. Por último, esta investigación aporta en gran manera a la promoción del uso de diversas destrezas de administración de inventarios para aumentar la productividad en el comercio.

SALAS, ACEVEDO Y MIGUEL (2017), Inventory Management Methodology to check the integration and collaboration parameters in the supply chain. En su artículo tiene como finalidad evidenciar de qué manera la metodología aplicada tiene como vital importancia garantizar la existencia oportuna de los materiales que se necesita la organización. La metodología tipo aplicada experimental, ya que los autores emplearon la recopilación de datos para luego usarlas en el desarrollo de su investigación, por ello su población de estudio estaba compuesta por un conjunto de 27 empresas. Una vez analizada dicha información el investigador obtuvo como resultado bajo en un 12% los niveles de integración en las industrias, en ese sentido concluyeron que al implementar los métodos de gestión de inventario esta ayudará a aumentar la producción baja de los costos en el exceso de inventarios de las empresas. El aporte que brinda este estudio nos ayudará a definir los criterios y mejorar la gestión de inventarios para las organizaciones.

SHIAU, TASMI Y AZIATRI KOFI ET AL. (2018), factors Influencing the Effectiveness of Inventory Management in Manufacturing SMEs. El artículo analizado fue realizado con el propósito de ejecutar prácticas de gestión de

inventarios como base para incrementar la productividad en las organizaciones de fabricación. La metodología de tipo aplicada, cuantitativa, experimental descriptiva porque se enfocó en recaudar información que se pueda medir y luego realizar un análisis estadístico de la población de estudio identificado, de muestra fueron 4 industrias pertenecientes al sector de fabricación de equipos. Los analistas tras la implementación de las estrategias de práctica de gestión de inventarios tuvieron como resultado el aumento de la productividad de 10%, 9.6% y 8.7% respectivamente, es decir un crecimiento promedio de 9.43 % en todas las organizaciones en estudio. Además, se concluyó que el sector de fabricación debe darles mayor importancia a sus sistemas de gestión de inventarios ya que representan el 45% de su capital de trabajo. El aporte de este caso de investigación fue el reconocimiento de las estrategias y su impacto en la mejora de la productividad. A nivel nacional según CHANCAFE (2017), en la gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén central en la empresa inversiones Mamgroup S.A.C. Tesis (Para el título de Ingeniería Industrial). Lima: En la universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. Este estudio se realizó con el fin de aumentar la productividad para la gestión de Inventarios puede aumentar la productividad para las líneas de aprovisionamiento en el almacén de la empresa. Se manejó una metodología de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, además tuvo un diseño cuasi experimental, por ello su población de estudio consistió en el artículo que tiene mayor demanda, el pisco acholado y el pisco quebranta. Luego de un análisis en los resultados fueron, que la productividad para la empresa fue de 33%, un promedio regularmente bajo como punto de vista se puede decir que no se está laborando en las condiciones apropiadas en el área de logística, sin embargo, luego de ejecutar el instrumento de gestión se logró un resultado de la productividad de 66%, exponiendo que el promedio de la productividad ha aumentado en un 50%. Motivo por el cual llegaron a la conclusión que para llegar a un aumento considerable de la productividad se debe de realizar la aplicación del cálculo del lote económico de compra y a su vez la aplicación del índice de rotación en sus productos. Finalmente, este estudio brindó un aporte significativo en cuanto al análisis sobre las dimensiones para evaluar la gestión de inventarios.

SÁNCHEZ (2019), gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén en la organización Corporación Maycol S.A.C. Tesis (Para el título de Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. Esta investigación fue elaborada con la finalidad analizar la gestión de inventarios en sus distintas técnicas para una mejor eficiencia en la productividad en el área del almacén, utilizando la metodología de tipo aplicada ya que calcula numéricamente la demostración de la hipótesis además es de diseño experimental tipo cuasi experimental, su población de estudio fue representada por todos los pedidos ejecutados a partir de la fecha de creación de la organización tomando como muestra los 5 últimos años, posteriormente como resultado se obtuvo que antes de la mejor, se obtuvo un 70.34 % en productividad, posterior a ello y haciendo uso de la mejora se logró obtener un 91.91% de productividad. Posterior a ellos se concluyó que la empresa debe de enfocarse en solucionar el problema de sobre stock, desabastecimiento y la falta de clasificación para poder llevar un mejor control en la gestión de inventario, finalmente esta investigación nos aporta sobre los conocimientos básicos de las herramientas para la gestión de inventarios.

GUADAMOS (2018), mejora de la gestión de inventarios para disminuir los costos de inventario del área de mantenimiento de la empresa Stracom S.A., unidad minera la Arena 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería. La tesis en mención fue realizada con el objetivo de realizar un análisis de la gestión de inventarios, la población y muestra fue del área de logística constituida por 416 variedades de insumos utilizados por la empresa Stracom S.A. Con diseño experimental de tipo cuasi-experimental de tipo aplicada utilizando diagrama de Pareto y diagrama ishikawa, con los instrumentos de la entrevista, análisis documental y observación. Según la situación de la empresa Stracom S.A. envase a su reporte tenía de un incremento del 125% y con la propuesta de gestión de inventario se logró una disminución del 71% con ello indica que la clave y el éxito en una empresa es una adecuada gestión de inventario. Dicha conclusión indica que la gestión de inventario permite reducir los costos del inventario en un porcentaje anual del 1.79% dando una aprobación con la prueba de wilcoxon aludiendo que la gestión de inventario realiza una significativa reducción de los costos de inventario en una organización.

PÉREZ Y FLORES (2020), la gestión de inventarios con un control adecuado genera una positiva, en este artículo de investigación muestra como objetivo en entorno a la gestión de inventario en una mejor productividad en las organizaciones americanas. La metodología empleada por el investigador fue de tipo aplicada con diseño cuasi experimental, porque se enfocó en recaudar información para luego utilizarla en el análisis estadístico de la población de estudio, por consiguiente su población fue a relación de la elección de 30 artículos científicos el cual representa el 100% de las publicaciones obtenidas representan al tipo de estudio descriptivo, mientras 8 de los documentos representa el 27%, posteriormente los estudios aplicativos con 6 documentos que representa el 20%, en seguida 4 de los documentos son cuasi experimentales que representa el 13%, por ello los estudios mencionados representan el 60% de la documentación obteniendo como resultado que las empresas en américa latina logran una mejor productividad. Por lo tanto, el aporte que nos brinda el presente artículo menciona la eficiencia en la productividad frente a una adecuada gestión de inventarios para una mayor rentabilidad.

VERASTEGUI (2018), la gestión de inventario y productividad, el presente artículo de investigación su objetivo fue analizar y extraer metodologías adecuadas para un análisis de la investigación frente a la gestión de inventario para una mejoría en la productividad. La investigación en mención es de tipo aplicada diseño experimental, los autores teniendo en presente su población la cantidad de 100 artículos donde utilizaron una muestra de 12 artículos debido a que fueron seleccionados bajo criterios de importancia. Posteriormente el análisis obtenido de los artículos consultados en formas frecuentes reportan el uso de la tecnología genera óptimos resultados en la gestión de inventarios a la vez menciona que una adecuada comunicación genera una transversal actitud en el personal ya que las actividades dentro de las operaciones reducirán los excesos costos en las empresas llegando a la conclusión, que la importancia en el adecuado aprovisionamiento ayudará a una mejor gestión en los inventarios mediante la aplicación de los distintos medios de logísticas en la cadena de suministros frente a la competitividad laboral. Por último, este artículo nos informa que, si no se lleva un control de los inventarios, esto causa pérdidas en la empresa como en los materiales.

De acuerdo a las variables de estudio e identificar las teorías relacionadas al tema, se indaga en diferentes autores las definiciones que ayudan al entendimiento y el análisis del trabajo de investigación. A consiguiente se muestran las definiciones halladas con relación de la variable independiente: Gestión de inventario.

De acuerdo VARGAS (2004), la gestión de inventario tiene la finalidad del aseguramiento de los suministros en la organización optimizando el ambiente del almacén. Reduciendo los costos en la sustracción de los productos o artículos.

Según MOHAMAD, BIN SYED, SUHAIMI & RAHMAN (2016), la gestión de inventario son cada una de las operaciones que se hacen para gestionar y conservar los rangos de inventario necesarios para la producción, previniendo que los precios de las existencias se mantengan por debajo de lo planificado debido a que dichos precios están afectando a la productividad de la organización pues tienen la posibilidad de aumentar los costos de los productos y por ende al índice de comercialización, los inventarios tienen la posibilidad de ser materiales o insumos, de productos terminados y en proceso que se hallan existentes en los almacenes. La gestión de inventario posibilita a la organización ser posible y duradera en la época.

“El inventario es el conjunto de recursos servibles almacenados en un determinado tiempo, manejo adecuado del inventario es mantener la cantidad óptima de las existencias, donde no se presenten sobrantes y menos faltantes en el proceso productivo y de comercialización” (DIAZ, 2011, p.47).

Según ALARCÓN Y VARGAS (2013), la gestión de inventarios tiene el propósito de satisfacer directamente al cliente. La cual es manejable de acuerdo al tipo de la empresa y a la demanda de la misma de acuerdo al periodo de vida del producto. Los tipos de inventario son los siguientes.

Tabla 2. Tipo de inventario

TIPOS DE INVENTARIO	
INVENTARIO DE CICLO	Se realiza proporcional el lote de acuerdo a la demanda correspondiente al tiempo que transcurra.
INVENTARIO DE SEGURIDAD	El objetivo es ahorrar costos elevados en su gestión frente a la incertidumbre de la demanda, esto se suele dar por la ineficiencia de los proveedores ya que no entregan las cantidades de acuerdo a la orden del pedido.
INVENTARIO DE PREVISIÓN	Se da en las irregularidades dependiendo de la demanda la cual ayuda a la empresa proveer la mercancía con el fin de abastecer.
INVENTARIO EN TRÁNSITO	Es determinada probabilísticamente de acuerdo al pedido empezando desde un conteo físico de cada una de las unidades, volumen las cuales son registradas de tres formas: valor promedio. Aprovisionamiento semanalmente y la rotación del inventario.

Fuente: elaboración propia.

“Las empresas clasifican los inventarios según se observa en la imagen de acuerdo a los tipos se procede la clasificación” (MORA, 2010, p. 82).



Figura 3. Tipos de inventario según Mora

Según MEANA (2017), los inventarios hacen referencia a los bienes tangibles, el acopio de productos que satisfarán la demanda futura, los cuales deben ser identificados, constatados y controlados con el fin de elaborar una regulación contable y calcular las ganancias y pérdidas que se logren obtener desde el proveedor hasta el consumidor final.

De igual forma existe otro método clave para la correcta gestión de inventarios el cual es el método de clasificación ABC, según ARBONES (2010), una de la manera más eficiente la clasificación e importancia del ABC, se denomina de la siguiente manera. Tipo de artículos A, esta tiene la mayor importancia, y generan más ingresos a la empresa. Tipo de artículos B, estas son de segunda importancia, se considera con una importancia mínima y generan poco beneficio.

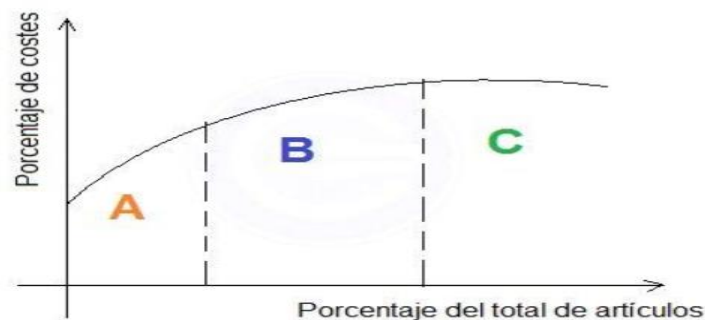


Figura 4. Diagrama del Análisis ABC

Según BUENO (2013), el lay-out se refiere a la distribución de las áreas según la naturaleza de cada uno de los productos o artículos considerando sus características físicas a la vez teniendo en cuenta las vías de acceso y las características del lugar donde estas van a ser almacenadas.

A continuación, se muestran las definiciones de las dimensiones de la variable independiente las cuales son la metodología 5s y la curva ABC.

Según ÁLVAREZ (2015), la metodología 5s se determina por la situación del lugar de trabajo en la que se representa por 5 palabras en japonés Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, en español como: Clasificar, consiste en clasificar los productos. Ordenar consiste en su ubicación de acuerdo a su utilización e importancia. Limpieza se enfoca en la eliminar los defectos. Estandarización consiste en tomar medidas de prevención. Disciplina es el cumplimiento de cada uno de los mismos.

Según LÓPEZ (2016), la clasificación ABC proviene del acrónimo en inglés: Activity Based Costing, para los grandes países tecnológicos esta clasificación es de vital importancia ya que genera un acceso rápido y generalizado para el crecimiento y desarrollo de la empresa, dejando de lado a los métodos tradicionales. Esta clasificación ayuda a identificar y cuantificar con mejor

precisión todos los factores que causan los costos directos e indirectos a comparación de otro mecanismo.

Según MARCELA (2018), la gestión de los inventarios al tener un adecuado manejo de ello esta permitirá tener un mayor control en el almacén de la empresa evitando que los productos se pierdan o se dañen, generando mayor control sobre los mismos.

para MANZANO Y GISBERT (2017), la metodología 5s es una técnica que ve la mejora continua de un área donde se emplee, debido a sus herramientas que esta cuenta, donde cada una de ellas se encargan de puntos específicos que presenta el espacio, permitiendo la integración de los empleados hacia el trabajo, esto permitirá un desarrollo de creatividad, donde los colaboradores se vuelvan más eficaces. (p.21). EATIVIDA

$$M = \frac{POA}{POP}$$

M : Metodología

POA: Puntaje obtenido alcanzados

POP: Puntaje objetivos propuestos

Según ACOSTA Y RESENDIZA (2018), la curva ABC se utiliza para distribuir adecuadamente un almacén, con la finalidad de una adecuada organización de los productos la finalidad de este método es la estructuración de los productos dentro del almacén en una empresa u organización (p.40).

$$AT = \frac{ECI}{ETI}$$

AT: Artículos

ECI: Elementos clasificados y ordenados

ETI: Elementos totales

En seguida se muestran las definiciones encontradas con relación a la variable dependiente: Productividad

Según LÓPEZ Y CARRILLO (2015), la productividad representa la cualidad de producir un producto utilizando la energía, es también decir la eficiencia de realizar o elaborar un producto con una rapidez transformacional mediante la creatividad.

Según CARROS Y GONZALES (2012), la productividad representa un mejoramiento durante el proceso de la producción ya que realiza una favorable y adecuado uso de las cantidades para la elaboración o proceso de un bien o servicio.

De acuerdo a PROKOPENKO (1989), la productividad representa una producción obtenida frente a los recursos utilizados eficientemente tales como los materiales que son parte del proceso, así como también el capital y el trabajo. Según PROKOPENKO (1989), considera la productividad en su medición global en las empresas busca satisfacer mediante el objetivo, eficiencia referida a la eficiencia generando el adecuado uso para los recursos y la elaboración del producto obteniendo resultados considerables frente al criterio de comparabilidad que forma el control y supervisión para medir el desempeño frente a la productividad.

Según RODRÍGUEZ (2017), nos da conocer que la productividad es básicamente la consolidación de lo obtenido considerando como resultado del proceso, ya que al ver un incremento en ello se estaría logrando mejores resultados teniendo en cuenta lo aplicado o usado durante el proceso para adecuados resultados durante la utilización de los recursos adecuados para el producto final.

Según YESSER (2014), la productividad se define desde varios ángulos o fundamentos una de ellas se nombra como productividad parcial, también está la productividad de factor total, así como también encontramos la productividad total.

De acuerdo a la OIT (2020) menciona que, la productividad se divide en 3 tipos, los cuales son: productividad total, productividad de factor total y la productividad parcial.

Tabla 3. Tipos de productividad

TIPO DE PRODUCTIVIDAD	
PRODUCTIVIDAD MARGINAL	También llamado "productividad marginal de insumo, se trata de la variación experimentada en la producción de un bien, cuando se incrementa uno solo de los factores que intervienen en su producción, mientras el resto permanece constante.
PRODUCTIVIDAD PARCIAL	Conocida también como productividad por hora trabajada, tiene que ver con el aumento o la disminución del rendimiento en pro de la obtención del producto final
PRODUCTIVIDAD DE FACTOR	Aumento de disminución del rendimiento debido a la variación de uno o varios de los factores que intervienen en la producción, como lo son el trabajo, capital o los conocimientos

Fuente: elaboración propia.

Según DEMING (1989), existen factores que afecta a la productividad, estas pueden ser controlados por las organizaciones a su vez existen factores que no son capaces de controlar y que pueden generar efectos tanto positivos como negativos en el negocio.



Figura 5. Factores que afecta a la productividad

Según LOPÉZ Y AGUDELO (2018), las principales causas que afecta la baja productividad, en área de almacén, estos causantes son la falta de organización y el control de inventario inadecuado en el punto de productividad, estas pueden ser interpretadas con dos elementos importantes: eficiencia y eficacia.

A continuación, se muestran las definiciones de las dimensiones de la variable dependiente las cuales son eficiencia y eficacia.

Para MEJÍA Y NOVOA (2014), la eficiencia representa la relación frente al resultado esperado o alcanzado con el recurso utilizado durante el proceso, por lo tanto, la eficacia radica en la destreza con que cuenta las organizaciones para alcanzar los objetivos.

A continuación, se muestran la fórmula para encontrar la eficiencia

$$EC = \frac{HHP}{HHR} \times 100 \%$$

EC : Eficiencia

HHR: Hora hombre programada

HHP: Hora hombre real

según GONZALES (2020), manifiestan que la eficacia mide el impacto que causa el producto o servicio brindado. Cabe señalar que el principal objetivo es supervisar el número de pedidos que se entregan según los requerimientos del cliente.

Fórmula para hallar la eficacia:

$$EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$$

EF : Eficacia

NPD: Número de productos despachados

NPS: Número de productos solicitados

III METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño

3.1.1. Tipo de investigación

Para (ATO, 2013, p.109) “La investigación aplicada se caracteriza en el uso y la aplicación de los documentos adquiridos para su aplicación durante la investigación”, la presente investigación es del tipo aplicada ya que estará ligada de manera directa con el manejo de base teóricas relacionadas a la gestión de inventarios para ejecutarlas en el contexto real, la cual será utilizada para su aplicación en la empresa EMISUR S.A.C.

Enfoque cuantitativo

Según (NAVARRO, JIMÉNEZ Y THOILLIEZ, 2017, p. 42) “Refieren que un enfoque cuantitativo es aquel que utiliza la recolección de datos con el propósito de aceptar o rechazar las hipótesis apoyadas en el estudio estadístico y mediciones numéricas de las variables de estudio”, la investigación mostrará un enfoque cuantitativo, ya que buscará producir conocimiento por medio de un modelo estructurado de observación paralelamente se tomarán datos alcanzados en el sector del almacén de la compañía, así como prácticas medibles y comprobables numéricamente.

Para (BEHAR, 2008, p.21) “Una investigación del nivel explicativa, se caracteriza por tener un procedimiento de sintetizar, con la que se logra ver las características de un objeto de estudio en una situación determinada, señalando las características”, en cuanto al nivel de la investigación será del tipo explicativa, ya que se enfocará no solo en la descripción del problema, está a su vez estudiará diligentemente el comportamiento de las variables y determinará las causas que generaron el problema en la empresa.

Según HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ, BATISTA Y PILAR (2014), expresa que el diseño cuasi-experimental es la manipulación intencional, en donde la variable independiente causa un efecto sobre la variable dependiente.

3.1.2. Diseño

Para (GÓMEZ, 2010, p.36), “Inda que el diseño como parte de la investigación tiene una orientación en donde se plasma muchas actividades con estructuras

adecuadas, organizadas y que siguen una secuencia”, así mismo también indica que mediante el diseño de investigación se podrá recolectar y analizar los datos mediante una serie de técnica que nos ayudará en el proceso, podemos inferir que en este trabajo de investigación obtiene las técnicas y análisis de la recopilación de datos.

La investigación en mención tiene como diseño cuasi-experimental ya que se hará la recopilación del análisis inicial el cual se le empleará el estímulo de acuerdo a las propuestas proporcionadas por el investigador, se apreciará los efectos producidos en la variable dependiente.

3.2 Variables y Operacionalización

Variable independiente: Gestión de inventarios

Definición conceptual

Según (GONZALES, 2020, p.57) “La gestión de inventarios es la administración y control de ingreso y salida óptima de los productos”, es decir que al emplear la gestión de inventario la organización tendrá un aporte significativo ya que con su aplicación obtendremos mejores resultados.

Definición operacional

La gestión de inventario comprenderá la implementación de la 5S y la curva ABC

Variable dependiente: Productividad

Definición conceptual

Según (PROKOPENKO, 1989, p.13), “La productividad representa o genera reforzar los conocimientos adquiridos frente a la tecnicidad e interés de las personas con el uso adecuado de las tecnologías para una mejor gestión”, es decir que al asociar todo este concepto mencionado y ponerlo en marcha se lograra obtener una mayor productividad a favor de la organización.

Definición operacional

La productividad se evaluará a través de eficiencia en el cumplimiento de la programación y eficacia en la cantidad de productos despachados.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Según (ARIAS 2020, p. 59) “menciona que el conjunto infinito de elementos de casos con concordancias específicas, pero con características en común dependiendo del objetivo del área de estudio”, para esta investigación la población estará representada por los despachos diarios en el almacén dentro de la organización o empresa como es el caso de la minera EMISUR S.A.C. Para ello se considerará todos los despachos efectuados en el almacén los cuales serán contabilizados diariamente.

Al ser del rubro minero la modalidad de trabajo de la empresa son 23 días internados por 7 días de descanso.

En lo referido al criterio de inclusión se tomará en consideración solo los despachos realizados en los días laborales definidos por la empresa que son del día 1 al día 23, en dos turnos por día con periodo de 8 horas cada turno.

Por consiguiente, en el criterio de exclusión no se tomarán en cuenta los días no laborables el cual empieza del día 24 al día 30 del mes.

3.3.2. Muestra

Según HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BAPTISTA (2017), representa un pequeño grupo dentro de la población enfocada en la recolección de datos delimitados con precisión la cual tiene que tener determinadas especificaciones.

Para esta investigación la muestra está representada por la población, la cual estará conformada por los despachos diarios realizados en el almacén de la minera EMISUR S.A.C. en un periodo de dos meses (30 días pre test y 30 días post test).

3.3.3. Muestreo

Según (NAVARRO, 2017, p. 57) “Indica que el muestreo es una técnica que sirve de análisis sobre la muestra seleccionada en representación de la población

cuyo elemento es amplio”, por ello el muestreo no probabilístico es utilizada cuando la población es pequeña por ello la muestra tiene características en común para un juicio propio del investigador, el muestreo para el presente estudio es no probabilístico por conveniencia.

3.3.4. Unidad de análisis

(ARIAS, 2020, p.62), menciona que la unidad de análisis es “en relación al objeto de acuerdo al área de estudio en la cual obtenemos análisis de la información proporcionada”.

Por ello la investigación, tendrá la unidad de análisis de los despachos diarios de los días laborables en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnica

Según (MUÑOS, 2016, p. 71) “La técnica recolección de datos opera en el nivel práctico de la investigación convirtiéndose en un auxiliar para aplicar el método, independientemente del marco teórico del que se haya partido, enfocado a recolectar data e información útil”, para poder solucionar los problemas presentes en diversas circunstancias para la investigación la técnica utilizada será de recabar datos e información a utilizar será la observación experimental, ya que es necesario tener conocimiento del contexto actual de la empresa de manera directa.

3.4.2. Instrumento de recolección de datos

Según (ARISTA, 2020, p. 10) “El instrumento es el mecanismo que usa el investigador para obtener la información de la muestra, para elegir el instrumento correcto se debe de tener presente la técnica de recolección de datos y la validación del instrumento o confiabilidad de la investigación”, por ello en la investigación el instrumento a emplear será la ficha de observación o ficha de registro de datos y un cronómetro (Ver anexo 17).

3.4.2.1. Validez

Según (VILLASIS, MARQUEZ Y ZURITA, 2018, p. 4) “La validez se refiere a lo que es verdadero o se acerca a la verdad se puede considerar que dentro de un instrumento los resultados serán con una secuencia lógica y coherente”, por ello cabe recalcar que a la hora de la aplicación los resultados obtenidos siempre serán iguales, por lo tanto, a la hora de realizar la validación del instrumento utilizado para recabar información y datos de la investigación se realizará mediante el criterio de los expertos, el cual está compuesto por 3 jueces con un amplio conocimiento y experiencia en el tema, donde certifican los instrumentos de las variables en la investigación.

Tabla 4. Validez del instrumento de recolección de datos mediante juicios de expertos

Validador	Grado	Especialidad	Resultado
Jorge Rafael Díaz Dumont	Doctor	Ingeniero Industrial	Aplicable
Jorge Lázaro Franco Medina	Doctor	Ingeniero Industrial	Aplicable
Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas	Magister	Ingeniero Industrial	Aplicable

Fuente: elaboración propia

3.4.2.2. Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad de investigación mide el nivel de la exactitud, así como también la consistencia respecto a los resultados que se ha obtenido al momento de la aplicación del instrumento en una segunda instancia la cual presenta posibilidades muy semejantes. Para el caso, la confiabilidad estará dada unos cálculos procedentes de una fórmula matemática que toma data de los registros de producción que no variará, por lo tanto, la confiabilidad en este caso será 100%.

3.5 Procedimiento

3.5.1. Situación actual de la empresa

Es una empresa que está en la vanguardia para realizar trabajos en la actividad minera, que no solo generen óptimos resultados sino también, un continuo y permanente progreso del sector, respondiendo a las constantes exigencias del mercado, elevando los niveles de eficiencia, eficacia y dinamismo de las operaciones mineras. La empresa realiza sus operaciones desde el 2008.

Actualmente la empresa EMISUR S.A.C. no se está aplicando de manera adecuada la gestión de inventario, en incrementar la productividad, el lugar donde se suscita el problema es en el área del almacén, quien es parte de este problema es el personal de almacén, la causa principal, es la falta de cultura sobre la adecuada gestión de inventarios, generando riesgo en la productividad, por ende las consecuencias será, producción paralizada, retrasada, personal sin materiales adecuados para realizar sus labores, altos gastos en la empresa. Para ello el aporte de solución, es diagnosticar y establecer una cultura adecuada de gestión de inventarios.

RUBRO: Minero

RUC: 20492938018

UBICACIÓN: Santa Rosa de Quives, Canta, Lima

Visión

Ser una empresa líder en el estrato de pequeña minería y del sector minero.

Misión

- Conseguir el contentamiento frente a sus necesidades de los clientes.
- Respetar y generar concientización respecto al compromiso y la estabilidad de los trabajos.
- Generar un proceso continuo de mejora, tanto en las prácticas operacionales y administrativas como en las capacitaciones de nuestro recurso humano.

- Obtener el entendimiento de las necesidades de nuestros trabajadores a fin de proveer seguridad, salud y los medios para la realización de objetivos.
- Contribuir con el desarrollo en la gestión de seguridad del sector minero en el país.

Valores

- Liderazgo
- Compañerismo
- Lealtad
- Confianza, Amistad
- Trabajo en equipo

Localización de la empresa

La empresa EMISUR S.A.C., con dirección en la Av. Túpac Amaru 2712 el progreso Carabayllo.

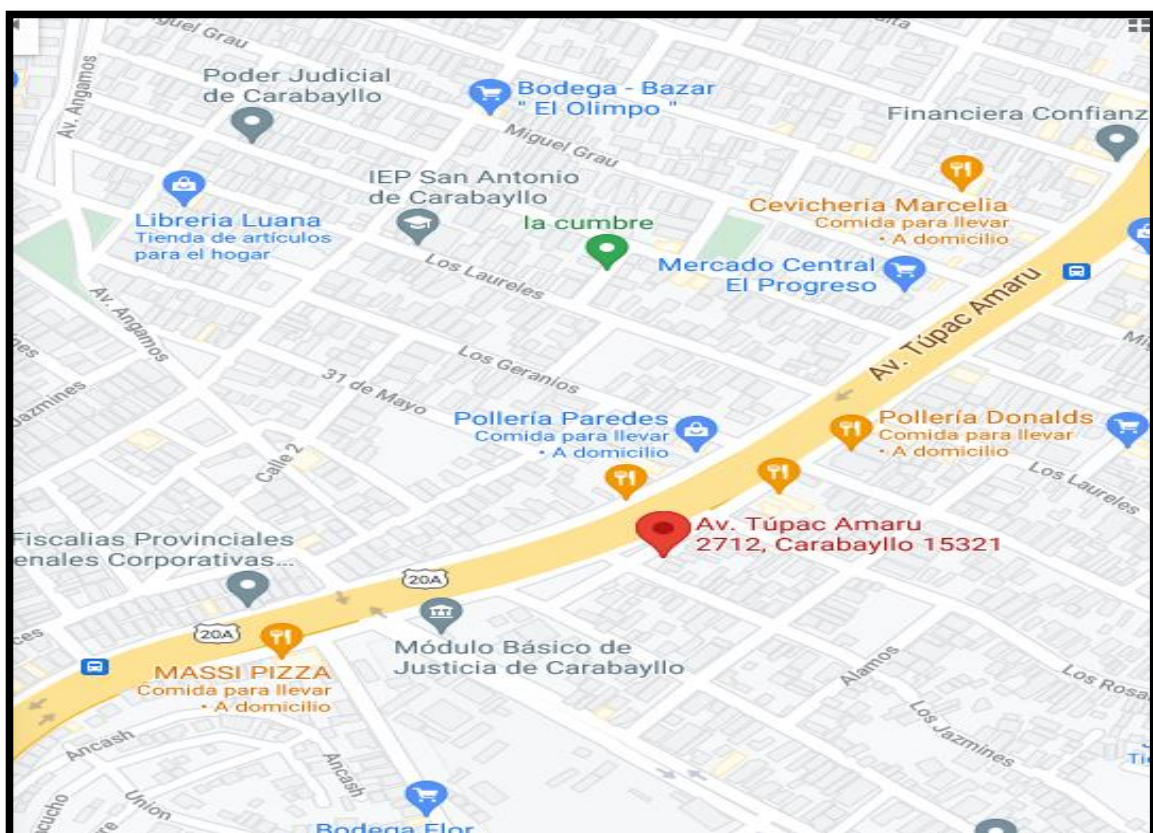


Figura 6. Ubicación de la empresa EMISUR S.A.C.

Organigrama

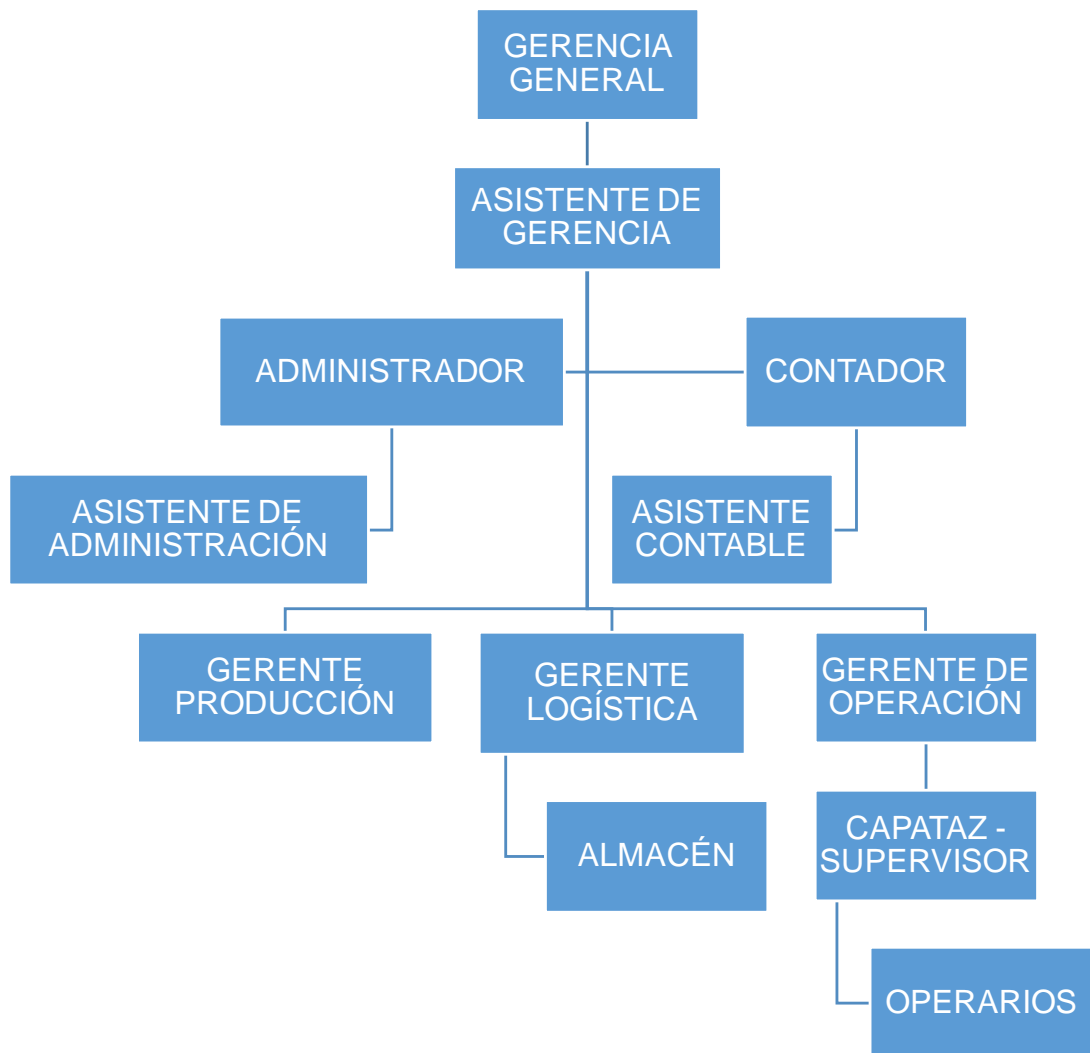


Figura 7. Organigrama de la empresa EMISUR S.A.C.

En la figura 7, se visualiza el organigrama de la empresa EMISUR S.A.C., en primer lugar, está la gerencia la cual cuenta con su asistente de gerencia y en seguida el administrador y por otro lado está el área contable ambos cuentan con sus respectivos asistentes, luego de ello las tres áreas específicas de la empresa como el gerente de producción, gerente de logística que cuenta con el encargado de almacén y el gerente de operación, seguido del capataz o supervisor y luego de ello los operarios.

Productos de la empresa

La empresa EMISUR S.A.C. en su almacén como producto terminado tiene variedad de artículos necesarios para el área minero y las actividades laborales que se requiere.

Tabla 5. *Productos de la empresa EMISUR S.A.C.*

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	GRÁFICO
MATERIALES AUXILIARES	MANGUERAS	
	CABLES	
	TUBOS	
	MAYA	
	ALAMBRES	
	TOMACORRIENTES	
	ENCHUFE	
	ABRAZADERAS	
	UNIONES	
	CINTAS	
	NYLON	
	RAFIA	
	CLAVOS	
	TERMINALES	
	FOCOS	
	INTERRUPTOR	
	TAPA CIEGA	
	CODOS	
	PERNOS	
	CINTAS DE SEGURIDAD	
	SOLDADURA	
	MANTA TEJIDA	
	AMORTIGUADOR	
	CABEZALES	
	CONOS	
	ARANDELAS	
	SOCKET	
	ELCOPE TRIBARRA	
	CADENA	
	SOGA	
	REDUCCION	
	CANASTILLA	
	JUEGO SEKADUR	
ARCO DE SIERRA		
BALDE VACIO		
GRAPA		
TUERCA		
CAPUCHONES		
THARGEL		
TABLEROS		
VARILLAS		
SUMINISTROS	ACEITE	
	FILTRO	
	PINTURA	
	GRASA	
	REFRIGERANTE	
	SACOS VACIOS	
	THINER	
	PEGAMENTO	

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	GRÁFICO
REPUESTOS	MUELLES	
	PUNTAS BOSCH	
	LIMA MOTOSIERRA	
	MECHA DE BROCA	
	GENERADOR	
	HOJAS DE SIERRA	
	CUCHILLA	
	BATERIA	
	CALADORAS	
HERRAMIENTAS	LAMPAS	
	PICOS	
	CARRETILLAS	
	BARRENOS	
	BARRETILLAS	
	BARRAS CONICAS	
	BROCA	
	BROCA CONICA	
	BROCA BOSCH	
	LLAVES	
	GARRUCHOS	
	ALICATE	
	DESARMADOR	
	MARTILLO	
	PISTOLA DE PINTAR	
	POLEA	
	WINCHA	
	ESTROBO LINEAL	
	CANDADO	
	INFLADOR	
	DISCOS	
	SERRUCHO	
	COMBA	
	CINCEL PLANO	
	BADILEJOS	
	RASTRILLO	
	TUERCA	
TALADRO		
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	BOTAS	
	CASCOS	
	ZAPATOS	
	TAPON DE OIDOS	
	BARBIQUEJOS	
	CHALECOS	
	PANTALONES	
	PONCHOS DE AGUA	
	GORRO CON PRTOTECTO	
	LINTERNAS	
	GUANTES	
	UNIFORMES	
	RESPIRADOR	
	LENTES	
	ARNES	
	MASCARILLAS	
	FAJAS	
	LAMPARA MINERA	
	PROTECTOR FACIAL	
	POLOS ESTAMPADOS	
	EXTINTOR	
	ANTIPARRA	

Fuente: elaboración propia.

Descripción del proceso actual

En la investigación se procederá a realizar en el almacén dentro de la empresa EMISUR S.A.C. ya que carece de una gestión de inventarios adecuada, en donde los trabajadores continuamente cometen errores ya que no cumple con las especificaciones adecuadas generando de esta manera una disminución o retrasos en la productividad generando bajas en la producción.













DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO DEL ÁREA DEL ALMACÉN-EMISUR S.A.C								
EMPRESA MINERA EMISUR S.A.C		CUADRO RESUMEN						
		ACTIVIDADES		PROCESO ACTUAL				
				Nº	T (MIN)			
OPERACIÓN ANALIZADA : GESTIÓN DE INVENTARIO			OPERACIÓN	7	94			
			TRANSPORTE	1	20			
			INSPECCIÓN	2	12			
PROCESO : INVENTARIO			OPERACIÓN COMBINADA	2	33			
ELABORADO POR :			DEMORA	0	0			
FLORES CHUMPTAZ JOEL BILBAO			ALMACENAMIENTO	1	17			
VALERIANO POCCHOUANCA DIANEE THALIA		TOTAL		13	176			
Nº	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO						T(MIN)
								
1	Solicitud de Materiales y productos	●						11
2	Recepción de solicitud	●						5
3	Identificación de los materiales			●				5
4	Autorización del encargado del almacén	●						3
5	Selección de materiales	●						10
6	Recolección de los productos	●						27
7	Inspección y verificación de acuerdo al pedido				●			18
8	Cotejo de los materiales faltantes			●				7
9	Almacenamiento del total de materiales						●	17
10	Transporte de los materiales a la zona de despacho		●					20
11	Recepción de materiales por parte del jefe de turno	●						20
12	Inspección y verificación de los materiales por parte del jefe de turno				●			15
13	Recepción conforme por parte del jefe de turno	●						18
Total								176

Figura 8. Diagrama de análisis de procesos actuales de la empresa EMISUR S.A.C.

En la figura 8, se visualiza el análisis del proceso actual en el almacén dentro de la empresa EMISUR S.A.C., en la que se lleva a cabo la actividad o el proceso de almacenamiento en 176 minutos.

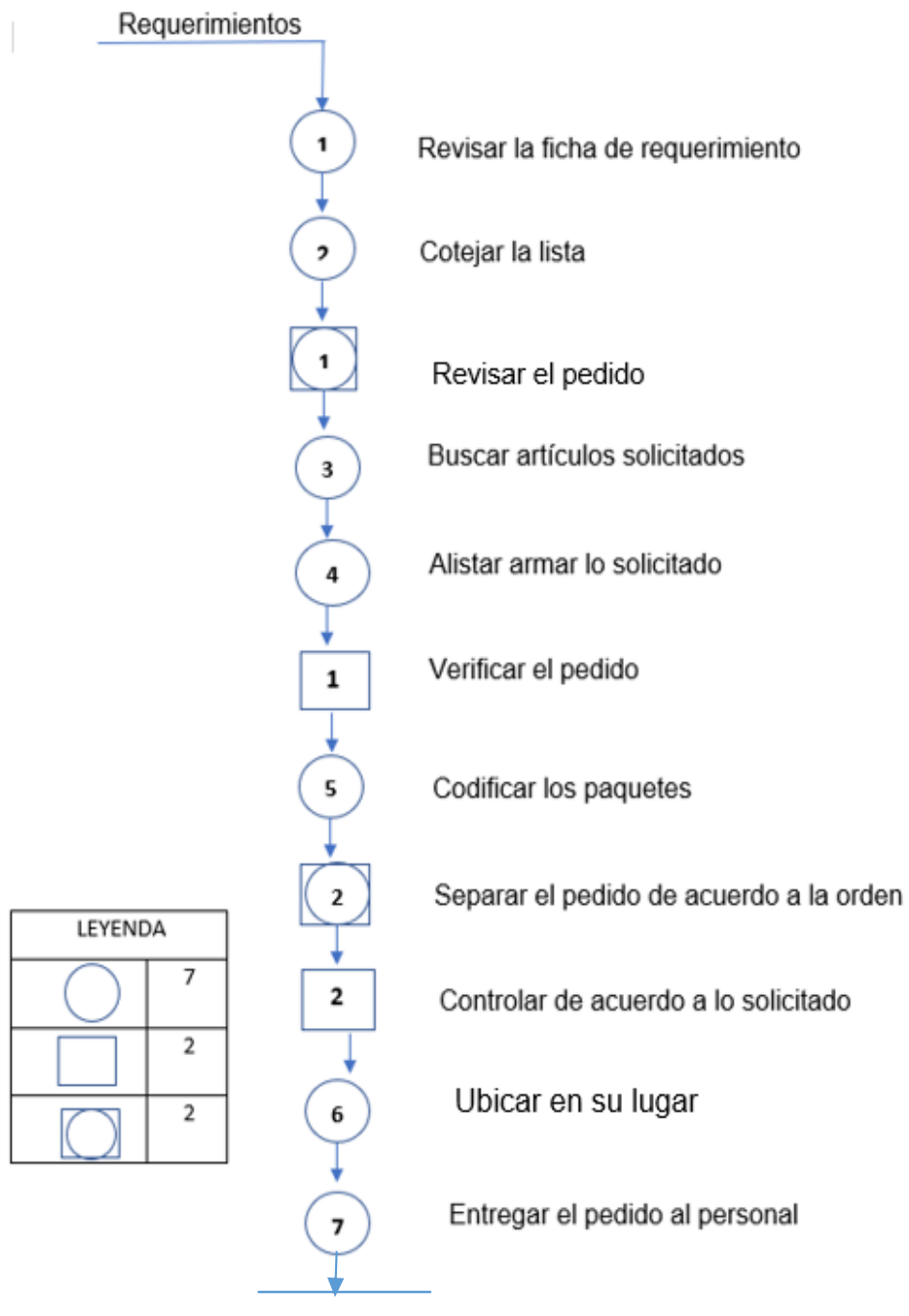


Figura 9. Diagrama de operaciones del proceso actual de despacho de la empresa EMISUR S.A.C.

En la figura 9, se exhibe el diagrama de operaciones del proceso actual de despacho de la empresa EMISUR S.A.C. En la que consta de 7 operaciones, 2 inspecciones y 2 operaciones combinadas.

A la vez se menciona que la empresa EMISUR S.A.C., actualmente no cuenta con un adecuado manejo de sus inventarios. Razón por la cual la gerencia carece de información concreta sobre las cantidad y variedad de los artículos y herramientas que se tiene almacenado en el almacén en el centro de operaciones. Por ende, el almacén en la empresa EMISUR S.A.C. atraviesa una inexactitud de inventario, falta de stock, la cual genera una baja productividad en el centro de operaciones.

Para un mejor entendimiento del proceso se procedió a realizar el diagrama de flujo del almacén de la empresa en la que se lleva a cabo el estudio, la cual se muestra a continuación.

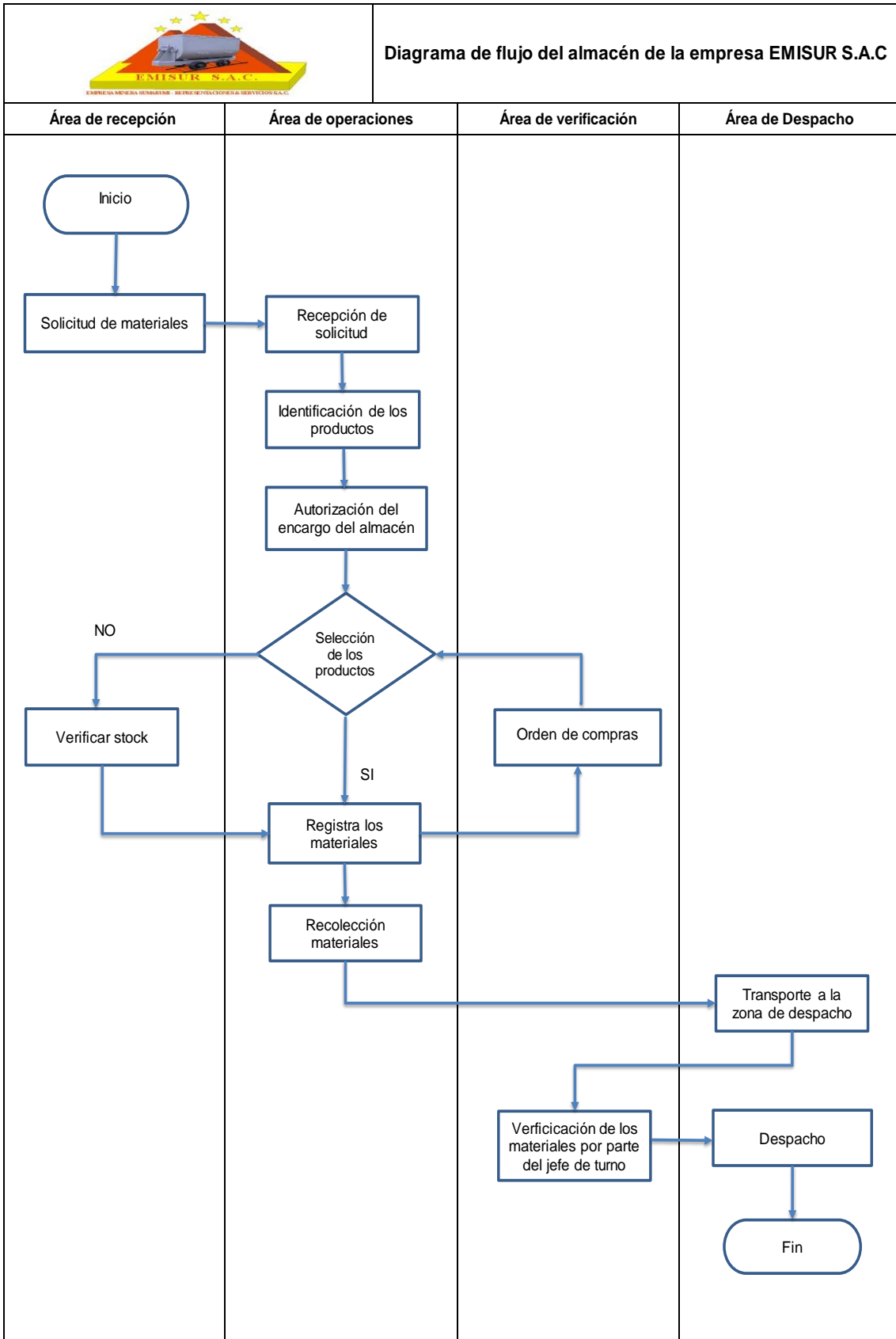


Figura 10. Diagrama de flujo actual del almacén de la empresa EMISUR S.A.C

En la figura 10, se visualiza el diagrama de flujo del almacén de la empresa EMISUR S.A.C. En la que este gráfico representa el procedimiento del almacenamiento con un total de 15 procesos en la cual posteriormente se pasará a analizar e identificar las actividades que no generen un valor agregado.

Prueba Pre-test: Variable dependiente productividad

La empresa EMISUR S.A.C., actualmente no cuenta con ningún registro del tiempo que les toma todo su proceso de despacho, motivo por el cual se realizó la toma de tiempos cada vez que se realice un despacho, para el presente trabajo dicha medición se realizó en un período de 23 días, es decir a partir del día 01 hasta el día 23 del mes mayo, cabe mencionar que la empresa tiene la modalidad de trabajo 23 días internados por 7 días de descanso.

Así mismo la empresa EMISUR S.A.C., no cuenta con un correcto manejo de sus inventarios, motivo por el cual la gerencia no tiene un conocimiento claro sobre la cantidad y variedad de los productos que se tienen en el almacén, la gestión de inventarios no recibe la atención necesaria.

Por otro lado, existen ciertas deficiencias que se presentan al momento de realizar el despacho como por ejemplo la entrega de despachos incompletos o fuera de tiempo, errores cometidos por el personal que trabaja en el almacén, de acuerdo a la reunión con la gerencia nos manifestó que debido a la coyuntura actual de la pandemia, se ha visto en la obligación de reducción de persona, a su vez designar funciones diferentes con la finalidad de cubrir los otros puesto del trabajo, a consecuencia solo hay un (01) encargado en el almacén, con un tiempo de dos (02) horas por turno para realizar sus funciones en el área, dicho tiempo fue dispuesto por la gerencia (ver anexo. 13)

Pre test de la eficiencia

Tabla 6. Ficha de registro de datos de la Eficiencia en la empresa EMISUR S.A.C.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
Empresa:	EMISUR S.A.C				Período: MAYO 2021
Elaborado:	Flores Chumpitaz, Joel Bilbao Valeriano Poccohuanca, Dianee Thalia				
Descripción	EFICIENCIA ACTUAL DE LOS PEDIDOS REGISTRADOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA EMISUR S.A.C				
N.º de Pedido	N.º de la ficha	Fecha de entrega	Hora hombre Programado (expresada en minutos)	Hora hombre Real (expresada en minutos)	Valor de la Eficiencia
1	000 -001	1/05/2021	120	165	73%
2	000 -002	1/05/2021	120	164	73%
3	000 -003	2/05/2021	120	167	72%
4	000 -004	2/05/2021	120	169	71%
5	000 -005	3/05/2021	120	165	73%
6	000 -006	3/05/2021	120	174	69%
7	000 -007	4/05/2021	120	178	67%
8	000 -008	4/05/2021	120	165	73%
9	000 -009	5/05/2021	120	167	72%
10	000 -010	5/05/2021	120	173	69%
11	000 -011	6/05/2021	120	174	69%
12	000 -012	6/05/2021	120	173	69%
13	000 -013	7/05/2021	120	175	69%
14	000 -014	7/05/2021	120	180	67%
15	000 -015	8/05/2021	120	174	69%
16	000 -016	8/05/2021	120	171	70%
17	000 -017	9/05/2021	120	171	70%
18	000 -018	9/05/2021	120	174	69%
19	000 -019	10/05/2021	120	180	67%
20	000 -020	10/05/2021	120	176	68%
21	000 -021	11/05/2021	120	174	69%
22	000 -022	11/05/2021	120	183	66%
23	000 -023	12/05/2021	120	166	72%

24	000 -024	12/05/2021	120	173	69%
25	000 -025	13/05/2021	120	170	71%
26	000 -026	13/05/2021	120	168	71%
27	000 -027	14/05/2021	120	169	71%
28	000 -028	14/05/2021	120	170	71%
29	000 -029	15/05/2021	120	163	74%
30	000 -030	15/05/2021	120	164	73%
31	000 -031	16/05/2021	120	165	73%
32	000 -032	16/05/2021	120	166	72%
33	000 -033	17/05/2021	120	167	72%
34	000 -034	17/05/2021	120	168	71%
35	000 -035	18/05/2021	120	173	69%
36	000 -036	18/05/2021	120	172	70%
37	000 -037	19/05/2021	120	169	71%
38	000 -038	19/05/2021	120	171	70%
39	000 -039	20/05/2021	120	169	71%
40	000 -040	20/05/2021	120	168	71%
41	000 -041	21/05/2021	120	183	66%
42	000 -042	21/05/2021	120	175	69%
43	000 -043	22/05/2021	120	177	68%
44	000 -044	22/05/2021	120	169	71%
45	000 -045	23/05/2021	120	170	71%
46	000 -046	23/05/2021	120	176	68%
PROMEDIO			120	171	70%

Fuente: elaboración propia

Con la finalidad de obtener los resultados de la productividad en el almacén, empleamos la tabla 6, en el cual podemos obtener el valor de la eficiencia correspondiente al mes de mayo a través de la siguiente fórmula

$$\text{Eficiencia} = (\text{Hora hombre programado} / \text{Hora hombre real}) \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = (120 / 171) \times 100$$

$$\text{Eficiencia} = 70 \%$$

El resultado obtenido de 70%, se expresa como el resultado obtenido de la eficiencia correspondiente al mes de mayo en el área de almacén.

Análisis Descriptivo

Tabla 7. Análisis de la eficiencia (Pre-test)

Descriptivo		Estadístico
EFICIENCIA	Media	70.19
	Mediana	70.50
	Desv. típ.	2.01
	Mínimo	66.00
	Máximo	74.00
	Rango	8.00
	Asimetría	-0.21
	Curtosis	-0.61

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla 7, se puede visualizar que la media de la eficiencia del escenario actual es de 70.19%; también se visualiza que el valor máximo de la eficiencia es 74% y el valor mínimo es de 66%, siendo el rango es de 8%. Asimismo, la asimetría, al ser negativo indica una preponderancia de eficiencias alta. Por último, la curtosis presenta un valor menor que 3, correspondiendo una distribución platicúrtica, indicando una dispersión mayor de los valores de la eficiencia con relación a la media.

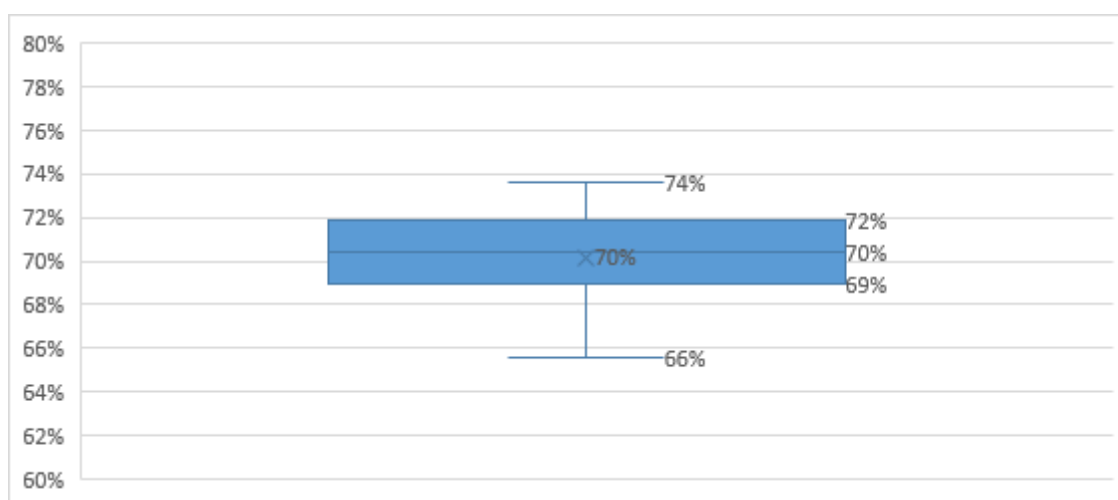


Figura 11. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la eficiencia

En la figura 11, se visualiza en el cuartil 70% con relación a la mediana es de 70%, donde el tamaño de la caja presenta una dispersión moderada.

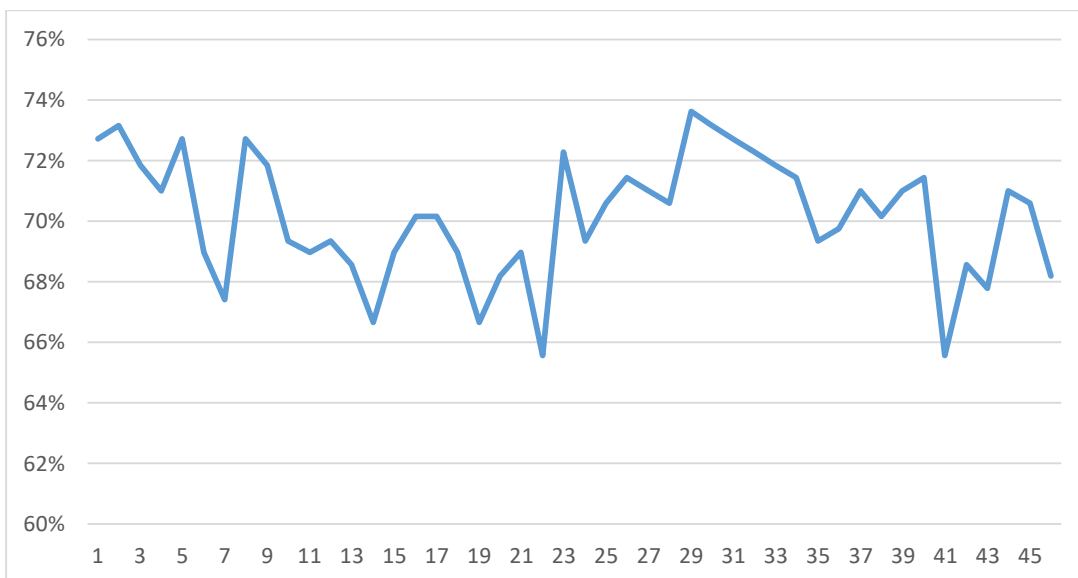


Figura 12. Diagrama lineal de la eficiencia

En el diagrama se aprecia una pendiente cercana a cero en el Pre Test

Pre test de la eficacia

Tabla 8. Ficha de registro de datos de la Eficacia en la EMISUR S.A.C.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
Empresa:	EMISUR S.A.C				Período: MAYO 2021
Elaborado:	Flores Chumpitaz, Joel Bilbao				
	Valeriano Poccohuanca, Dianee Thalia				
Descripción	EFICACIA ACTUAL DE LOS PEDIDOS REGISTRADOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA EMISUR S.A.C				
N.º de Pedido	N.º de la ficha	Fecha de entrega	N.º de productos solicitados	N.º de productos despachados	Valor de la Eficacia
1	000 -001	1/05/2021	50	29	58%
2	000 -002	1/05/2021	58	31	53%
3	000 -003	2/05/2021	54	32	59%
4	000 -004	2/05/2021	42	30	71%
5	000 -005	3/05/2021	39	29	74%
6	000 -006	3/05/2021	47	30	64%
7	000 -007	4/05/2021	50	29	58%
8	000 -008	4/05/2021	52	28	54%
9	000 -009	5/05/2021	45	28	62%
10	000 -010	5/05/2021	37	29	78%
11	000 -011	6/05/2021	38	29	76%

12	000 -012	6/05/2021	40	30	75%
13	000 -013	7/05/2021	41	28	68%
14	000 -014	7/05/2021	41	30	73%
15	000 -015	8/05/2021	39	28	72%
16	000 -016	8/05/2021	40	29	73%
17	000 -017	9/05/2021	35	28	80%
18	000 -018	9/05/2021	39	28	72%
19	000 -019	10/05/2021	40	31	78%
20	000 -020	10/05/2021	48	33	69%
21	000 -021	11/05/2021	40	20	50%
22	000 -022	11/05/2021	38	21	55%
23	000 -023	12/05/2021	37	29	78%
24	000 -024	12/05/2021	41	29	71%
25	000 -025	13/05/2021	43	30	70%
26	000 -026	13/05/2021	41	31	76%
27	000 -027	14/05/2021	39	29	74%
28	000 -028	14/05/2021	38	28	74%
29	000 -029	15/05/2021	41	29	71%
30	000 -030	15/05/2021	45	30	67%
31	000 -031	16/05/2021	43	30	70%
32	000 -032	16/05/2021	41	31	76%
33	000 -033	17/05/2021	39	29	74%
34	000 -034	17/05/2021	39	25	64%
35	000 -035	18/05/2021	40	25	63%
36	000 -036	18/05/2021	38	29	76%
37	000 -037	19/05/2021	35	27	77%
38	000 -038	19/05/2021	45	29	64%
39	000 -039	20/05/2021	40	20	50%
40	000 -040	20/05/2021	41	21	51%
41	000 -041	21/05/2021	43	31	72%
42	000 -042	21/05/2021	39	29	74%
43	000 -043	22/05/2021	40	30	75%
44	000 -044	22/05/2021	40	23	58%
45	000 -045	23/05/2021	41	27	66%
46	000 -046	23/05/2021	40	29	73%
PROMEDIO			42	28	68%

Fuente: elaboración propia.

Para poder obtener el resultado de la productividad en el área del almacén, empleamos la tabla 8, en el cual podemos obtener el valor de la eficacia correspondiente al mes de mayo a través de la siguiente fórmula.

Eficacia = (Número de productos despachados / Número de productos solicitados) x 100%

Eficacia = (28 / 42) x 100 %

Eficacia = 68 %

El resultado obtenido de 68%, se expresa como el resultado obtenido de la eficacia correspondiente al mes de mayo en el área de almacén.

Tabla 9. *Análisis de la eficacia (Pre-test)*

Descriptivo		Estadístico
EFICACIA	Media	68.17
	Mediana	71.00
	Desv. típ.	8.48
	Mínimo	50.00
	Máximo	80.00
	Rango	30.00
	Asimetría	0.79
	Curtosis	0.51

De acuerdo a la tabla 9, se puede visualizar que la media de la eficiencia del escenario actual es de 68.17%; también se registra que el valor máximo de la eficiencia 80% y el valor mínimo es de 50%, siendo el rango es de 30%. Asimismo, la asimetría, al ser negativo indica una preponderancia de eficiencias alta. Por último, la curtosis presenta un valor menor que 3, correspondiendo una distribución platicúrtica, indicando una mayor dispersión de los valores de la eficacia con relación a la media.

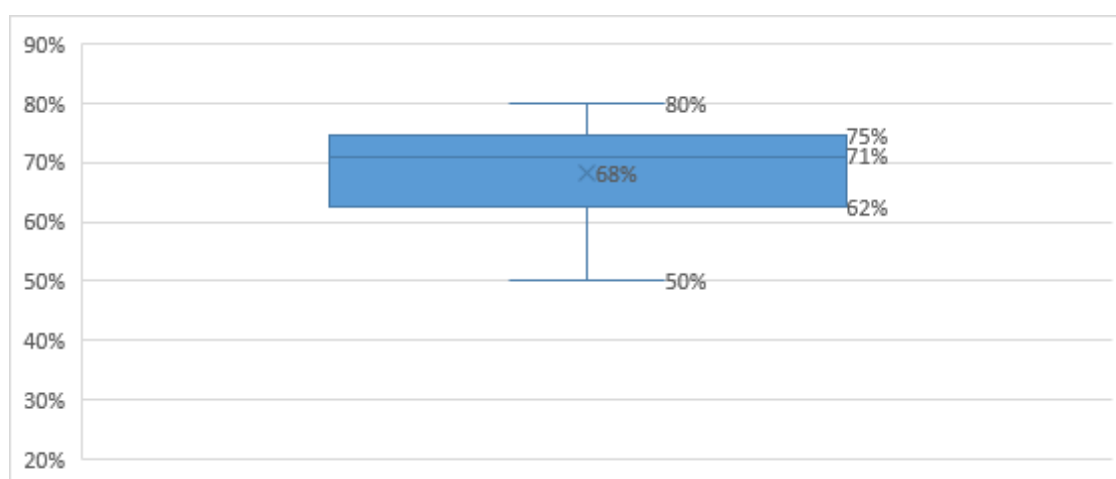


Figura 13. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la eficacia

En el diagrama, se visualiza en el cuartil 68% perteneciente a la mediana es de 71%, donde el tamaño de la caja presenta una dispersión moderada.

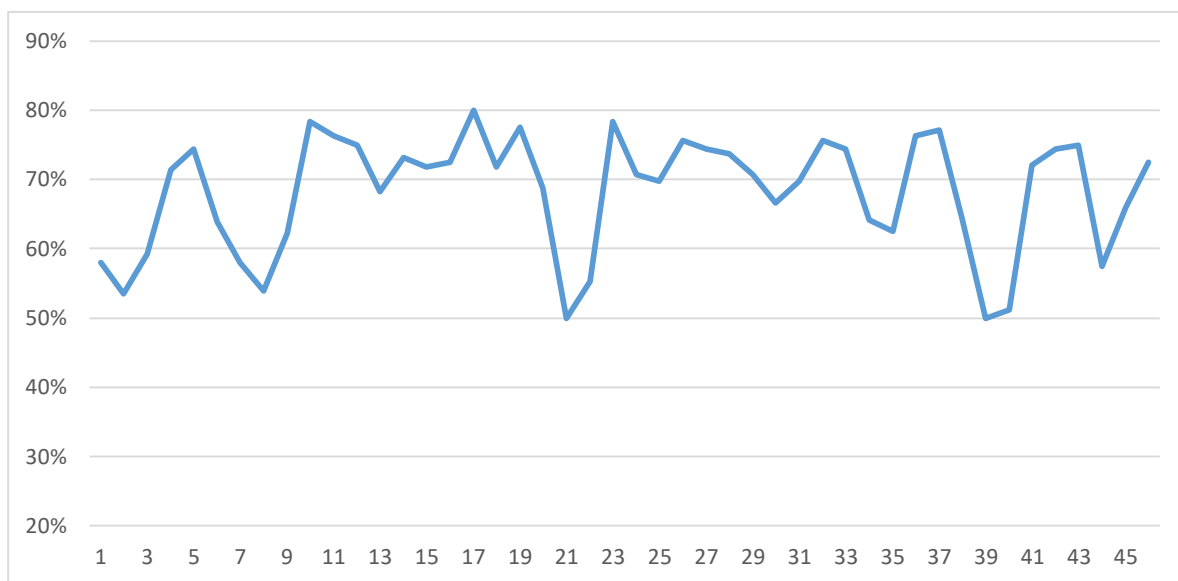


Figura 14. Diagrama lineal del valor obtenido de la eficacia

En el diagrama se observa una pendiente cercana a cero en el Pre Test.

Tabla 10. Ficha de registro de datos de la productividad actual en la EMISUR S.A.C.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
Empresa:	EMISUR S.A.C				Período: MAYO 2021
Elaborado:	Flores Chumpitaz, Joel Bilbao				
	Valeriano Poccohuanca, Dianee Thalia				
Descripción	PRODUCTIVIDAD ACTUAL DE LOS PEDIDOS REGISTRADOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA EMISUR S.A.C				
N.º de Pedido	N.º de la ficha	Fecha de entrega	Valor de Eficiencia	Valor de Eficacia	Valor de Productividad
1	000 -001	1/05/2021	73%	58%	42%
2	000 -002	1/05/2021	73%	53%	39%
3	000 -003	2/05/2021	72%	59%	43%
4	000 -004	2/05/2021	71%	71%	51%
5	000 -005	3/05/2021	73%	74%	54%
6	000 -006	3/05/2021	69%	64%	44%
7	000 -007	4/05/2021	67%	58%	39%
8	000 -008	4/05/2021	73%	54%	39%
9	000 -009	5/05/2021	72%	62%	45%
10	000 -010	5/05/2021	69%	78%	54%
11	000 -011	6/05/2021	69%	76%	53%
12	000 -012	6/05/2021	69%	75%	52%

13	000 -013	7/05/2021	69%	68%	47%
14	000 -014	7/05/2021	67%	73%	49%
15	000 -015	8/05/2021	69%	72%	50%
16	000 -016	8/05/2021	70%	73%	51%
17	000 -017	9/05/2021	70%	80%	56%
18	000 -018	9/05/2021	69%	72%	50%
19	000 -019	10/05/2021	67%	78%	52%
20	000 -020	10/05/2021	68%	69%	47%
21	000 -021	11/05/2021	69%	50%	34%
22	000 -022	11/05/2021	66%	55%	36%
23	000 -023	12/05/2021	72%	78%	57%
24	000 -024	12/05/2021	69%	71%	49%
25	000 -025	13/05/2021	71%	70%	49%
26	000 -026	13/05/2021	71%	76%	54%
27	000 -027	14/05/2021	71%	74%	53%
28	000 -028	14/05/2021	71%	74%	52%
29	000 -029	15/05/2021	74%	71%	52%
30	000 -030	15/05/2021	73%	67%	49%
31	000 -031	16/05/2021	73%	70%	51%
32	000 -032	16/05/2021	72%	76%	55%
33	000 -033	17/05/2021	72%	74%	53%
34	000 -034	17/05/2021	71%	64%	46%
35	000 -035	18/05/2021	69%	63%	43%
36	000 -036	18/05/2021	70%	76%	53%
37	000 -037	19/05/2021	71%	77%	55%
38	000 -038	19/05/2021	70%	64%	45%
39	000 -039	20/05/2021	71%	50%	36%
40	000 -040	20/05/2021	71%	51%	37%
41	000 -041	21/05/2021	66%	72%	47%
42	000 -042	21/05/2021	69%	74%	51%
43	000 -043	22/05/2021	68%	75%	51%
44	000 -044	22/05/2021	71%	58%	41%
45	000 -045	23/05/2021	71%	66%	46%
46	000 -046	23/05/2021	68%	73%	49%
Promedio			70%	68%	48%

Fuente: elaboración propia.

Para poder obtener el resultado de la productividad en el área del almacén de la empresa, empleamos la tabla 10, en el cual podemos obtener el valor de la productividad correspondiente al mes de mayo mediante la siguiente fórmula.

Productividad= Eficiencia x Eficacia

Productividad= 70 % x 68 %

Productividad=48 %

El resultado obtenido de 48%, se expresa como el resultado obtenido de la productividad correspondiente al mes de mayo en el área de almacén de la empresa minera EMISUR S.A.C, lo que significa bajo para la empresa, por lo que se propone mitigar las causas y mejorar la productividad del área de estudio.

Tabla 11. Análisis de la productividad (Pre-test)

Descriptivo		Estadístico
PRODUCTIVIDAD	Media	47.84
	Mediana	49.00
	Desv. típ.	5.96
	Mínimo	34.00
	Máximo	57.00
	Rango	23.00
	Asimetría	0.71
	Curtosis	0.42

En relación a la Tabla 11, se puede visualizar que la media de la eficiencia del escenario actual es de 47.84%; también se observa que el valor máximo de la eficiencia 57% y el valor mínimo es de 34%, siendo el rango es de 23%. Asimismo, la asimetría, al ser negativo indica una preponderancia de eficiencias alta. Por último, la curtosis presenta un valor menor que 3, correspondiendo una distribución platicúrtica, indicando una mayor dispersión de los valores de la productividad con relación a la media.

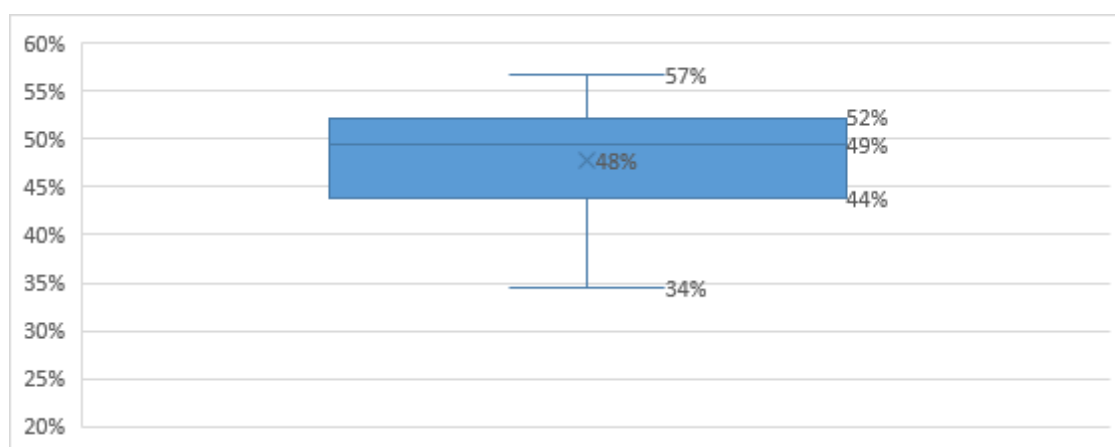


Figura 15. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la eficacia

En el diagrama se visualiza en el cuartil 48% perteneciente a la mediana es de 49%, donde el tamaño de la caja presenta una dispersión moderada.

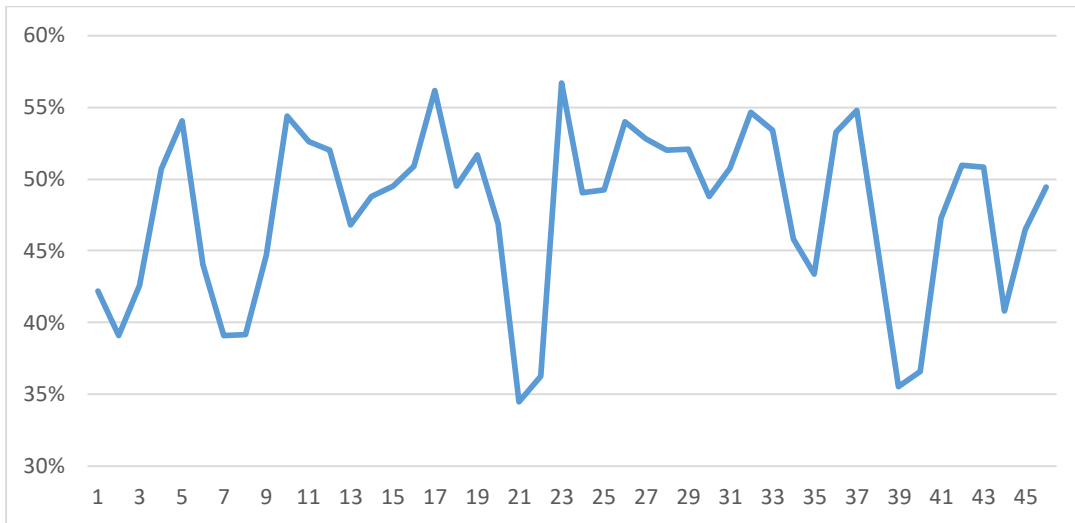


Figura 16. Diagrama lineal de la productividad

En el diagrama se observa una pendiente cercana a cero en el Pre Test.

Propuesta de mejora

Con la finalidad de aumentar la productividad de manera positiva en la empresa EMISUR S.A.C, se planteará diversas estrategias para alcanzar las mejoras, entre ellas se aplicará la clasificación ABC, se llevará a cabo la codificación de los artículos, el diseño del layout del almacén con el fin de obtener un mayor orden y organización, se diseñará un formato de registro de inventario, se capacitará al personal del almacén con la finalidad de dar a conocer la importancia del buen manejo del área, se aplicará el método de las 5S para alcanzar la mejora continua. A continuación, se detallan las herramientas a utilizar.

Clasificación ABC

Se propone emplear esta herramienta de gestión a fin de tener un mejor control de todos productos que se tiene en el almacén y logrando un mayor orden para realizar los despachos de manera más rápida. Según lo mencionado anteriormente, al implementar dicha clasificación se podrán seleccionar y ordenar los artículos en tres grandes grupos, A (en este grupo consideramos los de mayor importancia, así como los más usados o los vendidos. En el grupo B (se consideran de importancia secundaria y también se identifican como los ingresos medios) y el grupo C (conocidos como los de importancia mínima y registran poco beneficio), ello teniendo en cuenta la relevancia y demanda que poseen, de igual manera se colocarán distintivos en los andamios para colocar los artículos de acuerdo a la categoría a la que pertenezcan. Cabe señalar que al ejecutar una nueva distribución se podrá aprovechar aquellos espacios vacíos en los andamios, manteniendo así un nivel adecuado de mercadería.

Codificación de los artículos

Se propone codificar todos los artículos las cuales se ubican en el almacén para tener un mayor orden, logrando ubicar los productos de manera óptima, así como efectuar la entrega rápidamente los materiales.

Diseño del layout del almacén

El layout es el esquema de la distribución adecuada del área de almacén y su diseño es muy notable por el impacto que genera en la gestión de los inventarios, por lo tanto, se propone diseñar el layout del almacén de la empresa en estudio, puesto que permitirá organizar y distribuir los productos de forma adecuada, de tal modo que los encargados del área puedan acceder y manipular los productos con mayor facilidad.

Por esta razón, se nombrará a una persona para que esté encargado de las zonas de trabajo dentro del almacén. Las zonas identificadas en el área de almacén son las siguientes:

- a. Recepción: En esta zona la persona encargada tendrá la función de inspeccionar las entradas de la mercadería, comprobando que los artículos cumplan con las especificaciones que fueron solicitadas por el área de compras.
- b. Almacenamiento: La persona encargada en esta zona tiene la tarea de distribuir la mercadería aprovechando al máximo el espacio de los andamios y del almacén en general.

Formato de registro de inventario

Se presenta la propuesta del formato de registro de inventario tal y como se muestra en el anexo 27, con el fin de mantener un control de los productos y materiales que se requiere para las operaciones, a su vez se podrá mantener una adecuada comunicación con el centro de operaciones para su abastecimiento inmediato al escasear los materiales. Cabe mencionar que este modelo debe ser utilizado en hoja de excel debido al difícil acceso red que presenta el área de operaciones.

Capacitar al personal de almacén

Se capacitará a los colaboradores del área de almacén para que de este modo puedan tener una idea clara sobre todos los procesos a realizar, tengan en cuenta la importancia de respetar los procedimientos establecidos para el funcionamiento adecuado del área, aplicándose así la mejora continua.

Método de las 5S

Se propone la aplicación de las 5s, para realizar mejoras en los procesos de almacenaje de los artículos, se reducirá los espacios del almacén, para esta distribución se tomará en cuenta la importancia de los productos colocando en lugares más accesibles, teniendo en cuenta el orden y la limpieza.

Tabla 12. Cronograma de ejecución de la propuesta de mejora

Actividades	AÑO 2021															
	AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Reunión con la gerencia de la empresa EMISUR S.A.C	■															
Propuesta de la implementación de gestión de inventario para el almacén	■															
Presentación del cronograma de la ejecución de la propuesta	■	■														
Autorización dada por la empresa para la ejecución del proyecto			■	■												
Propuesta del nuevo formato de registro de inventarios				■												
Propuesta del diseño del layout				■												
Desarrollo del análisis de clasificación ABC					■	■										
Codificar ubicaciones de los productos en el almacén						■	■									
Ordenamiento de acuerdo al diseño layout							■	■								
Reunión con la gerencia de acuerdo a los avances realizados									■							
Capacitación al personal que labora en el área del almacén										■						
Aplicación de la metodología 5s										■	■					
Reunión con el jefe de almacén												■	■			
Supervisiones realizadas después de la implementación														■	■	■

Fuente: elaboración propia.

ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

Es importante conocer los gastos que se requiere para la aplicación del estudio que se va a realizar con el fin de realizar mejoras dentro de sus instalaciones la empresa EMISUR S.A.C., se hará notar a través del flujo de caja, del VAN y el TIR, el propósito de reconocer si la investigación debe ser aceptada o para ser evaluada. Por consiguiente, se observa los gastos que se usaron para implementar el proyecto de investigación en la empresa.

Costos de los recursos de materiales utilizados

Los recursos utilizados fueron seleccionados de acuerdo al Clasificador Económico de Gastos para el año fiscal 2021.

Costos de materiales y herramientas

De acuerdo a la tabla 13, se ha considerado los diferentes recursos y herramientas utilizados en la implementación del área del almacén de la empresa EMISUR S.A.C, registrando una inversión de S/ 6,227.00

Tabla 13. Costo de materiales y herramientas

COSTOS DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS						
Clasificador	Descripción general	Descripción detallada	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
2.6.32.11	Repuestos y accesorios	Laptop	Unidad	1	S/ 1,800.00	S/ 1,800.00
		Mouse	Unidad	1	S/ 30.00	S/ 30.00
		Impresora	Unidad	1	S/ 380.00	S/ 380.00
2.3.15.1	Materiales de oficina	Folder	Unidad	4	S/ 6.50	S/ 26.00
		Hoja boom	Unidad	4	S/ 15.00	S/ 60.00
		Lapiceros	Unidad	6	S/ 1.00	S/ 6.00
		tablilla	Unidad	2	S/ 5.00	S/ 10.00
		Libros	Unidad	4	S/ 65.00	S/ 260.00
2.3.22.23	Materiales y útiles de seguridad	Alcohol 98°	Unidad	8	S/ 15.00	S/ 120.00
		Guantes	Unidad	10	S/ 25.00	S/ 250.00
		Jabón liquido	Unidad	8	S/ 18.00	S/ 144.00
		Algodón	Unidad	10	S/ 19.00	S/ 190.00

2.3.15.31	Útiles de limpieza y aseo	Trapeador	Unidad	4	S/ 15.00	S/ 60.00
		Escoba	Unidad	6	S/ 13.00	S/ 78.00
		Recogedor	Unidad	6	S/ 6.50	S/ 39.00
2.3.1	Compra de bienes	Locker	Unidad	1	S/ 180.00	S/ 180.00
		Escritorio	Unidad	1	S/ 195.00	S/ 195.00
		Anaqueles	Unidad	10	S/ 199.00	S/ 1,990.00
2.3.15.11	Repuestos y accesorios	Pintura	Unidad	3	S/ 45.00	S/ 135.00
		Brocha	Unidad	2	S/ 12.00	S/ 24.00
		Rodillo	Unidad	2	S/ 25.00	S/ 50.00
		Anclajes	Unidad	20	S/ 10.00	S/ 200.00
TOTAL					S/ 6,227.00	

Fuente: elaboración propia.

Costo de servicios

Como se muestra en la tabla 14, se ha considerado los diferentes servicios utilizados en la implementación para el área del almacén de la empresa EMISUR S.A.C, registrando una inversión de S/ 450.00.

Tabla 14. Costo de servicios

COSTOS DE SERVICIOS						
Clasificador	Descripción general	Descripción detallada	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
2.3.22.2	Servicio de internet y telefonía	Internet	Mensual	2	S/ 75.00	S/ 150.00
2.3.21.21	Viáticos y asignaciones	Alimentación	Mensual	2	S/ 60.00	S/ 120.00
		Transporte	Mensual	2	S/ 90.00	S/ 180.00
TOTAL					S/ 450.00	

Fuente: elaboración propia

Costos de implementación

Como se detalla en la tabla 15, el gasto total de Inversión en la aplicación del trabajo en el área de almacén se ha determinado mediante la suma del total de recursos, materiales y servicios, así como también del recurso de mano de obra empleada en la presente investigación. Obteniendo un total de S/ 6,677.00.

Tabla 15. *Presupuesto de la implementación de la propuesta*

COSTO DE IMPLEMENTACIÓN		
Ítem	Descripción	Costo
1	Costos de materiales y herramientas	S/ 6,227.00
2	Costos de servicios	S/ 450.00
TOTAL		S/ 6,677.00

Fuente: elaboración propia

Desarrollo de la propuesta

Se puntualizará paso a paso cada proceso que intervinieron para el desarrollo de la implementación.

La primera etapa se basa en el diagnóstico inicial donde se realiza una reunión con la gerencia de la empresa EMISUR S.A.C., para dar a conocer la actividad que se realizará dentro de sus instalaciones, este hecho se realizó mediante vía web, haciendo uso de la aplicación del zoom, en el acuerdo que se realizó se tiene la autorización para la implementación y también manteniendo información confidencial en cuanto a sus documentos, a su vez se presentó la importancia de implementar la gestión de inventarios en la empresa y los beneficios que generará, para ello se hizo una pequeña exposición con material de apoyo audiovisual, asimismo se estableció la técnica de trabajo de la implementación y por último se presentó el cronograma de actividades para lograr un adecuado seguimiento y control de la realización de las tareas.



Figura 17. Reunión con la gerencia de la empresa EMISUR S.A.C

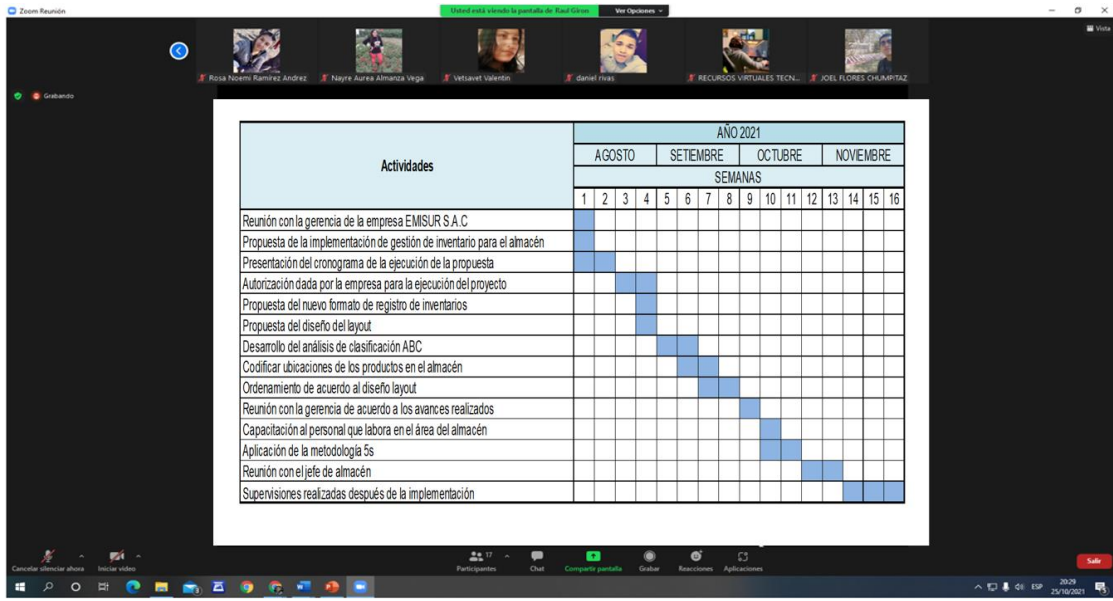


Figura 18. Reunión con la gerencia y personal encargado del área del almacén de la empresa EMISUR S.A.C

Implementación de nuevo formato de registro de inventarios

En esta etapa se procedió a realizar un nuevo formato de registro de inventarios, con el propósito de mantener un mayor control, ya que este modelo nos permite cuantificar la cantidad exacta de los productos, identificando las entradas y salidas juntamente con el costo unitario y total de los productos. Asimismo, se llegó al acuerdo de que este modelo debe ser utilizado en una hoja de Excel y de forma manual para contrastar la información y lograr en lo posible la exactitud del inventario.

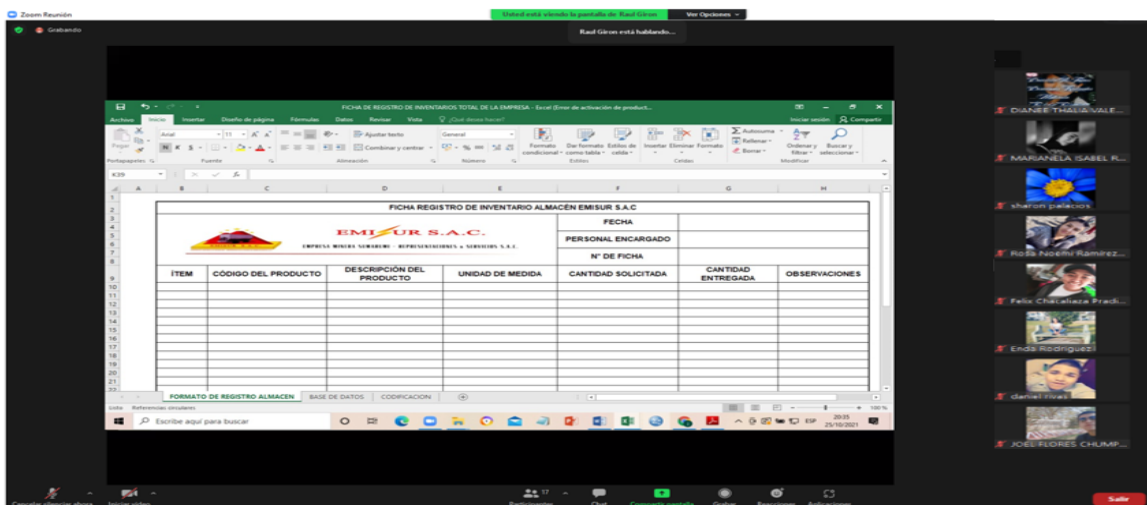


Figura 19. Propuesta del formato de registro de inventario para el área de almacén

Desarrollo del análisis de clasificación ABC

En esta fase se procede a aplicar la herramienta de distribución ABC, la cual permite identificar aquellos artículos que poseen mayor relevancia en base a la demanda que poseen, de tal modo que se les pueda brindar un seguimiento adecuado para evitar

- El grupo A, está compuesto por los productos de mayor demanda
- El grupo B, está compuesto por los productos de demanda regular.
- El grupo C, está compuesto por los productos de menor demanda.

Tabla 16. Codificación y clasificación de artículos de categoría A

CODIFICACIÓN DE ARTÍCULOS DE CATEGORÍA "A"				
NRO	ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CLASIFICACIÓN
1	A111	BOTAS	Unid.	A
2	A112	CASCOS	Unid.	
3	A113	ZAPATOS	Unid.	
4	A114	TAPÓN DE OÍDOS	Unid.	
5	A115	BARBIQUEJOS	Unid.	
6	A116	CHALECOS	Unid.	
7	A117	PANTALONES	Unid.	
8	A118	PONCHOS DE AGUA	Unid.	
9	A119	GORRO CON PROTECTOR	Unid.	
10	A120	LINTERNAS	Unid.	
11	A121	GUANTES	Unid.	
12	A122	UNIFORMES	Unid.	
13	A123	RESPIRADOR	Unid.	

14	A124	LENTESES	Unid.
15	A125	ARNÉS	Unid.
16	A126	MASCARILLAS	Unid.
17	A127	FAJAS	Unid.
18	A128	LÁMPARA MINERA	Unid.
19	A129	PROTECTOR FACIAL	Unid.
20	A130	SOGA	rollo
21	A131	LAMPAS	Unid.
22	A132	PICOS	Unid.
23	A133	CARRETILLAS	Unid.
24	A134	BARRENOS	Unid.
25	A135	BARRERILLAS	Unid.
26	A136	BARRAS CÓNICAS	Unid.
27	A137	BROCA	Unid.
28	A138	BROCA CÓNICA	Unid.
29	A139	BROCA BOSCH	Unid.
30	A140	WINCHA	Unid.
31	A141	COMBA	Unid.
32	A142	MECHA DE BROCA	Unid.
33	A143	PUNTAS BOSCH	Unid.
34	A144	ACEITE	Lt.
35	A145	FILTRO	Unid.
36	A146	TALADRO	Unid.

37	A147	MANGUERAS	Unid.	
38	A148	CABLES	Unid.	
39	A149	TUBOS	Unid.	
40	A150	MAYA	Unid.	
41	A151	ALAMBRES	Unid.	
42	A152	TOMACORRIENTES	Unid.	
43	A153	ENCHUFE	Unid.	
44	A154	MARTILLO	Unid.	
45	A155	PISTOLA DE PINTAR	Unid.	
46	A156	POLEA	Unid.	
47	A157	ESTROBO LINEAL	Unid.	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 17. Codificación y clasificación de artículos de categoría B

CODIFICACIÓN DE ARTÍCULOS DE CATEGORÍA "B"				
Nro	ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CLASIFICACIÓN
1	B111	GRASA	Unid.	B
2	B112	LIMA MOTOSIERRA	Unid.	
3	B113	GENERADOR	Unid.	
4	B114	HOJAS DE SIERRA	Unid.	
5	B115	CUCHILLA	Unid.	
6	B116	BATERÍA	Unid.	
7	B117	CALADORAS	Unid.	
8	B118	LLAVES	Unid.	
9	B119	GARRUCHOS	Unid.	
10	B120	ALICATE	Unid.	
11	B121	DESARMADOR	Unid.	
12	B122	CANDADO	Unid.	
13	B123	INFLADOR	Unid.	
14	B124	DISCOS	Unid.	
15	B125	SERRUCHO	Unid.	
16	B126	CINCEL PLANO	Unid.	
17	B127	BADILEJOS	Unid.	
18	B128	RASTRILLO	Unid.	
19	B129	TUERCA	Unid.	
20	B130	ABRAZADERAS	Unid.	
21	B131	UNIONES	Unid.	

22	B132	CINTAS	rollo	
23	B133	NYLON	rollo	
24	B134	RAFIA	rollo	
25	B135	CLAVOS	Unid.	
26	B136	TERMINALES	Unid.	
27	B137	FOCOS	Unid.	
28	B138	INTERRUPTOR	Unid.	
29	B139	TAPA CIEGA	Unid.	
30	B140	CODOS	Unid.	
31	B141	PERNOS	Unid.	
32	B142	CINTAS DE SEGURIDAD	rollo	
33	B143	SOLDADURA	Unid.	
34	B144	MANTA TEJIDA	rollo	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 18. Codificación y clasificación de artículos de categoría C

CODIFICACIÓN DE ARTÍCULOS DE CATEGORÍA "C"				
NRO	ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CLASIFICACIÓN
1	C111	AMORTIGUADOR	Unid.	C
2	C112	CABEZALES	Unid.	
3	C113	CONOS	Unid.	
4	C114	ARANDELAS	Unid.	
5	C115	SOCKET	Unid.	
6	C116	ELCOPE TRIBARRA	Unid.	
7	C117	CADENA	rollo	

8	C118	REDUCCIÓN	Unid.
9	C119	CANASTILLA	Unid.
10	C120	JUEGO SEKADUR	Unid.
11	C121	ARCO DE SIERRA	Unid.
12	C122	BALDE VACÍO	Unid.
13	C123	GRAPA	Unid.
14	C124	TUERCA	Unid.
15	C125	CAPUCHONES	Unid.
16	C126	THARGEL	Unid.
17	C127	TABLEROS	Unid.
18	C128	VARILLAS	Unid.
19	C129	PINTURA	Gl.
20	C130	MUELLES	Unid.
21	C131	REFRIGERANTE	Unid.
22	C132	SACOS VACÍOS	Unid.
23	C133	THINER	Gl.
24	C134	PEGAMENTO	Gl.
25	C135	EXTINTOR	Unid.
26	C136	ANTIPARRA	Unid.

Fuente: elaboración propia.

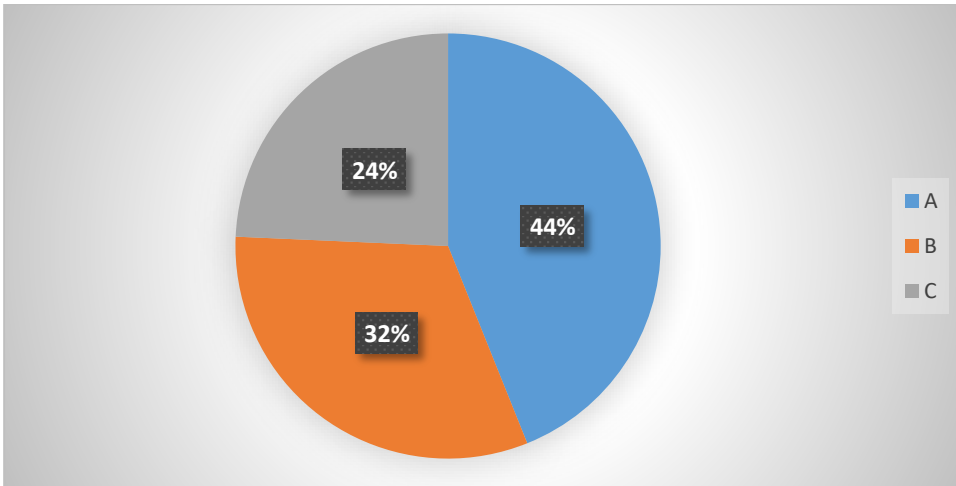


Figura 20. Resultado de clasificación ABC

En la figura 20, se puede observar que el grupo A está conformado por productos importantes que generan un valor elevado, ya que representan el 44%, el grupo B indica que su valor regular, ya que representa solo un 32% y por último el grupo C tiene un porcentaje de 24%, lo cual refiere que representan un valor mínimo.

Codificación de los productos en el almacén

Teniendo los productos clasificados según categoría ABC, en esta etapa de la implementación se procedió realizar la codificación de dichos artículos para tener un mayor orden, lograr ubicar los productos de manera óptima, así como también despachar rápidamente los requerimientos de los clientes. A continuación, se muestra el formato de clasificación.

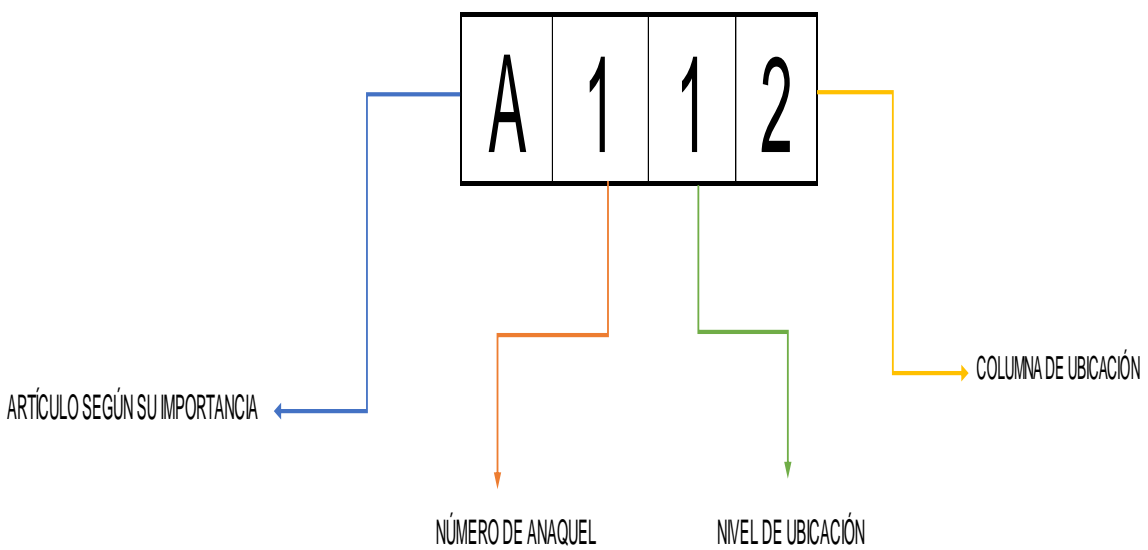


Figura 21. Codificación de los artículos

Diseño del layout del almacén

En esta etapa del proceso de implementación se diseñó el layout del almacén de la empresa EMISUR S.A.C con el fin de lograr una mejor organización y realizar los despachos con mayor agilidad, no solo para mejorar la productividad de dicha área sino también para lograr el completo agrado del cliente. Para ello fue necesaria la aplicación de la herramienta de clasificación ABC, ya que brindó los datos para poder distribuir los artículos en tres grupos, a su vez fue de suma utilidad en el proceso de codificación de los productos.

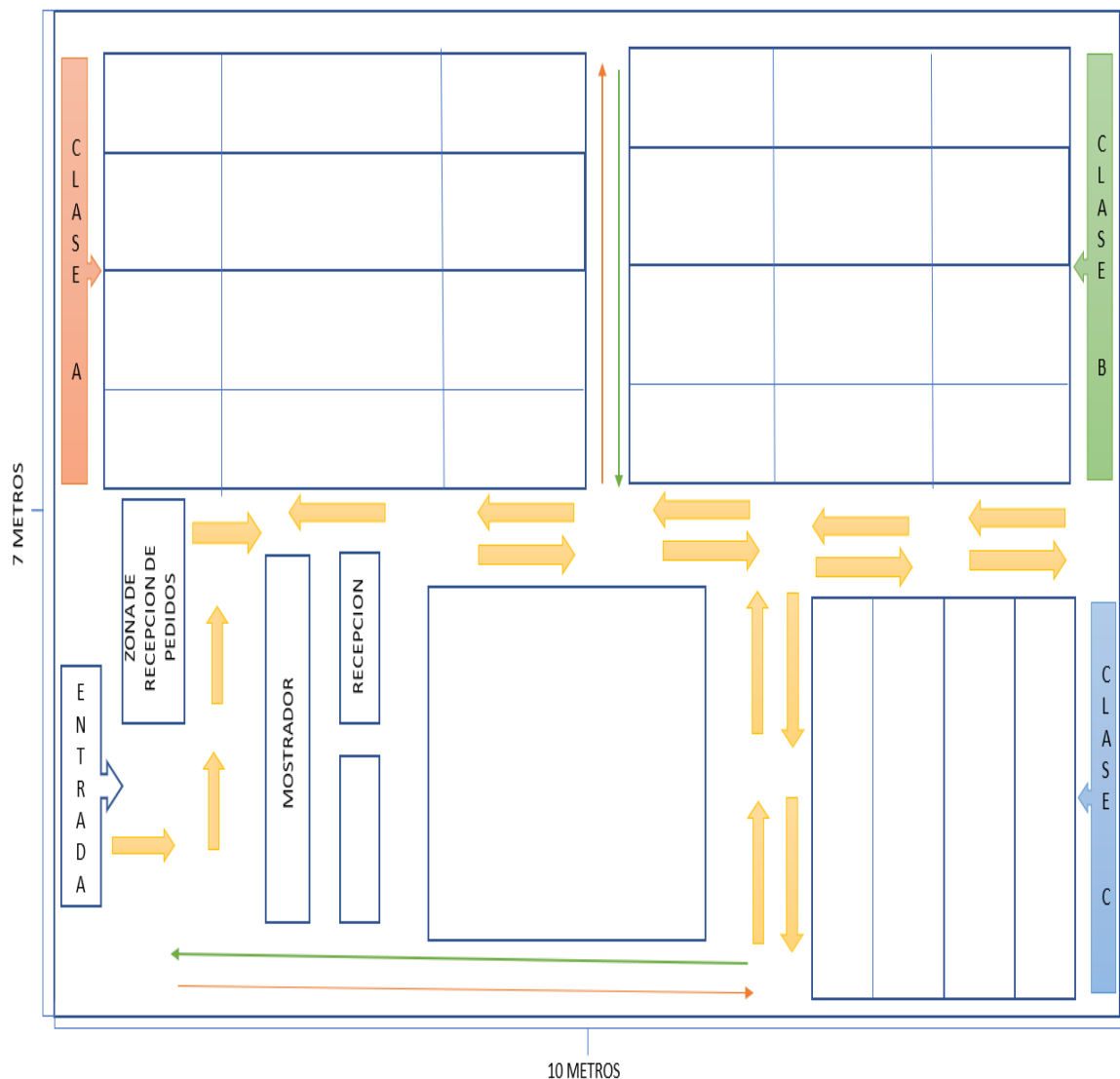


Figura 22. Diseño del layout del área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C.

Ordenar el almacén según el diseño del layout

Una vez finalizado el diseño del layout y teniendo clara la clasificación y codificación de los productos, se procedió a ordenar el área de almacén, tal como se muestra a continuación.



Figura 23. *Diseño del layout clasificación "A"*

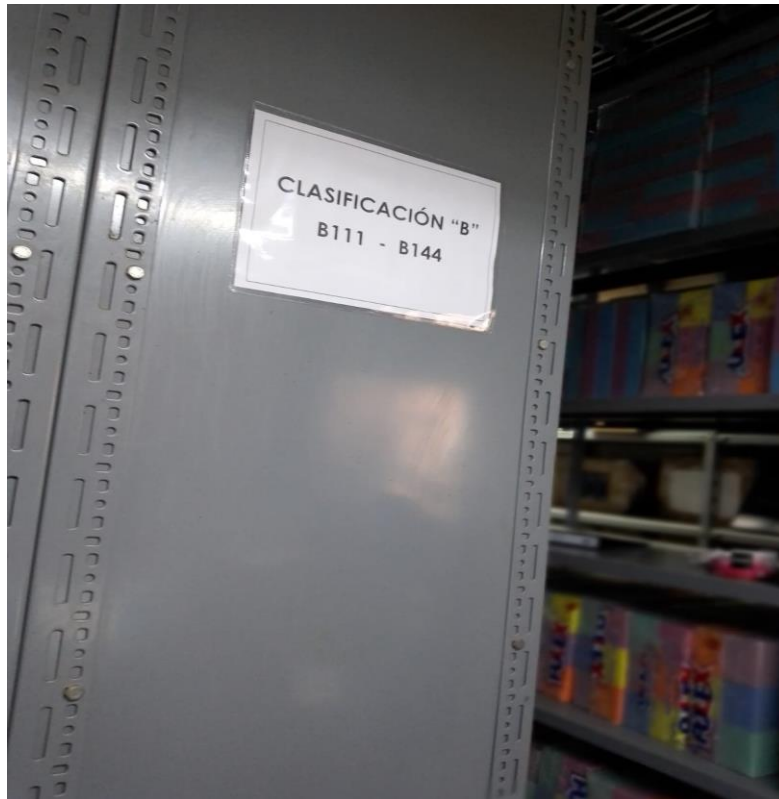


Figura 24. *Diseño del layout clasificación "B"*



Figura 25. *Diseño del layout clasificación "C"*

Diagrama de analisis de procesos del area de almacen								
EMPRESA MINERA EMISUR S.A.C.		Cuadro resumen						
		Actividades		Proceso actual				
				N°	T (min)	% T		
OPERACIÓN ANALIZADA: GESTION DE INVENTARIOS		●	Operación	7	85	49%		
		➔	Transporte	1	15	9%		
PROCESO: INVENTARIO		■	Inspección	2	35	20%		
ELABORADO POR:		●	Operacion combinada	3	25	14%		
FLORES CHUMPITAZ, JOEL BILBAO		⏸	Demora	1	8	5%		
VALERIANO POCCHOUANCA DIANEE THALIA		▼	Almacenamiento	1	5	3%		
		TOTAL		16	173	100%		
N°	Descripción	Simbolo						T (min)
		●	➔	■	●	⏸	▼	
1	identificar los productos que faltan				●			5
2	enviar solicitud de compra					●		8
3	coordinar con el de logistica	●						5
4	generar la orden	●						10
5	verificar stock y despacho				●			5
6	recepcion de pedido	●						10
7	agrupar según categoría	●						20
8	ubicar productos en su gondola					●		5
9	control de estado del producto			●				10
10	registrar los materiales	●						15
11	cuantificar articulos antiguos y nuevos				●			15
12	transporte productos al almacen			●				25
13	organización de articulos		●					15
14	almacenamiento	●						15
15	distribucion	●						10
Total							173	

Figura 26. Diagrama de análisis de procesos actuales de la empresa EMISUR S.A.C.

En la figura 26, se visualiza el análisis del proceso actual en el almacén dentro de la empresa EMISUR S.A.C., en la que se lleva a cabo la actividad o el proceso de almacenamiento en 173 minutos.

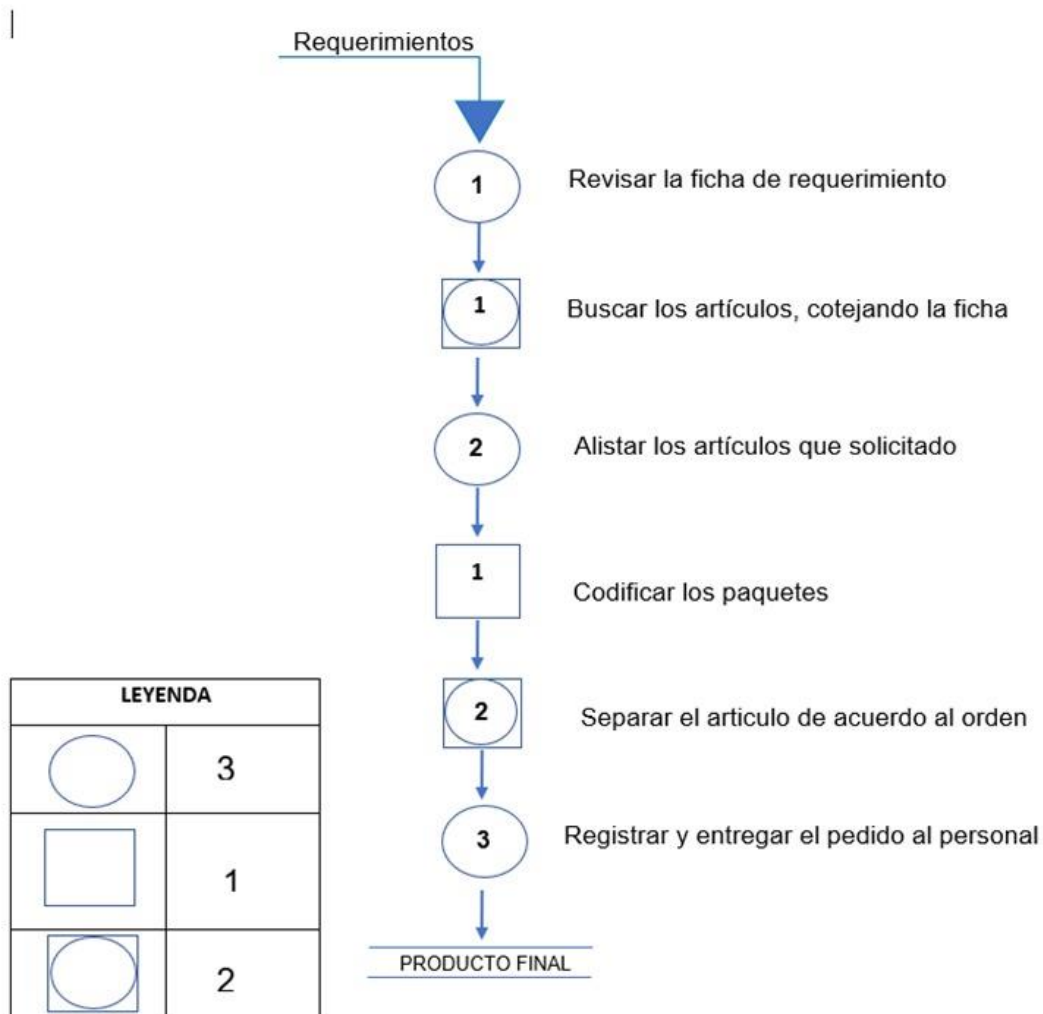


Figura 27. Diagrama de operaciones del proceso actual de despacho de la empresa EMISUR S.A.C.

En la figura 27, se exhibe el diagrama de operaciones del proceso actual de despacho de la empresa EMISUR S.A.C. En la que consta de 3 operaciones, 1 inspección y 2 operaciones combinadas.

A la vez se menciona la empresa EMISUR S.A.C. Actualmente cuenta con un adecuado manejo de sus inventarios. Razón por la cual la gerencia cuenta con información concreta sobre las cantidad y variedad de los artículos y herramientas que se tiene almacenado en el almacén en el centro de operaciones. Por ende, el almacén en la empresa EMISUR S.A.C. mantiene una inexactitud de inventario, falta de stock, la cual generará un incremento en la productividad en el centro de operaciones.

Metodología 5S

Por medio de esta herramienta se optimizar el ambiente de trabajo y garantizar su continuidad mediante sus 5 partes:

Aplicación de Seiri (**Clasificar**)

En este punto se tendrá en cuenta todo el material, de esa forma se podrá efectuar la clasificación de materiales de acuerdo con su uso lo que sirve y lo que no sirve, utilizando criterios según su uso de importancia o la importancia que esta tenga



Figura 28. Antes de la aplicación de Seiri



Figura 29. Después de la aplicación de Seiri

Aplicación de Seiton (**Ordenar**)

Se basa en poner en su lugar cada objeto en donde corresponde, según el criterio que este cuente, ya sea sus dimensiones o facilidad para adquirir el producto



Figura 30. Antes de la aplicación de Seiton



Figura 31. Después de la aplicación de Seiton

Aplicación de Seiso (**Limpieza**).

Limpiar las áreas respectivas, si bien es cierto la limpieza es fundamental dentro del entorno laboral, se tiene un cambio de ambiente aquello es óptimo para recorrer los espacios, siendo un factor importante porque evita que se ensucie y se deteriore los artículos o productos



Figura 32. Antes de la aplicación de Seiso



Figura 33. Después de la aplicación de Seiso

Aplicación de Seiketsu (**Estandarizar**).

Se monitorea todos los pasos anteriores, llevando un control y verificando que se cumpla, de tal forma que se evite volver a lo de antes, se efectúa capacitaciones dirigida a los operarios ya que son la primera línea de ejecución

Shitsuke (Disciplina).

Se establece una cultura en la empresa, aplicando todas las fases, de tal forma que se vuelva un hábito entre los colaboradores y se tenga una mejora continua.

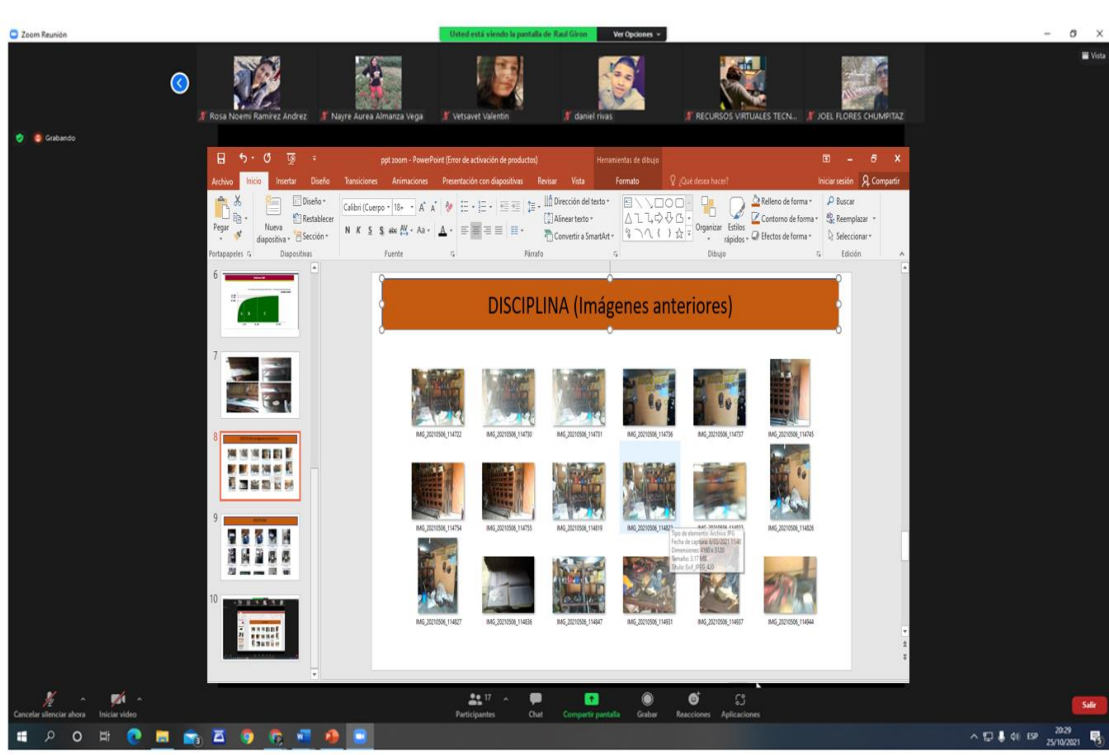


Figura 34. Antes de la aplicación de Shitsuke



Figura 35. Después de la aplicación de Shitsuke

Post Test Eficiencia

Tabla 19. Ficha de registro de datos de la Eficiencia en la EMISUR S.A.C.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
Empresa:	EMISUR S.A.C				Período: OCTUBRE 2021
Elaborado:	Flores Chumpitaz, Joel Bilbao				
	Valeriano Poccohuanca, Dianee Thalia				
Descripción	EFICIENCIA ACTUAL DE LOS PEDIDOS REGISTRADOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA EMISUR S.A.C				
N.º de Pedido	N.º de la ficha	Fecha de entrega	Hora hombre Programado (expresada en minutos)	Hora hombre Real (expresada en minutos)	Valor de la Eficiencia
1	000 -047	1/10/2021	120	135	89%
2	000 -048	1/10/2021	120	127	94%
3	000 -049	2/10/2021	120	131	92%
4	000 -050	2/10/2021	120	139	86%
5	000 -051	3/10/2021	120	128	94%
6	000 -052	3/10/2021	120	138	87%
7	000 -053	4/10/2021	120	134	90%
8	000 -054	4/10/2021	120	129	93%
9	000 -055	5/10/2021	120	139	86%
10	000 -056	5/10/2021	120	135	89%
11	000 -057	6/10/2021	120	130	92%
12	000 -058	6/10/2021	120	136	88%
13	000 -059	7/10/2021	120	136	88%
14	000 -060	7/10/2021	120	132	91%
15	000 -061	8/10/2021	120	137	88%
16	000 -062	8/10/2021	120	137	88%
17	000 -063	9/10/2021	120	133	90%
18	000 -064	9/10/2021	120	138	87%
19	000 -065	10/10/2021	120	138	87%
20	000 -066	10/10/2021	120	134	90%
21	000 -067	11/10/2021	120	139	86%
22	000 -068	11/10/2021	120	139	86%
23	000 -069	12/10/2021	120	135	89%
24	000 -070	12/10/2021	120	140	86%
25	000 -071	13/10/2021	120	140	86%
26	000 -072	13/10/2021	120	136	88%
27	000 -073	14/10/2021	120	141	85%
28	000 -074	14/10/2021	120	134	90%

29	000 -075	15/10/2021	120	136	89%
30	000 -076	15/10/2021	120	137	88%
31	000 -077	16/10/2021	120	139	87%
32	000 -078	16/10/2021	120	136	88%
33	000 -079	17/10/2021	120	137	88%
34	000 -080	17/10/2021	120	138	87%
35	000 -081	18/10/2021	120	139	86%
36	000 -082	18/10/2021	120	140	86%
37	000 -083	19/10/2021	120	138	87%
38	000 -084	19/10/2021	120	137	88%
39	000 -085	20/10/2021	120	135	89%
40	000 -086	20/10/2021	120	136	88%
41	000 -087	21/10/2021	120	137	88%
42	000 -088	21/10/2021	120	138	87%
43	000 -089	22/10/2021	120	145	83%
44	000 -090	22/10/2021	120	145	83%
45	000 -091	23/10/2021	120	144	83%
46	000 -092	23/10/2021	120	136	88%
PROMEDIO			120	136	88%

Fuente: elaboración propia.

Para obtener el resultado de la productividad en el almacén, empleamos la tabla 19, en el cual podemos obtener el valor de eficiencia correspondiente al mes de octubre a través de la siguiente fórmula

$$\text{Eficiencia} = (\text{Hora hombre programado} / \text{Hora hombre real}) \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = (120 / 136) \times 100$$

$$\text{Eficiencia} = 88\%$$

El resultado obtenido de 88%, se expresa como el resultado obtenido de la eficiencia correspondiente al mes de octubre en el área de almacén.

Tabla 20. Análisis de la eficacia (Pos-test)

Descriptivos		
		Estadístico
EFICIENCIA	Media	88
	Mediana	88
	Desv. típ.	2.5
	Mínimo	83
	Máximo	94
	Rango	11
	Asimetría	0.41
	Curtosis	0.65

Fuente: Elaboración propia

Se puede visualizar que la media de la eficiencia del escenario actual es de 88.00%; también se aprecia que el valor máximo de la eficiencia 94% y el valor mínimo es de 83%, siendo el rango es de 11%. Asimismo, la asimetría, al ser positiva indica una preponderancia de eficiencia alta. Por último, la curtosis presenta un valor menor que 3, correspondiendo una distribución platicúrtica, indicando una mayor dispersión de los valores de la eficiencia con respecto a la media.

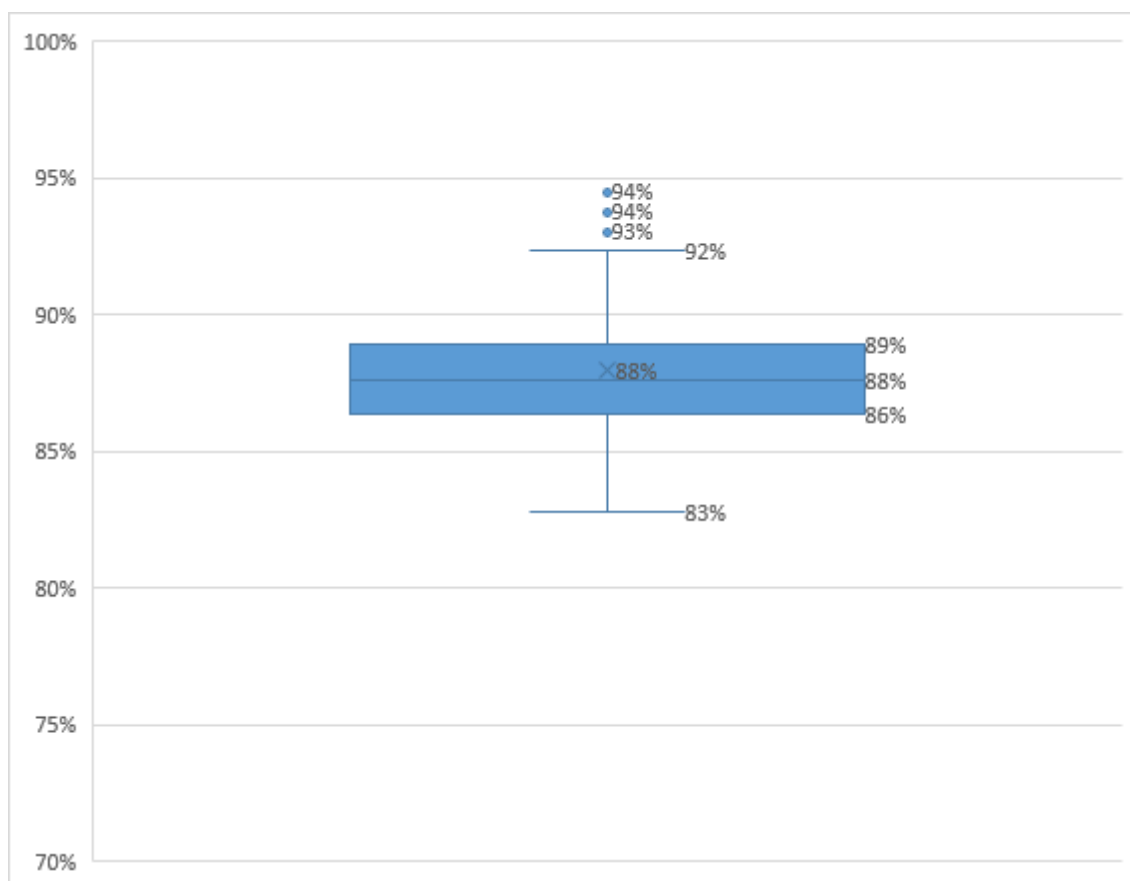


Figura 36. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la eficiencia

En la figura 36, se visualiza en el cuartil 88% correspondiente a la mediana es de 88%, donde el tamaño de la caja presenta una dispersión moderada.

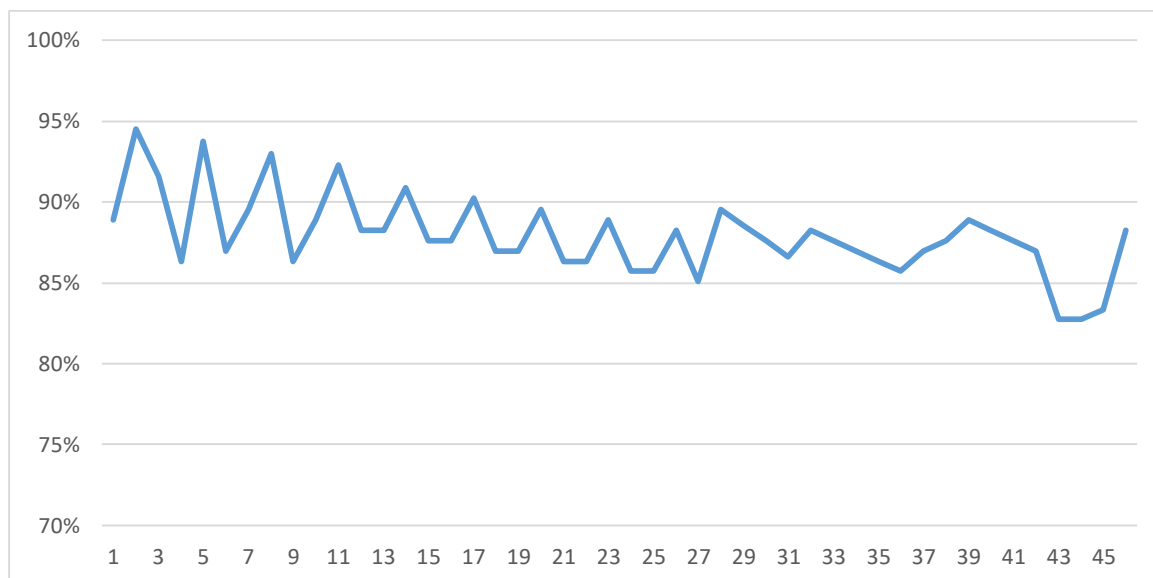


Figura 37. Diagrama lineal de la eficiencia

En la figura 37, se observa una pendiente cercana a cero en el Pos Test

Pos test de la eficacia

Tabla 21. Ficha de registro de datos de la Eficacia en la EMISUR S.A.C.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
Empresa:	EMISUR S.A.C				Período: OCTUBRE 2021
Elaborado:	Flores Chumpitaz, Joel Bilbao				
	Valeriano Poccohuanca, Dianee Thalia				
Descripción	EFICACIA ACTUAL DE LOS PEDIDOS REGISTRADOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA EMISUR S.A.C				
N.º de Pedido	N.º de la ficha	Fecha de entrega	N.º de productos solicitados	N.º de productos despachados	Valor de la Eficacia
1	000 -047	1/10/2021	50	46	92%
2	000 -048	1/10/2021	52	48	92%
3	000 -049	2/10/2021	54	50	93%
4	000 -050	2/10/2021	56	52	93%

5	000 -051	3/10/2021	47	43	91%
6	000 -052	3/10/2021	49	45	92%
7	000 -053	4/10/2021	51	47	92%
8	000 -054	4/10/2021	53	49	92%
9	000 -055	5/10/2021	55	51	93%
10	000 -056	5/10/2021	57	56	98%
11	000 -057	6/10/2021	59	58	98%
12	000 -058	6/10/2021	61	60	98%
13	000 -059	7/10/2021	40	39	98%
14	000 -060	7/10/2021	42	41	98%
15	000 -061	8/10/2021	44	43	98%
16	000 -062	8/10/2021	46	45	98%
17	000 -063	9/10/2021	48	47	98%
18	000 -064	9/10/2021	50	49	98%
19	000 -065	10/10/2021	52	51	98%
20	000 -066	10/10/2021	54	53	98%
21	000 -067	11/10/2021	56	55	98%
22	000 -068	11/10/2021	58	56	97%
23	000 -069	12/10/2021	60	58	97%
24	000 -070	12/10/2021	62	60	97%
25	000 -071	13/10/2021	64	62	97%
26	000 -072	13/10/2021	66	64	97%
27	000 -073	14/10/2021	68	66	97%
28	000 -074	14/10/2021	56	54	96%
29	000 -075	15/10/2021	58	56	97%
30	000 -076	15/10/2021	60	58	97%
31	000 -077	16/10/2021	62	59	95%
32	000 -078	16/10/2021	64	61	95%
33	000 -079	17/10/2021	66	63	95%
34	000 -080	17/10/2021	68	65	96%
35	000 -081	18/10/2021	48	45	94%
36	000 -082	18/10/2021	50	47	94%
37	000 -083	19/10/2021	52	49	94%
38	000 -084	19/10/2021	54	51	94%
39	000 -085	20/10/2021	56	53	95%
40	000 -086	20/10/2021	58	54	93%
41	000 -087	21/10/2021	60	56	93%
42	000 -088	21/10/2021	62	58	94%
43	000 -089	22/10/2021	64	60	94%
44	000 -090	22/10/2021	66	62	94%
45	000 -091	23/10/2021	55	51	93%
46	000 -092	23/10/2021	57	53	93%

PROMEDIO	56	53	95%
----------	----	----	-----

Fuente: elaboración propia.

Para poder obtener el resultado de la productividad en el área del almacén de la empresa, empleamos la tabla 21, en el cual podemos obtener el valor de la eficacia correspondiente al mes de octubre a través de la siguiente fórmula.

$$\text{Eficacia} = (\text{Número de productos despachados} / \text{Número de productos solicitados}) \times 100\%$$

$$\text{Eficacia} = (53 / 56) \times 100$$

$$\text{Eficacia} = 95 \%$$

El resultado obtenido de 95%, se expresa como el resultado obtenido de la eficacia correspondiente al mes de octubre en el área de almacén de la empresa.

Tabla 22. *Análisis de la eficacia (Pos-test)*

Descriptivos		
		Estadístico
EFICACIA	Media	95.3
	Mediana	95
	Desv. típ.	2.27
	Mínimo	91
	Máximo	98
	Rango	7
	Asimetría	0.17
	Curtosis	1.46

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 22, se puede visualizar que la media de la eficacia del escenario actual es de 95.30%; también se observa que el valor máximo de la eficacia 98% y el valor mínimo es de 91%, siendo el rango es de 7%. Asimismo, la asimetría, al ser negativa indica una preponderancia de eficacia alta. Por último, la curtosis presenta un valor menor que 3, correspondiendo una distribución platicúrtica, indicando una mayor dispersión de los valores de la eficiencia con respecto a la media.

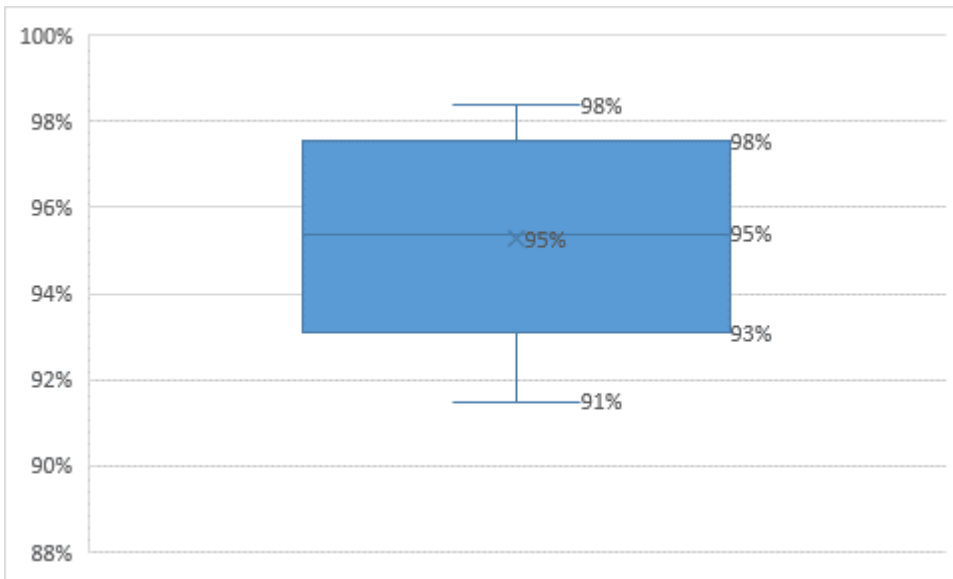


Figura 38. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la eficacia

En la figura 38, se visualiza en el cuartil 95% correspondiente a la mediana es de 95%, donde el tamaño de la caja presenta una dispersión moderada.

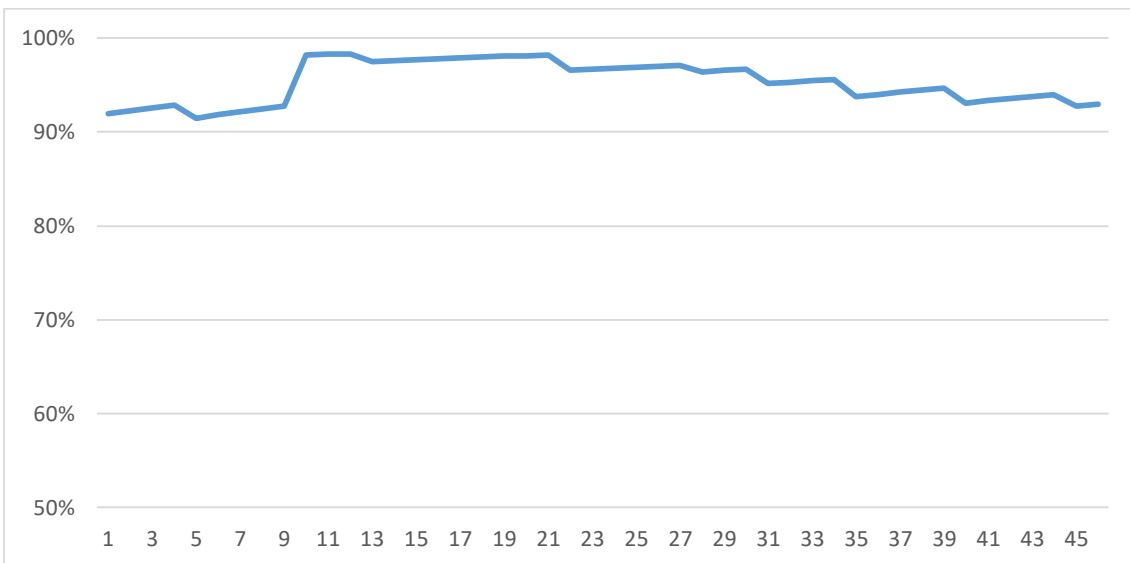


Figura 39. Diagrama lineal del valor obtenido de la eficacia

En la figura 39 se observa una pendiente cercana a cero en el Pos Test.

Tabla 23. Ficha de registro de datos de la productividad actual en la EMISUR S.A.C.

FICHA DE REGISTRO DE DATOS					
Empresa:	EMISUR S.A.C				Período: OCTUBRE 2021
Elaborado:	Flores Chumpitaz, Joel Bilbao Valeriano Poccohuanca, Dianee Thalia				
Descripción	PRODUCTIVIDAD ACTUAL DE LOS PEDIDOS REGISTRADOS EN EL ALMACÈN DE LA EMPRESA EMISUR S.A.C				
N.º de Pedido	N.º de la ficha	Fecha de entrega	Valor de Eficiencia	Valor de Eficacia	Valor de Productividad
1	000 -047	1/10/2021	89%	92%	82%
2	000 -048	1/10/2021	94%	92%	87%
3	000 -049	2/10/2021	92%	93%	85%
4	000 -050	2/10/2021	86%	93%	80%
5	000 -051	3/10/2021	94%	91%	86%
6	000 -052	3/10/2021	87%	92%	80%
7	000 -053	4/10/2021	90%	92%	83%
8	000 -054	4/10/2021	93%	92%	86%
9	000 -055	5/10/2021	86%	93%	80%
10	000 -056	5/10/2021	89%	98%	87%
11	000 -057	6/10/2021	92%	98%	91%
12	000 -058	6/10/2021	88%	98%	87%
13	000 -059	7/10/2021	88%	98%	86%
14	000 -060	7/10/2021	91%	98%	89%
15	000 -061	8/10/2021	88%	98%	86%
16	000 -062	8/10/2021	88%	98%	86%
17	000 -063	9/10/2021	90%	98%	88%
18	000 -064	9/10/2021	87%	98%	85%
19	000 -065	10/10/2021	87%	98%	85%
20	000 -066	10/10/2021	90%	98%	88%
21	000 -067	11/10/2021	86%	98%	85%
22	000 -068	11/10/2021	86%	97%	83%
23	000 -069	12/10/2021	89%	97%	86%
24	000 -070	12/10/2021	86%	97%	83%
25	000 -071	13/10/2021	86%	97%	83%
26	000 -072	13/10/2021	88%	97%	86%
27	000 -073	14/10/2021	85%	97%	83%
28	000 -074	14/10/2021	90%	96%	86%
29	000 -075	15/10/2021	89%	97%	86%
30	000 -076	15/10/2021	88%	97%	85%
31	000 -077	16/10/2021	87%	95%	82%
32	000 -078	16/10/2021	88%	95%	84%

33	000 -079	17/10/2021	88%	95%	84%
34	000 -080	17/10/2021	87%	96%	83%
35	000 -081	18/10/2021	86%	94%	81%
36	000 -082	18/10/2021	86%	94%	81%
37	000 -083	19/10/2021	87%	94%	82%
38	000 -084	19/10/2021	88%	94%	83%
39	000 -085	20/10/2021	89%	95%	84%
40	000 -086	20/10/2021	88%	93%	82%
41	000 -087	21/10/2021	88%	93%	82%
42	000 -088	21/10/2021	87%	94%	81%
43	000 -089	22/10/2021	83%	94%	78%
44	000 -090	22/10/2021	83%	94%	78%
45	000 -091	23/10/2021	83%	93%	77%
46	000 -092	23/10/2021	88%	93%	82%
Promedio			88%	95%	84%

Fuente: elaboración propia.

Para poder obtener el resultado de la productividad en el área del almacén de la empresa, empleamos la tabla 23, en el cual podemos obtener el valor de la productividad correspondiente al mes de octubre a través de la siguiente fórmula.

Productividad= Eficiencia x Eficacia

Productividad= 88 % x 95 %

Productividad=84 %

El resultado obtenido de 84%, se expresa como el resultado obtenido de la productividad correspondiente al mes de octubre para el área de almacén de la empresa minera EMISUR S.A.C, lo que significa mejoras en comparación a los resultados obtenidos en la primera medición.

Tabla 24. Análisis de la productividad (Pos-test)

Descriptivos		Estadístico
PRODUCTIVIDAD	Media	83.84
	Mediana	84
	Desv. típ.	2.98
	Mínimo	77
	Máximo	91
	Rango	14
	Asimetría	0.15
	Curtosis	0.34

Fuente: elaboración propia.

En relación a la Tabla 24, se puede visualizar que la media de la productividad del escenario actual es de 83.84%; también se visualiza como máximo valor de la productividad 91% y mínimo de 77%, obteniendo el rango de 14%. Asimismo, la asimetría, al ser positiva indica una preponderancia de productividades alta. Por último, la curtosis presenta un valor menor que 3, correspondiendo una distribución platicúrtica, indicando una mayor dispersión de los valores de la eficiencia con relación a la media.

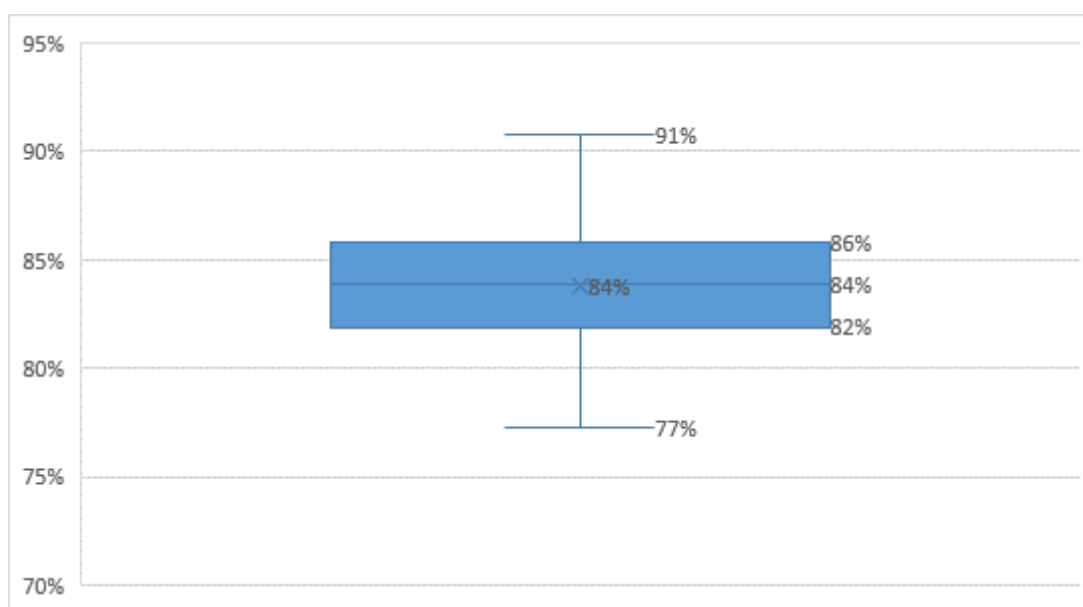


Figura 40. Diagrama de cajas y bigote del valor obtenido de la productividad

En la figura 40, se visualiza en el cuartil 84% correspondiente a la mediana es de 84%, donde el tamaño de la caja presenta una dispersión moderada.

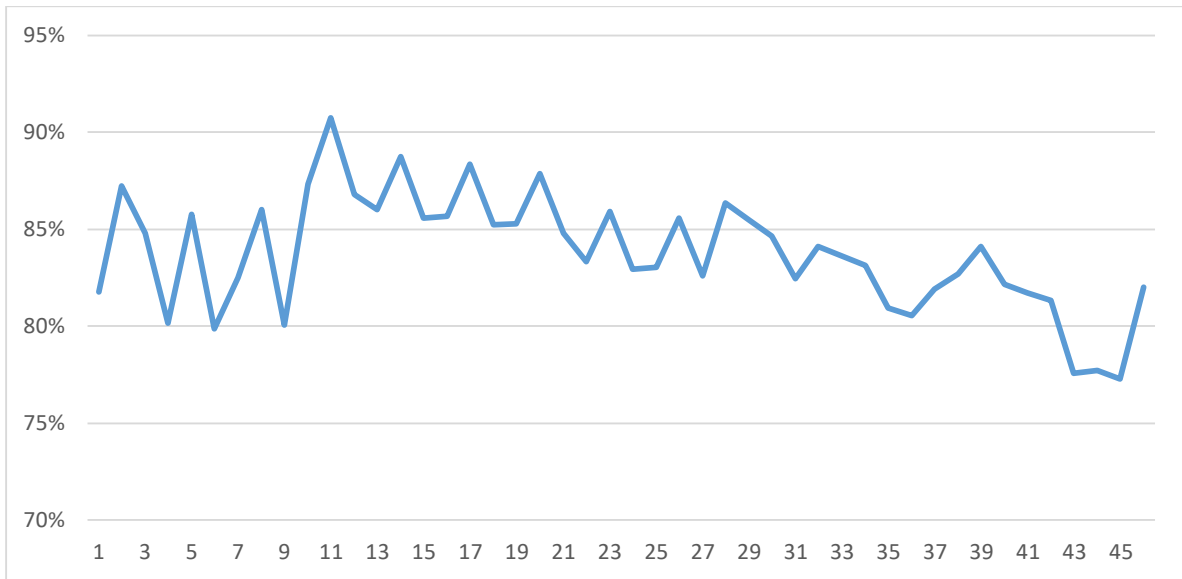


Figura 41 Diagrama lineal de la productividad

En la figura 41, se observa una pendiente cercana a cero en el Pos Test.

Análisis económico financiero

Es importante conocer los gastos que se requiere para la aplicación del estudio que se va a realizar con el fin de realizar mejoras dentro de sus instalaciones la empresa EMISUR S.A.C., se hará notar mediante el flujo de caja, del VAN y el TIR con el propósito de saber si la investigación debe ser aceptada o para ser evaluada. Por consiguiente, se muestran los gastos que se usaron para la implementación del estudio de trabajo en la empresa

Flujo de Caja

Nos permite determinar las entradas y salidas netas de dinero que se obtendrán en la empresa. Posteriormente con la implementación se logró un incremento en la fabricación de piezas de polos, la cual tiene un impacto sobre el flujo de caja mostrado a continuación:

VAN/TIR

El VAN y el TIR son herramientas que son empleadas para poder explicarle a la empresa que el gasto realizado durante la implementación del proyecto no tendrá pérdidas económicas..

Tabla 25. Flujo de caja

PERIODO	MES												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AHORRO EN PLANILLA		S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00
MATERIALES Y HERRAMIENTAS	S/ 6,677.00												
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-S/ 6,677.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00	S/ 885.00
FLUJO DE CAJA	-S/ 6,677.00	-S/ 5,792.00	-S/ 4,907.00	-S/ 4,022.00	-S/ 3,137.00	-S/ 2,252.00	-S/ 1,367.00	-S/ 482.00	S/ 403.00	S/ 1,288.00	S/ 2,173.00	S/ 3,058.00	S/ 3,943.00
TASA DE INTERÉS	7.8 %												

Fuente: elaboración propia

Tabla 26: Resultado obtenido

VALOR ACTUAL (VAN)	S/ 13,416.10
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	8.0 %
ÍNDICE DE RENTABILIDAD O RAZÓN BENEFICIO/COSTO (B/C)	S/ 1.01
PERIODO RECUPERACIÓN DE CAPITAL (PR)	7.5

Fuente: elaboración propia

Según la tabla 26, nos muestra que el periodo de evaluación de 12 meses, se observa que el VAN es de s/ 13,416.10 al ser positivo por lo tanto se asegura que el proyecto es rentable y puede ser ejecutado y la tasa de tasa de interés de retorno (TIR), es de 8.0%, beneficio-costo (B/C) es de s/ 1.01 y con un periodo de recuperación de capital (PR) de 7 meses con 5 días.

3.6 Método de análisis de datos

En la investigación dado a la recolección de datos por medio de los instrumentos de investigación, se elabora una matriz en el programa Excel, posteriormente se efectuó la instalación del programa estadístico SPSS, para continuar con la inserción de los datos de las variables, examinándolos y analizarlos, se pasó a la valoración de la confiabilidad y validez, a través del instrumento de medición, a su vez se analiza las pruebas estadísticas con un análisis adicional y finalmente se exponen los resultados mediante gráficos o tablas.

3.6.1 Análisis descriptivo

Según FERNANDEZ, BAPTISTA Y HERNÁNDEZ (2014), informa que la estadística descriptiva son cálculos con relación a la población y la muestra, a través de los gráficos estadísticos para los resultados, de tal forma poder analizarlas.

Para este trabajo se consideró en el análisis descriptivo las tablas estadísticas y figuras, a su vez se utilizaron los estadígrafos, media estadística para la descripción paramétrica y mediana para la no paramétrica.

3.6.2 Análisis inferencial

Según HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BAPTISTA (2014), la estadística inferencial su aplicación se da por medio de los métodos y procedimientos, con los datos recolectados de la población, posteriormente comprobar las hipótesis y estimar parámetros sobre la población efectuada y estudiada.

Por lo tanto, para este trabajo se utilizará el programa SPSS, para poder analizar los datos. Además, la prueba de normalidad se realizará mediante la prueba estadística de Shapiro Wilk, siendo menor a 30, a diferencia si es mayor o igual a 30 se usará la prueba estadística de Kolmogórov-Smirnov.

Para ROMERO (2016, PP.105-112), la prueba de KOLMOGOROV-SMIRNOV, “se emplea para variables cuantitativas y el tamaño de muestra es mayor que 30”, se emplea “SHAPIRO-WILK, siendo igual o inferior a 30 la muestra”.

Finalmente, si los resultados obedecen a la prueba de normalidad, el método que se usará es T-Student, si son paramétricos, de no ser paramétrica se usará Wilcoxon Friedman. Nos ayudará a comprobar las hipótesis, para determinar si se aceptan o rechazan.

3.7 Aspectos éticos

La presente investigación se realizó basada en los aspectos éticos de investigación “La propiedad intelectual escrita propiamente, está referida a los derechos de autor” (DIAZ, 2018, p. 89). Conforme a los parámetros establecidos en la Resolución de Consejo Universitario N° 0262-2020/UCV, aprobación de la actualización del código de ética en Investigación de la Universidad César Vallejo, en ello teniendo como objetivo fomentar la integridad científica de los proyectos de investigación realizadas en el espacio de la universidad César Vallejo, se exige que se respeten los máximos patrones de rigor científicos, honestidad, transparencia y responsabilidad. De esta forma se busca el aseguramiento del conocimiento científico y a la vez se busca la protección de los derechos del investigador y de su intelectualidad. Por lo expuesto, todos los datos mostrados en este trabajo de investigación fueron extraídos con el respectivo permiso de la empresa EMISUR S.A.C., la cual se presenta en la autorización escrita por parte la empresa en el (Anexo.12). Asimismo, de acuerdo al código de ética de investigación, el cual habla de la política anti plagio nos informa que el plagio es el delito en donde se hace pasar un trabajo ajeno como titular, por consiguiente, afirmando lo anterior, el presente trabajo cuenta con un reporte del software turnitin, en donde se muestra el porcentaje de similitud de la investigación frente a otros trabajos ya anteriormente realizados. Para culminar se informa que esta investigación respeta los derechos del autor, colocando las fuentes bibliográficas donde se obtuvo la Información siendo citados de acuerdo al manual de referencia de estilo ISO 690.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

A continuación, se realizará los cálculos estadísticos para las dimensiones de la variable dependiente la cuales son: eficiencia y eficacia, con la finalidad de poder contrastar con la hipótesis del estudio de investigación.

4.1.1. Comparación descriptiva

Tabla 27. Evaluación comparativa de la eficiencia.

Eficiencia	Grupos	Pre Test	Pos Test
	N	46	46
	Media	70.19	88.00
	Desv. Desviación	2.01	2.50

Fuente: Registro de eficiencias y base de datos en SPSS C.25.

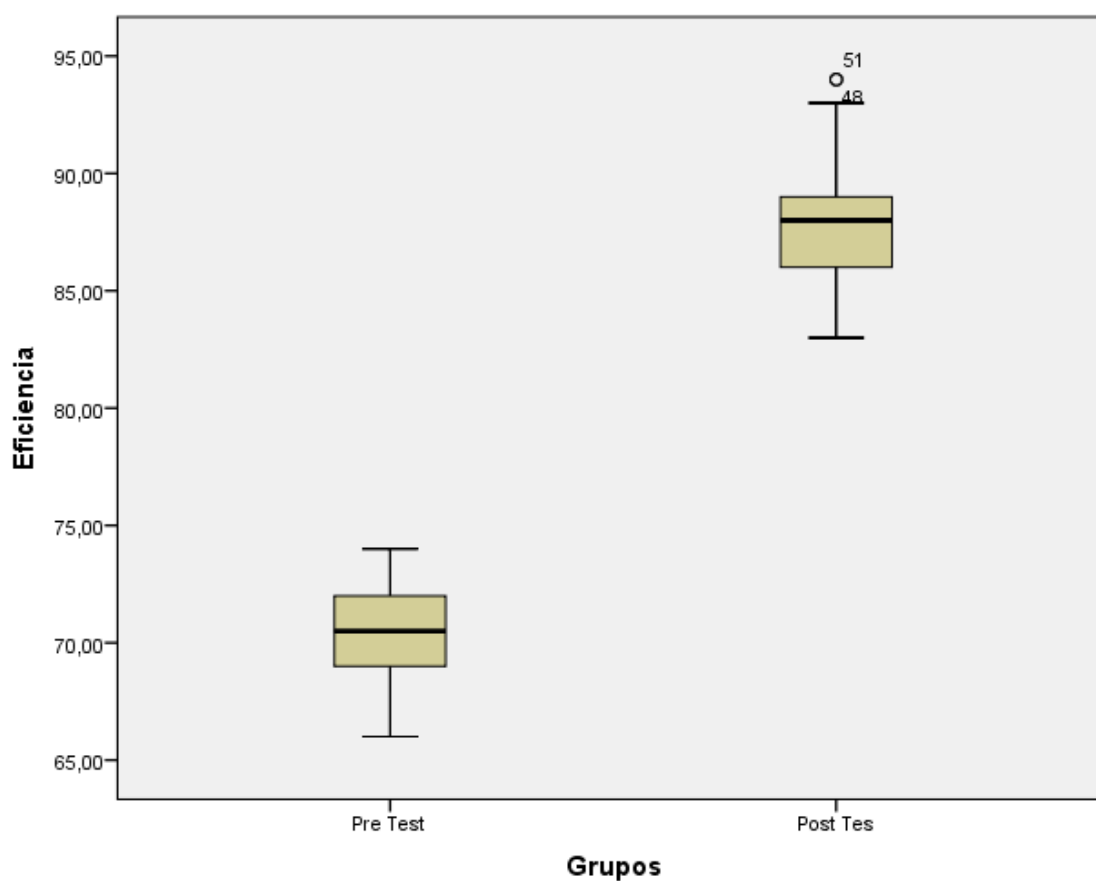


Figura 42. Diagrama de cajas y bigotes de eficiencia.

Como se aprecia en la tabla y figura la eficiencia del Pos Test fue de 88% en comparación con el Pre Test que fue de 70.19%, lo que reflejó una mejora. Por otro lado, se observa que la desviación estándar del Pos Test fue de 2.50% en comparación del Pre Test que fue de 2.01%, el cual refleja una dispersión en los datos en el Pos Test. Así mismo, en el diagrama de cajas y bigotes, se observa que la agrupación de los puntajes del Pos Test aumentó respecto al Pre Test.

Tabla 28. Evaluación comparativa de la eficacia.

	Grupos	Pre Test	Pos Test
Eficacia	N	46	46
	Media	68.17	95.30
	Desv. Desviación	8.48	2.28

Fuente: Registro de eficacia y base de datos en SPSS C.25.

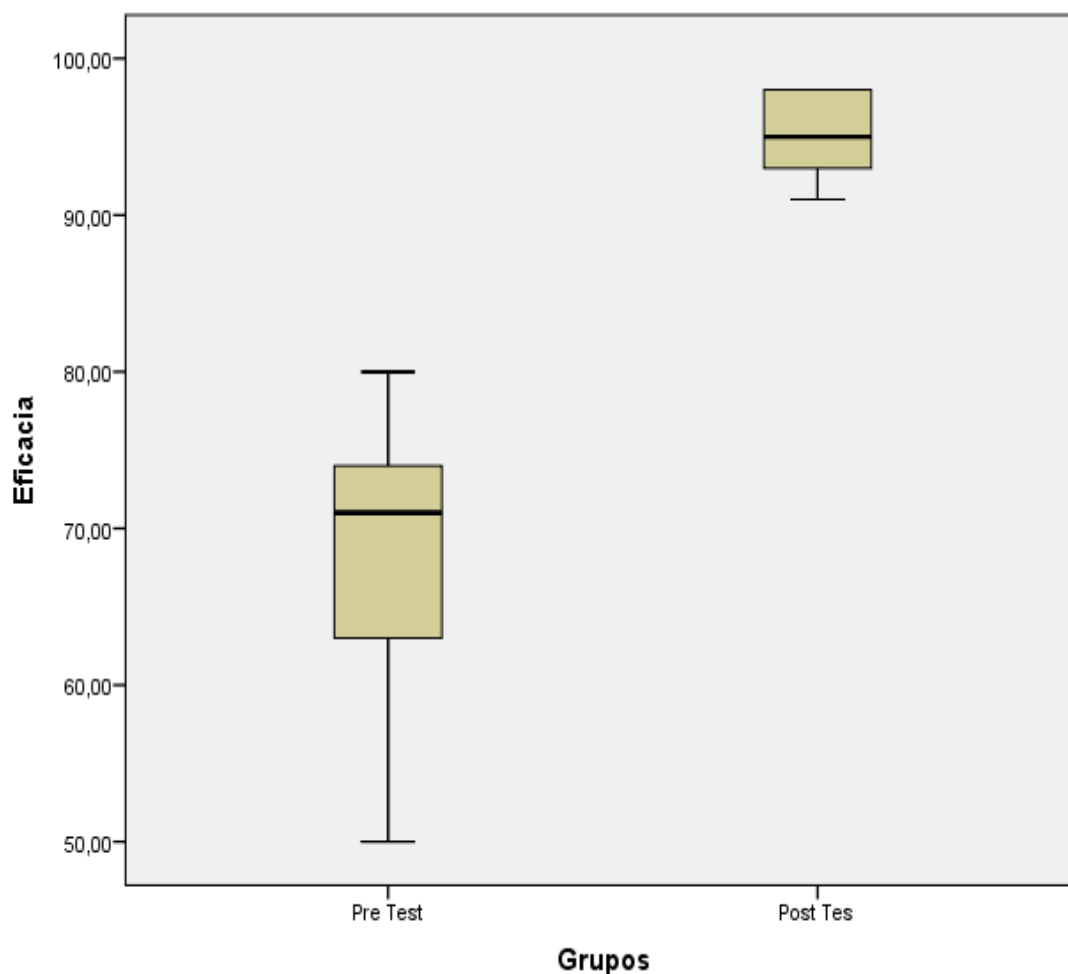


Figura 43. Diagrama de cajas y bigotes de la eficacia.

Como se aprecia en la tabla y figura la eficacia del Pos Test fue de 95.30% en comparación con el Pre Test que fue de 68.17%, lo que reflejó una mejora. Por otro lado, se observa que la desviación estándar del Pos Test fue de 2.28% en comparación del Pre Test que fue de 8.48%, lo refleja una mejor homogeneidad de datos en el Pos Test. Así mismo, en el diagrama de cajas y bigotes, se observa que la agrupación del puntaje del Pos Test aumentó respecto al Pre Test.

Tabla 29. Evaluación comparativa de la productividad

	Grupos	Pre Test	Pos Test
Productividad	N	46	46
	Media	47.84	83.84
	Desv. Desviación	5.96	2.98

Fuente: Registro de productividad y base de datos en SPSS C.25.

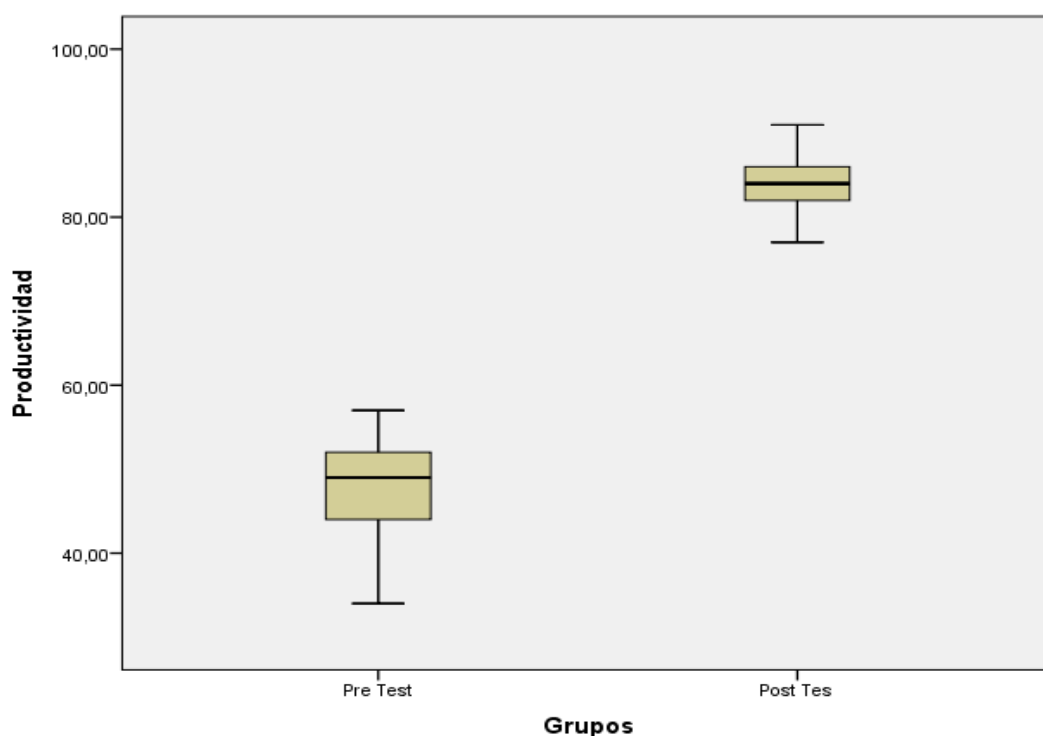


Figura 44. Diagrama de cajas y bigotes de la productividad.

Como se aprecia en la tabla y figura la productividad del Pos Test fue de 83.84% en comparación con el Pre Test que fue de 47.84%, lo que reflejó una mejora. Por otro lado, se observa que la desviación estándar del Pos Test fue de 2.98%

en comparación del Pre Test que fue de 5.96%, lo refleja una mejor homogeneidad de datos en el Pos Test. Así mismo, en el diagrama de cajas y bigotes, se observa que la agrupación del puntaje del Pos Test aumentó respecto al Pre Test.

4.2. Análisis inferencial

4.2.1. Análisis de la hipótesis específica 1

Prueba de normalidad

Hipótesis de normalidad

Ho: La distribución de la variable de estudio no difiere de la distribución normal.

Ha: La distribución de la variable de estudio difiere de la distribución normal.

Regla de decisión;

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y, se acepta Ha

Tabla 30. Pruebas de normalidad

Grupos		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia	Pre Tes	,156	46	,007	,955	46	,073
	Pos Tes	,174	46	,001	,943	46	,026
a. Corrección de la significación de Lilliefors							

Fuente: Registro de eficiencias y base de datos en SPSS C.25.

La prueba de normalidad de las variables, presentan un valor $p=0.007 < 0.05$ y $p=0.001 < 0.05$ (Kolmogorov-Smirnov $n > 30$). Luego, siendo en todos los casos, el valor $p < \alpha$ cuando $\alpha = 0.05$, se evidencian en ambos casos distribuciones diferentes a la distribución normal.

Ante las evidencias presentadas se rechaza la H_0 y se concluye que los datos de las variables no provienen de una distribución normal, por lo cual se justifica el empleo de estadísticos no paramétricos.

Hipótesis específica 1

H_a : La gestión de inventario incrementa la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021.

H_0 : La gestión de inventario no incrementa la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021.

Regla de decisión;

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis Nula (H_0)

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis Nula (H_0). Y, se acepta H_a

Tabla 31. Prueba de Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Pos Test Eficiencia - Pre Test Eficiencia	Rangos negativos	0a	,00	,00
	Rangos positivos	46b	23,50	1081,00
	Empates	0c		
	Total	46		

a. Pos Test Eficiencia < Pre Test Eficiencia

b. Pos Test Eficiencia > Pre Test Eficiencia

c. Pos Test Eficiencia = Pre Test Eficiencia

Fuente: Registro de eficiencias y base de datos en SPSS C.25.

Interpretación

Como se observa en la tabla 31, respecto a las eficiencias al pasar del pre al pos test, ningunas eficiencias disminuyeron su valor y 46 incrementaron su valor no produciéndose empates.

Tabla 32. Prueba de WilcoxonEstadísticos de prueba^a

	Pos Test Eficiencia - Pre Test Eficiencia
Z	-5,914b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Registro de eficiencias y base de datos en SPSS C.25.

Interpretación

Siendo el valor de la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon $p_{\text{valor}}=0.000 < 0.05$; existen razones suficientes para rechazar H_0 aceptándose la H_a . Por lo tanto: La gestión de inventario incrementa la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. Canta 2021.

4.2.2. Análisis de la hipótesis específica 2**Prueba de normalidad****Hipótesis de normalidad**

H_0 : La distribución de la variable de estudio no difiere de la distribución normal.

H_a : La distribución de la variable de estudio difiere de la distribución normal.

Regla de decisión;

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis Nula (H_0)Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis Nula (H_0). Y, se acepta H_a **Tabla 33. Pruebas de normalidad**

Grupos		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia	Pre Tes	,174	46	,001	,900	46	,001
	Pos Tes	,206	46	,000	,880	46	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Registro de eficacia y base de datos en SPSS C.25.

La prueba de normalidad de las variables, presentan un valor $p=0.001 < 0.05$ y $p=0.000 < 0.05$ (Kolmogorov-Smirnov $n = >30$). Luego, siendo en todos los casos, el valor $p < \alpha$ cuando $\alpha = 0.05$, se evidencian en ambos casos distribuciones diferentes a la distribución normal.

Ante las evidencias presentadas se rechaza la H_0 y se concluye que los datos de las variables no provienen de una distribución normal, por lo cual se justifica el empleo de estadísticos no paramétricos.

Hipótesis específica 2

Ha: La gestión de inventario incrementa la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021

Ho: La gestión de inventario no incrementa la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021

Regla de decisión;

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis Nula (H_0)

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis Nula (H_0). Y, se acepta H_a

Tabla 34.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Pos Test Eficacia - Pre Test Eficacia	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	46 ^b	23,50	1081,00
	Empates	0 ^c		
	Total	46		

a. Pos Test Eficacia < Pre Test Eficacia

b. Pos Test Eficacia > Pre Test Eficacia

c. Pos Test Eficacia = Pre Test Eficacia

Fuente: Registro de eficiencias y base de datos en SPSS C.25.

Interpretación

Como se observa en la tabla 34, respecto a las eficiencias al pasar del pre al pos test, 0 eficiencias disminuyeron su valor y 46 incrementaron su valor no produciéndose empates.

Tabla 35. Prueba de Wilcoxon*Estadísticos de prueba^a*

		Pos Test Eficacia - Pre Test Eficacia	
Z			-5,907 ^b
Sig. asintótica(bilateral)			,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Registro de eficiencias y base de datos en SPSS C.25.

Interpretación

Siendo el valor de la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon $p_{\text{valor}}=0.000 < 0.05$; existen razones suficientes para rechazar H_0 aceptándose la H_a . Por lo tanto: La gestión de inventario incrementa la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021

4.2.3. Análisis de la hipótesis general**Prueba de normalidad****Hipótesis de normalidad**

H_0 : La distribución de la variable de estudio no difiere de la distribución normal.

H_a : La distribución de la variable de estudio difiere de la distribución normal.

Regla de decisión;

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis Nula (H_0)

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis Nula (H_0). Y, se acepta H_a

Tabla 36. Pruebas de normalidad

Grupos		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Productividad	Pre Test	,164	46	,003	,933	46	,010
	Pos Test	,113	46	,182	,979	46	,567

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Registro de eficiencias y base de datos en SPSS C.25.

La prueba de normalidad de las variables, presentan un valor $p=0.003 < 0.05$ y $p=0.182 > 0.05$ (Kolmogorov-Smirnov $n > 30$). Lo que evidencia distribuciones diferentes. Ante las evidencias presentadas se rechaza la H_0 por lo cual se justifica el empleo de estadísticos no paramétricos.

Hipótesis general

H_a : La gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021

H_0 : La gestión de inventario no incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021

Regla de decisión;

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis Nula (H_0)

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis Nula (H_0). Y, se acepta H_a

Tabla 37. Prueba de Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pos Test Productividad - Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
Pre Test Productividad			
Rangos positivos	46 ^b	23,50	1081,00
Empates	0 ^c		
Total	46		

a. Pos Test Productividad < Pre Test Eficiencia

b. Pos Test Productividad > Pre Test Eficiencia

c. Pos Test Productividad = Pre Test Eficiencia

Fuente: Registro de eficiencias y base de datos en SPSS C.25.

Interpretación

Como se observa en la tabla 37, respecto a la productividad al pasar del pre al pos test, 0 productividades disminuyeron su valor y 46 incrementaron su valor no produciéndose empates.

Tabla 38. Prueba de Wilcoxon

Estadísticos de prueba^a

	Pos Test Productividad - Pre Test Productividad
Z	-5,908 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Registro de eficiencias y base de datos en SPSS C.25.

Interpretación

Siendo el valor de la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon $p_valor=0.000 < 0.05$; existen razones suficientes para rechazar H_0 aceptándose la H_a . Por lo tanto: La gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021.

V. DISCUSIÓN

De acuerdo a los hallazgos encontrados y del análisis obtenido, con relación al objetivo específico 1, Siendo el valor de la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon $p_valor=0.000<0.05$; se rechaza la H_0 aceptándose la H_a , demostrando que la gestión de inventario incrementa la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. Canta 2021, ello se refleja en que al pasar del pre al pos test, ningunas eficiencias disminuyeron su valor y 46 incrementaron su valor no produciéndose empates, lo que descriptivamente se evidencia en el eficiencia del Pos Test fue de 88 % en comparación con el Pre Test que fue de 70.19%, lo que reflejó una mejora. Por otro lado, se observa que la desviación estándar del Pos Test fue de 2.50% en comparación del Pre Test que fue de 2.01%, el cual refleja una dispersión en los datos en el Pos Test. Así mismo, en el diagrama de cajas y bigotes, se observa que la agrupación de los puntajes del Pos Test aumentó respecto al Pre Test, ello corrobora lo planteado por LONDOÑO (2016), GARRIDO Y CEJAS (2017); en donde la gestión de inventarios como factor estratégico para el aumento de la productividad, después de la aplicación de la propuesta la empresa de estudio tuvo como crecimiento su productividad en una 21.4%, afirmando la importancia de comprender que la administración del inventario es un factor clave para lograr los cambios deseados en las organizaciones. De igual manera GUADAMOS (2018) y BLAS (2018), en donde la aplicación de un sistema gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Mirconsa, se obtuvo como resultado que luego de aplicar la gestión de inventarios, la eficiencia en el almacén mejoró de 58% a un 79%, la eficacia de 62% a 82% y la productividad creció de un 36% a un 65%, es decir alcanzó un porcentaje de crecimiento de 81%.

Igualmente, de los aciertos encontrados y del análisis de los resultados, con relación al objetivo específico 2, Siendo el valor de la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon $p_valor=0.000<0.05$; se rechazó la H_0 aceptándose la H_a , demostrando que la gestión de inventario incrementa la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021, ello se refleja en que al pasar del pre al pos test, ninguna eficiencias disminuyeron su valor y 46 incrementaron su valor no produciéndose empates. lo que descriptivamente se evidencia en la eficacia del Pos Test fue de

95.30% en comparación con el Pre Test que fue de 68.17%, lo que reflejó una mejora. Por otro lado, se observa que la desviación estándar del Pos Test fue de 2.28% en comparación del Pre Test que fue de 8.48%, lo refleja una mejor homogeneidad de datos en el Pos Test. Así mismo, en el diagrama de cajas y bigotes, se observa que las agrupaciones del puntaje del Pos Test aumentaron respecto al Pre Test. ello corrobora lo planteado por SHIAU, TASMI Y AZIATRI KOFI ET AL. (2018) y AMACHREE, UBANI Y EBERENDU (2018) en su artículo la Inventory Management Strategies for Productivity Improvement In Equipment Manufacturing Firms, en donde la utilidad de herramientas de propuestas mejoró la productividad de la empresas en un 9.43%, dando a conocer la mejoras obtenidas al aplicar la gestión de inventario. De igual manera SALAS, ACEVEDO Y MIGUEL (2017), y HANCAFE (2017), en su investigación sobre gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén central en la empresa inversiones Mamgroup S.A.C, luego de ejecutar el instrumento de gestión se consiguió un resultado de productividad de 66%, exponiendo que llevando una adecuada aplicación de la gestión de inventarios el promedio de la productividad ha aumentado en un 50%. Motivo por el cual se llegó a la conclusión que para obtener un aumento considerable de la productividad se debe de realizar la aplicación del cálculo del lote económico de compra y a su vez la aplicación del índice de rotación en sus productos. Finalmente, este estudio brindó un aporte significativo en cuanto al análisis sobre las dimensiones para evaluar la gestión de inventarios.

Por lo tanto, de los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados, con relación al objetivo general; Siendo el valor de la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon $p_valor=0.000<0.05$; existen razones suficientes para rechazar H_0 aceptándose la H_a . Por lo tanto: La gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021, ello se refleja en que, al pasar del pre al pos test, ninguna productividad disminuyó su valor y 46 incrementaron su valor no produciéndose empates. Lo que descriptivamente se evidencia en la productividad del Pos Test fue de 83.84% en comparación con el Pre Test que fue de 47.84%, lo que reflejó una mejora. Por otro lado, se observa que la desviación estándar del Pos Test fue de 2.98% en comparación del Pre Test que fue de 5.96%, el cual refleja una

dispersión en los datos en el Pos Test. Así mismo, en el diagrama de cajas y bigotes, se observa que las agrupaciones del puntaje del Pos Test aumentaron respecto al Pre Test. Ello corrobora lo planteado por PÉREZ Y FLORES (2020), VERASTEGUI (2018), y SÁNCHEZ (2019), en su investigación realizada en la en el área de almacén en la organización Corporación Maycol S.A.C., a través de su estudio se obtuvo un 70.34 % en productividad, posterior a ello y haciendo uso de la mejora se logró obtener un 91.91% de productividad. se concluyó que la empresa debe de enfocarse en solucionar el problema de sobre stock, desabastecimiento y la falta de clasificación para poder llevar un mejor control en la gestión de inventario, Finalmente esta investigación nos aporta sobre los conocimientos básicos para la implementación de las herramientas para la gestión de inventarios.

VI. CONCLUSIÓN

- Primero:** La presente investigación demuestra respecto a la hipótesis específica 1, ha demostrado que la gestión de inventario incrementa la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021, lo que implica que la eficiencia del Pos Test siendo de 88% en comparación con el Pre Test que fue de 70%, lo que reflejó un incremento 25.71%.
- Segundo:** La presente investigación demuestra respecto a la hipótesis específica 2, ha demostrado que la gestión de inventario incrementa la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021; lo que implica que la eficacia del Pos Test fue de 95% en comparación con el Pre Test que fue de 68%, lo que reflejó un incremento 39.71%.
- Tercero:** La presente investigación demuestra respecto a la hipótesis general; ha demostrado que la gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021, lo que implica que la productividad del Pos Test fue de 84% en comparación con el Pre Test que fue de 48%, lo que reflejó un incremento 75%.

VII. RECOMENDACIONES

- Primero:** Dado el incremento de la productividad del área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C, se recomienda continuar aplicando la gestión de inventarios en dicha área utilizando los diferentes indicadores que permitan analizar y medir el cumplimiento de los objetivos de la empresa, así también se sugiere elaborar un manual de funciones para que los colaboradores tengan claro las actividades que deben realizar, de igual forma emplear instrumentos de registro de datos adicionales que permitan controlar las entregas de los productos y el tiempo empleado en dichos despachos para tener una adecuada relación entre el cumplimiento de los pedidos y el uso adecuado del recurso tiempo.
- Segundo:** En relación a la eficiencia de la empresa se recomienda el uso de diagramas de flujo y de procesos a fin de conocer todos los procedimientos a seguir y los tiempos establecidos en cada fase, de tal modo que se pueda aprovechar al máximo el tiempo disponible para realizar los despachos, asimismo se sugiere implementar nuevas tecnologías de codificación para encontrar los productos con mayor facilidad y rapidez, a su vez incentivar a los operarios del almacén que cumplan con todos los procesos adecuadamente, con la finalidad de ser más eficientes al momento de efectuar los despacho, donde también se recomienda tener una adecuada control de ingresos y salidas de los materiales del almacén.
- Tercero:** Respecto a la eficacia del área de almacén se recomienda mantener la supervisión y control del cumplimiento de los despachos, para lo cual es sumamente importante mantener en constante capacitación a los trabajadores del área, a su poner en énfasis la clasificación de inventarios ABC, ya que esta herramienta permitirá rotar, clasificar y llevar un adecuado control de los productos dentro del almacén, con ello se mejorará los despachos con respecto a la búsqueda de productos, a su vez permitirá la entrega a tiempo de los pedidos, como última recomendación también es importante mantener una adecuada relación con los proveedores para que cumplan la entrega de mercadería según el tiempo.

REFERENCIAS

Fernández Bedoya VH. Tipos de justificación en la investigación científica. revista [Internet]. 17 de julio de 2020 [citado 3 de julio de 2021];4(3):65-6. Disponible en: <https://www.espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/207>

Baena, Guillermina. Metodología de la Investigación [en línea]. 3ª ed. México. Retrieved from Editorial Patria, 2017. 157p. [Fecha de consulta: 2020-04-30]. Disponible en <http://ebookcentral.proquest.com> Created from bibliotecacijsp on

Blanco, Villalpando. Introducción a la metodología científica [en línea]. España Editorial Episteme, 2012. 143p. [Fecha de consulta: 2020-05-30]. Disponible en https://trabajosocialudocpno.files.wordpress.com/2017/07/fidias_g-arias_el_proyecto_de_investigacion_6ta-edicion1.pdf

Londoño, Mónica. Propuesta de mejoramiento del sistema de almacenamiento y control de inventarios para Betmon. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería. 2017. Disponible en <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/13653>

Blas, Frida. Implementación de un sistema gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Mirconsa SAC - Callao 2017. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Peru: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. 2018. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/23275/Blas_SFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Garrido, Irma y CEJAS, Magda. Inventory management as a strategic factor in business administration. Revista científica electrónica de ciencias gerenciales [en línea]. Julio, 2017. Vol.13 n°37. [Fecha de consulta: 25 de septiembre de 2020] ISSN: 0957-4093. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/782/78252811007.pdf> ISSN: 1856-1810

Amachree, Apkan, Ubani, Okorochoa y Eberendu. Inventory Management Strategies for Productivity Improvement In Equipment Manufacturing Firms. [en línea]. 08 de agosto del 2017. [Fecha de consulta: 10 abril del 2021]. Disponible

en <https://www.ijstr.org/final-print/aug2017/Inventory-Management-Strategies-For-Productivity-Improvement-In-Equipment-Manufacturing-firms.pdf> ISSN 2277-8616

Salas, Acevedo y Miguel. Inventory Management Methodology to check the integration and collaboration parameters in the supply chain. [en línea]. 08 de agosto del 2017. [Fecha de consulta: 10 abril del 2021]. Disponible en <https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/8742>

Shiau, Tasmi y Aziatri Kofi et al. (2018) Factors Influencing the Effectiveness of Inventory Management in Manufacturing SMEs. [en línea]. mayo del 2017. [Fecha de consulta: 10 abril del 2021]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/319483030_Factors_Influencing_the_Effectiveness_of_Inventory_Management_in_Manufacturing_SMEs

Chancafe, Lissethe. En la gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén central en la empresa inversiones Mamgroup S.A.C. Tesis (Para el título de Ingeniería Industrial). Lima: En la universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. 2017. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12399>

Sánchez, Gianni. Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén en la organización Corporación Maycol S.A.C. Tesis (Para el título de Ingeniería Industrial). Lima: En la universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. 2017. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40052/S%c3%a1nchez_DGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Guadamos, Mejora en la gestión de inventarios para disminuir los costos de inventario del área de mantenimiento de la empresa Stracon S.A. Tesis (Para el título de Ingeniería Industrial). Lima: En la universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. 2019. Disponible en: https://Users/FLORES/Downloads/guadamos_bp.pdf

Pérez y Flores. La gestión de inventarios con un control adecuado genera una positiva, [en línea]. 23 de setiembre del 2020. [Fecha de consulta: 10 abril del 2021]. Disponible

en:<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24170/Contreras%20Su%C3%A1rez%2c%20Jes%C3%BA%20Francisco%20%20Flores%20Rojas%2c%20Patricia%20Santosa.pdf?sequence=8&isAllowed=y>

Verástegui, Grecia. La gestión de inventario y productividad, [en línea]. 22 de febrero del 2018. [Fecha de consulta: 10 abril del 2021]. Disponible en https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13091/Verastegui%20Centurion%20Grecia%20del%20Pilar_total.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Castañeda, Yuly. implementación de un sistema de gestión de inventarios en Melexa S.A.,. Tesis (Para el título de Ingeniería Industrial). Bogotá: Universidad de ingeniería, Facultad de Ingeniería. 2013. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9430/DOCUMENTO%20FINAL.pdf?sequence=1>

Mohamad, Bin Syed, Suhaimi & Rahman. A Study on Relationship between Inventory Management and Company Performance: A Case Study of Textile Chain Store DO 10.12720/joams.4.4.299-304. 2014. Disponible en <file:///C:/Users/ADM/Downloads/PaperIDCA0003DrSyedJamalAbdulNasir.pdf>

Díaz, Diana. Implementación de un sistema de gestión de inventarios para formas y color en LÁMINA WJ LTDA Tesis (Para el título de Ingeniería Industrial). Bogotá: Universidad Libre, Facultad de Ingeniería. 2011. Disponible en: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9188/PROYECTO%20-FINAL.pdf?sequence=1>

Alarcón, Gerardo y Vargas, Alexander. sistema de gestión de inventarios en universal de accesorios ltda. tesis (Para el título de Ingeniería Industrial). Bogota: Universidad Libre, Facultad de Ingeniería.2013. Disponible en <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9422/Proyecto%20de%20grado12.1.1.pdf?sequence=1>

Mora, Luis; et al. Indicadores claves del desempeño de la gestión logística KPI. Revista Científica "Visión de Futuro" [en línea]. 2010. Vol. 32 nº5. [Fecha de Consulta 10 de mayo de 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-332523300500008 ISSN: 0185-3325

Meana, Pedro. Gestión de inventarios [en línea]. 1ª ed. España. Edición: Paninfo, 2017. 87p. [Fecha de consulta: 01 de marzo de 2017]. Disponible en <https://books.google.com.pe/books?id=MI5IDgAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>

Arbones, Eduardo. Optimización industrial II: programación de recursos [en línea]. 1.a ed. Barcelona: Eds. Marcombo, 1989 [fecha de consulta: 27 de agosto de 2016]. Capítulo 5. Control de inventarios. ISBN: 8426707432, 9788426707437. Disponible en <https://books.google.com.do/books?id=Owz3b9sJeSMC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>

Harris, Ambrose. Libro del Layout [en línea]. 1ª ed. Londres. Edición: Ava academia, 2007. 176 p. [Fecha de consulta: 01 de marzo de 2020]. Disponible en https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=CbTXvgcslsC&oi=fnd&pg=PT1&dq=layout&ots=TSa66BOMK&sig=i2e6sgxFiNM3ZYJTYxoMvoQj7a8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Álvarez, Dacio. Metodología de las 5S en la calidad de servicio de Mantenimiento de equipos en empresas industriales en el periodo 2010 - 2019, [en línea]. 25 de enero 2021. [Fecha de consulta: 10 abril del 2021]. Disponible en <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27391>

Lopez, Francisto. Libro costo ABC y presupuestos [en línea]. 1ª ed. Colombia. Edición: Ava academia, 2010. 146 p. [Fecha de consulta: 01 de marzo de 2020]. Disponible en https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=CbTXvgcsIsC&oi=fnd&pg=PT1&dq=layout&ots=TSa66BOMK&sig=i2e6sgxFinM3ZYJTYxoMvoQj7a8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Marcela, Yohana, Audelo, Daniel. Dinamica de sistemas en la gestión de inventario, [en línea]. Vol.9 01 de febrero 2018. [Fecha de consulta: 13 abril del 2021]. Disponible en <http://revistas.usbbog.edu.co/index.php/IngUSBmed/article/view/3305>

Manzano, María, Gisbert, Victor. Lean manucfacturnig 5S implantation, [en línea]. Vol.5, 16 de marzo 2017. [Fecha de consulta: 22 abril del 2021]. Disponible en <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2016/12/ART-2-1.pdf>
ISSN: 2254 – 4143

Rubén, Acosta, Resendiz Antonio. Supply chain analysis by ABC classification, [en línea]. Vol.4, 23 de noviembre 2018. [Fecha de consulta: 16 abril del 2021]. Disponible en <https://dialnet-analisisdelacadenadesuministroporclasificacionabc-6750256.pdf>
ISSN: 0719-7713

Lopez, Miguel, Carrillo, Jiamas. A look at labor productivity for SMEs, [en línea]. Vol.12, enero 2015. [Fecha de consulta: 21 abril del 2021]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5251459>
ISSN 1692-1798

Roberto, Carro, González, Gómez. Productividad y competitividad, [en línea]. julio 2012. [Fecha de consulta: 30 abril del 2021]. Disponible en <http://nulan.mdp.edu.ar/1607/>

Prokopenko, Joseph. La gestión de la productividad. [en línea]. 1ª ed. Ginebra, 1987, Edición: Suiza. ISBN 92-2-105901-4. 311p. Disponible en https://www.academia.edu/20397123/Libro_Productividad_Prokopenko

Rodríguez, Andres. La productividad en américa latina, [en línea]. 06 julio 2017. [Fecha de consulta: 25 abril del 2021]. Disponible en <https://core.ac.uk/reader/288214327>

Yesser, Alfaro. Nociones de la productividad, [en línea]. julio 2014. [Fecha de consulta: 25 junio del 2021]. Disponible en <https://yesseralfaro.files.wordpress.com/2014/02/nociones-de-productividad1.pdf>

Organización Internacional del Trabajo. Impulsando la Productividad, [en línea]. Vol.1, febrero 2020. [Fecha de consulta: 18 junio del 2021]. Disponible en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/act_emp/documents/publication/wcms_759690.pdf

ISBN: 9789220335994

Deming, W. Edward. 1989. Calidad, Productividad y Competitividad. La Salida de la Crisis. Madrid: Ediciones Díaz Santos, S.A., 1989. ISBN 84-87189-22-9
Lengua Española. Disponible en <https://www.editdiazdesantos.com/libros/deming-w-edwards-calidad-productividad-y-competitividad-L02000221801.html>

Agudelo, Serna, López Rivera. Dinámica de sistemas en la gestión de inventarios. Ing.USBMed [Internet]. 1 de febrero de 2018 [citado 3 de julio de 2021];9(1):75-8. Disponible en: <http://revistas.usbbog.edu.co/index.php/IngUSBmed/article/view/3305>

Mejía, Elías Novoa, Eliana. Metodología de la investigación, [en línea]. Vol.4, abril 2014. [Fecha de consulta: 13 abril del 2021]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5251459>

SBN 978-958-762-188-4

Gonzales, Toribio. Mejora en la gestión de la cadena de suministro para incrementar la productividad. Tesis (Para el título de Ingeniería Industrial). Perú-Lima, 2020, Universidad Norbert Wiener, Facultad de Ingeniería. Disponible en http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4239/T061_7612_3571_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la Investigación [en línea]. 6ª ed. México D.F.: Editorial McGraw-Hill, 2014. 600p. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2021]. Disponible en https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58257558/Definiciones_de_los_enfoques_cuantitativo_y_cualitativo_sus_similitudes_y_diferencias.pdf?154409632=&responsecontentdisposition=inline%3B+filename%3DDefiniciones_de_los_enfoques_cuantitativ.pdf&Expires=1620695312&Signature=IWupsY9-9-Rnwhxc1kJ5Vod

Ato, Manuel, Benavente, Ana. A classification system for research designs, [en línea]. Vol.29, octubre 2013. [Fecha de consulta: 13 mayo del 2021]. Disponible en https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282013000300043

ISSN 0212-9728

González, Adolfo. An inventory management model based on competitive strategy. Revista chilena de Ingeniería [en línea]. Marzo, 2020. Vol. 28 nº1. [Fecha de Consulta: 10 de mayo de 2021]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052020000100133&script=sci_arttext&tIng=n

ISSN 0718-3305

Mora, Luis. Gestión logística integral [en línea]. 2ª ed. Colombia. Edición: Ecoe, 2016. 354p. ISBN 978-958-771-395-4 -- 978-958-771-396-1, Disponible en https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf

Molina, Oswaldo. Sector minero en el Perú Productividad, competitividad e innovación [en línea]. 1ª ed. Chile, Edición: Javiera Pérez M, 2019.82p. [Fecha de consulta: 23 de mayo de 2021]. Disponible en <https://www.cieplan.org/wp-content/uploads/2019/09/PAPER-OSWALDO-MOLINA.pdf>

Guadamios, Paolo. Mejora de la Gestión de Inventarios para Disminuir los Costos de inventario del área de mantenimiento de la empresa Stracom S.A., Unidad Minera la Arena 2018. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería. 2018. Disponible en <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36124>

López, Pedro y DEL Castillo, Gianella, FARFAN, Carla. Impacto de una mejora de la gestión de inventarios en el nivel de servicio de una empresa luminaria. Tesis (Título de Ingeniería Industrial). Peru: Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ingeniería. 2020. Disponible en <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/11136>

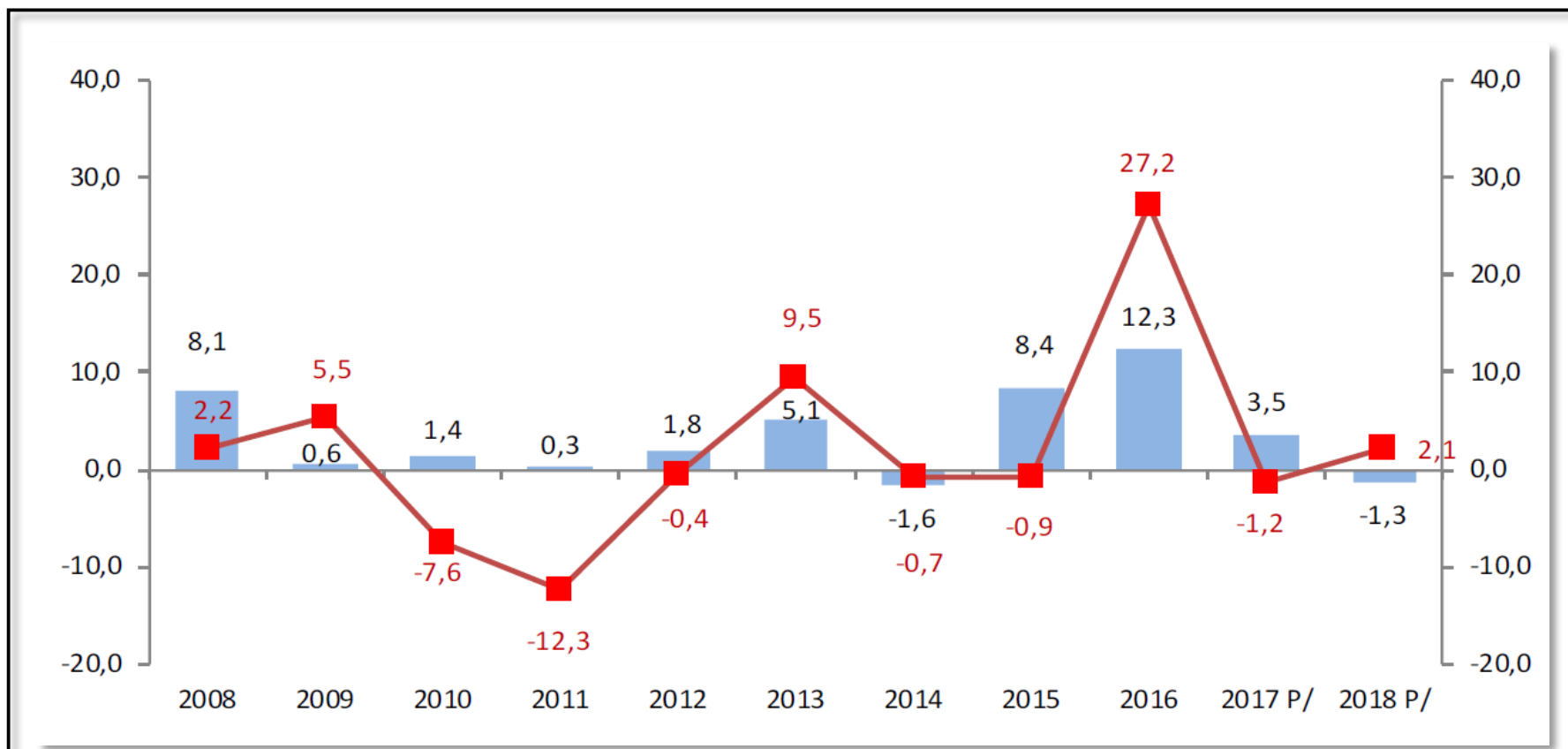
ANEXO

Anexo N° 1. Crecimiento de la productividad minera en América Latina

PRODUCTO	LATINOAMÉRICA	MUNDO
Oro	1	8
Cobre	2	2
Plata	2	2
Zinc	1	3
Plomo	1	4
Estaño	1	4
Molibdeno	2	4
Cadmio	2	8
Roca Fosfórica	2	10
Diatomita	1	5
Indio	1	6
Andalucita <i>y minerales relacionados</i>	1	4
Selenio	1	10

Fuente: Anuario Minero 2020

ANEXO N° 2. Productividad laboral del sector Minero



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

ANEXO N° 3. Hoja de observación de las causas encontradas en la empresa EMISUR S.A.C

HOJA DE OBSERVACIÓN	
Baja productividad en el área de almacén de la empresa minera EMISUR S.A.C	
N°	Posibles causas
1	Inadecuado abastecimiento
2	Control de calidad ineficiente
3	falta de abastecimiento oportuno del proveedor
4	Falta de supervisión
5	Personal no capacitado
6	Obsolescencia
7	Falta de mantenimiento preventivo
8	Falta de codificación de los inventarios
9	Inexactitud del inventario
10	Desorden de almacén
11	Distribución inadecuada del almacén
12	Desbalance de inventarios
13	Roturas de stock
14	Desconocimiento de las existencias en el almacén
15	Falta de limpieza
16	Herramientas en mal estado

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 4. Matriz de correlación

CÓDIGO	CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	INFLUENCIA
C1	Inadecuado abastecimiento		1	2	0	1	1	0	1	2	1	0	1	1	2	13
C2	Control de calidad ineficiente	1		0	0	2	1	1	1	0	1	1	1	0	2	11
C3	falta de abastecimiento oportuno del proveedor	1	0		2	1	1	1	2	1	0	1	2	0	1	13
C4	Falta de supervisión	2	1	1		1	0	1	2	0	2	1	1	2	1	15
C5	Personal no capacitado	2	1	0	1		0	1	3	1	1	3	0	1	1	15
C6	Obsolescencia	1	0	1	0	1		1	1	0	1	1	0	1	1	9
C7	Falta de mantenimiento preventivo	1	0	1	0	1	2		0	1	0	2	0	1	1	10
C8	Falta de codificación de los inventarios	3	1	2	3	3	1	1		3	2	2	1	2	3	27
C9	Inexactitud del inventario	3	2	2	3	3	2	3	3		3	2	3	3	3	35
C10	Desorden de almacén	0	1	2	1	0	1	2	1	2		0	1	1	2	14
C11	Distribución inadecuada del almacén	3	2	1	2	2	1	1	2	2	2		3	2	2	25
C12	Desbalance de inventarios	1	2	2	0	1	2	1	2	1	0	1		3	1	17
C13	Roturas de stock	1	1	2	1	1	0	2	1	3	2	0	2		1	17
C14	Desconocimiento de las existencias en el almacén	0	0	0	2	1	2	1	0	2	1	1	1	1		12
TOTAL																233

Fuente: Elaboración propia

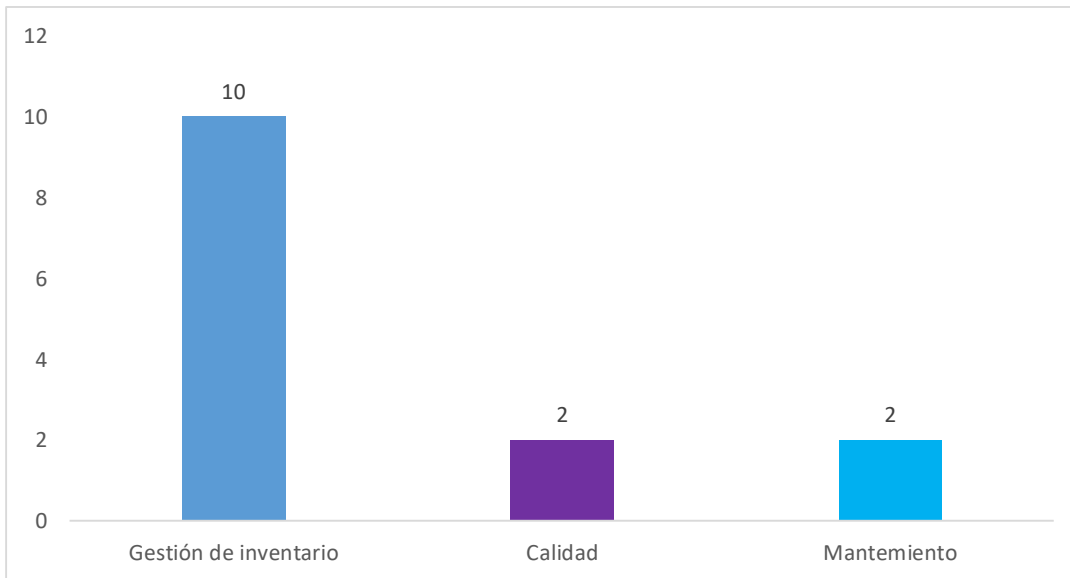
Anexo N° 5. Frecuencia de macro procesos

TOTAL	FRECUENCIA	CAUSAS	MACRO PROCESO
10	35	Inexactitud del inventario	Gestión
	27	Falta de codificación de los inventarios	
	25	Distribución inadecuada del almacén	
	17	Roturas de stock	
	17	Desbalance de inventarios	
	15	Personal no capacitado	
	15	Falta de supervisión	
	14	Desorden de almacén	
	13	Inadecuado abastecimiento	
	12	Desconocimiento de las existencias en el almacén	
2	13	falta de abastecimiento oportuno del proveedor	Calidad
	11	Control de calidad ineficiente	
2	10	Falta de mantenimiento preventivo	Mantenimiento
	9	Obsolescencia	

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 6. Estratificación de causas

Macro proceso	Frecuencia
Gestión de inventario	10
Calidad	2
Mantenimiento	2



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 7. Estratificación de criterios

Alterativas	Criterios de evaluación				Total
	Solución al problema	Costo de ejecución	Viabilidad	Sencillez de ejecución	
Gestión de inventario	3	2	3	3	11
5S	2	1	2	1	6
TPM	1	1	1	1	4

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 8. Matriz de coherencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementara la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021?	Determinar cómo gestión de inventario incrementara la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021	La gestión de inventario incrementa la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS
¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementara la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021?	Determinar cómo la gestión de inventario incrementara la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021	La gestión de inventario incrementa la eficiencia en la cantidad de productos despachados en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021
¿Cómo la aplicación de la gestión de inventario incrementara la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021?	Determinar cómo la gestión de inventario incrementara la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021	La gestión de inventario incrementa la eficacia en el cumplimiento de la programación en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C. canta 2021

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Escala de medición
Productividad	Según PROKOPENKO (1989), la productividad es el punto en el que los conocimientos técnicos y los intereses humanos, la tecnología, la gestión y el medio ambiente social y empresarial convergen. (p.13)	La productividad se evaluará a través de eficiencia en el cumplimiento de la programación y la eficacia en la cantidad de productos despachados.	Eficacia	Cantidad de productos despachados	$EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$ <p>EF : Eficacia NPD: Numero de productos despachados NPS: Numero de productos solicitados Nota: Medición diaria</p>	Razón
			Eficiencia	Cumplimiento de la programación	$EC = \frac{HHP}{HHR} \times 100 \%$ <p>EC : Eficiencia HHR: Hora hombre programada HHP: Hora hombre real Nota: Medición diaria</p>	Razón

Anexo N° 9. Matriz de Operacionalización

Fuente: Elaboración propia

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Escala de medición
Gestión de inventario	Según TRUJILLO (2020), la gestión de inventario ofrece a las empresas la capacidad de planificar, orientar, dirigir, controlar y evaluar el trabajo desarrollado en las organizaciones (p.5)	La gestión de inventario comprenderá la implementación de la 5S y la curva ABC	5S	Auditoria	$M = \frac{POA}{POP}$ <p>M : Metodología POA: Puntaje obtenido alcanzados POP : Puntaje objetivos propuestos</p>	Razón
			Curva ABC	Clasificación	$AT = \frac{ECI}{ETI}$ <p>AT: Artículos ECI: Elementos clasificados y ordenados ETI: Elementos totales</p>	Razón

ANEXO N° 12: Autorización para el levantamiento de información



EMISUR S.A.C.

EMPRESA MINERA SUMARUMI - REPRESENTACIONES & SERVICIOS S.A.C.

AUTORIZACIÓN PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

El que suscribe esta autorización: EMPRESA MINERA SUMA RUMI REPRESENTACIONES & SERVICIOS S.A.C

Por medio de la presente documentación se autoriza al Sr. Flores Chumpitaz, Joel Bilbao identificado con DNI. N° 48011219 y código Universitario N° 7001215606, a la Sra. Valeriano Poccohuanca, Dianee Thalía identificado con DNI. N°47632052 y código Universitario N° 6700261413, el uso de toda la información y datos necesaria de la empresa, sin que haya algún problema e inconveniente con el manejo de estos en la elaboración de su proyecto de investigación.

Se expide la presente autorización, para los fines que se estime conveniente.

EMPRESA MINERA SUMARUMI - REPRESENTACIONES & SERVICIOS S.A.C.

Lima, 10 junio del 2021

EMISUR S.A.C.

Luís A. Revatta Nolberto
Gerente General

ANEXO N° 13: Autorización para el levantamiento de información

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

CARABAYLLO - LIMA

MEMORANDUM N° 178 - 2021

FECHA: Lima, 14 de Enero del 2021

DE : Sra. REVATTA NOLBERTO ELIZABET

OFICINA CARABAYLLO - LIMA

PARA: : Sr. PAUCAR TOCASCA ADRIAN VICTOR

OFICINA TOROPUQUIO - YANGAS "5"

ASUNTO: MODIFICACIÓN DE HORARIO DEL PERSONAL DE ALMACÉN

Previo saludo y a la vez mediante la presente se informa sobre la modificación de horario del personal de almacén como parte del protocolo de prevención COVID-19, que desde el mes de Enero del presente año en adelante el personal del almacén laborará únicamente 2 (dos) horas y el resto del tiempo cumplirá las actividades asignadas por su jefe inmediato.

Deberá ser firmada por cada uno de ellos, según se indica en el formato.

sin otro en particular me despido de Ud.

Atentamente;



ADMINISTRACIÓN
OFICINA CARABAYLLO- LIMA

ANEXO N° 14: Solicitud dirigido a la empresa EMISUR S.A.C, para la Autorización de levantamiento de información

SOLICITO: Autorización para efectuar el levantamiento de datos e información de la empresa EMISUR S.A.C.

SEÑOR GERENTE DE LA EMPRESA MINERA SUMA RUMI REPRESENTACIONES & SERVICIOS S.A.C

Yo, Valeriano Poccohuanca, Dianee Thalia identificado con DNI. N°47632052 y código Universitario N° 6700261413, con domicilio en AA.HH. La Cruz Oney Ventura Mz-D Lt. 2 comas Ante Ud. con el debido respeto me presento y expongo:

Al encontrarme cursando el noveno ciclo de la carrera Ingeniería Industrial en la Universidad Cesar Vallejo, me encuentro en la elaboración del proyecto de investigación, acompañado del Sr. Flores Chumpitaz, Joel Bilbao identificado con DNI. N° 48011219 y código Universitario N° 7001215606, solicito a usted la autorización para la extracción de toda la información y datos necesarios que nos ayuden a la elaboración del trabajo de investigación titulado "Gestión de Inventarios para Mejorar la Productividad en el Área de Almacén de la Empresa Minera EMISUR S.A.C., Canta 2021".

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceder a mi solicitud, por ser de necesidad

Lima, 07 de junio del 2021



Valeriano Poccohuanca, Dianee Thalia
DNI. 47632052

ANEXO N° 15: Validación de juicio de expertos N°1



CARTA DE PRESENTACIÓN

Lima, 18 de septiembre del 2021
Señor. Dr. Díaz Dumont, Jorge Rafael

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, 2021-II, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Gestión de inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C, Canta 2021 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de Operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Flores Chumpitaz Joel Bilbao
D.N.I: 48011219



Valeriano Poccohuanca Dianee Thalia
DNI: 47632052

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: GESTIÓN DE INVENTARIO

Según ALARCÓN Y VARGAS (2013), la gestión de inventarios tiene el propósito de satisfacer directamente al cliente. La cual es manejable de acuerdo al tipo de la empresa y a la demanda de la misma de acuerdo al periodo de vida del producto. Los tipos de inventario son los siguientes (p.13).

Dimensiones de las variables: Independiente

Dimensión 1: Metodología 5S

para MANZANO Y GISBERT (2016), la metodología 5s es una técnica que ve la mejora continua de un área donde se emplee, debido a sus herramientas que esta cuenta, donde cada una de ellas se encargan de puntos específicos que presenta el espacio, permitiendo la integración de los empleados hacia el trabajo, esto permitirá un desarrollo de creatividad, donde los colaboradores se vuelvan más eficaces. (p.21).

$$M = \frac{POA}{POP}$$

M : Metodología

POA: Puntaje obtenido alcanzados

POP: Puntaje objetivos propuestos

Dimensión 2: Curva ABC

De acuerdo a RAMIREZ (2017), la curva ABC es un sistema que se utiliza para diseñar la distribución de inventarios en almacenes. El objetivo de esta metodología es optimizar la organización de los productos de tal forma que los más atractivos y solicitados por el público se encuentren a un alcance más directo y rápido (p.40).

$$AT = \frac{ECI}{ETI}$$

AT: Artículos

ECI: Elementos clasificados y ordenados

ETI: Elementos totales

Variable Dependiente: Productividad

De acuerdo a Prokopenko (1989), la productividad representa una producción obtenida frente a los recursos utilizados eficientemente tales como los materiales que son parte del proceso, así como también el capital y el trabajo, etc. (p.3).

$$EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$$

EC : Eficiencia

HHR: Hora hombre real

HHP: Hora hombre programada

Nota: Medición diaria

Dimensión 1: Eficiencia

Según Rojas, Jaimes y Valencia (2018), La eficiencia se define como la expresión que mide la capacidad o cualidad de la actuación de un sistema o sujeto económico para lograr el cumplimiento de un objetivo determinado, minimizando el empleo de recursos (p.3).

$$EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$$

EC : Eficiencia

HHR: Hora hombre real

HHP: Hora hombre programada

Nota: Medición diaria

Dimensión 2: Eficacia

Según Rojas, Jaimes y Valencia (2018), La Eficacia es la capacidad de una organización para lograr los objetivos, incluyendo la eficiencia y factores del entorno (p.3).

$$EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$$

EF : Eficacia

NPD: Numero de productos despachados

NPS: Numero de productos solicitados

Nota: Medición diaria

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Escala de medición
Gestión de inventario	Según TRUJILLO (2020), la gestión de inventario ofrece a las empresas la capacidad de planificar, orientar, dirigir, controlar y evaluar el trabajo desarrollado en las organizaciones (p.5)	La gestión de inventario comprenderá la implementación de la 5S y la curva ABC	5S	Auditoria	$M = \frac{POA}{POP}$ <p>M : Metodología POA: Puntaje obtenido alcanzados POP: Puntaje objetivos propuestos</p>	Razón
			Curva ABC	Clasificación	$AT = \frac{ECI}{ETI}$ <p>AT: Artículos ECI: Elementos clasificados y ordenados ETI: Elementos totales</p>	Razón
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Escala de medición
Productividad	Según PROKOPENKO (1989), la productividad es el punto en el que los conocimientos técnicos y los intereses humanos, la tecnología, la gestión y el medio ambiente social y empresarial convergen (p.13)	La productividad se evaluará a través de la eficiencia en el cumplimiento de la programación y la eficacia en la cantidad de productos despachados.	Eficacia	Cantidad de productos despachados	$EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$ <p>EF : Eficacia NPD: Numero de productos despachados NPS: Numero de productos solicitados Nota: Medición diaria</p>	Razón
			Eficiencia	Cumplimiento de la programación	$EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$ <p>EC : Eficiencia HHR: Hora hombre real HHP: Hora hombre programada Nota: Medición diaria</p>	Razón

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIO Y PRODUCTIVIDAD

VARIABLES/DIMENSIONES/INDICADORES		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIO		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSION 1: Metodología 5s $M = \frac{POA}{POP}$ M : Metodología POA: Puntaje obtenido alcanzados POP : Puntaje objetivos propuestos	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
2	DIMENSION 2: Curva ABC $AT = \frac{ECI}{ETI}$ AT: Artículos ECI: Elementos clasificados y ordenados ETI: Elementos totales	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSION 1: Eficacia $EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$ EF : Eficacia NPD: Numero de productos despochosados NPS: Numero de productos solicitados Nota: Medicion diaria	X		X		X		
2	DIMENSION 2: Eficiencia $EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$ EC : Eficiencia HHR: Hora hombre real HHP: Hora hombre programada Nota: Medicion diaria	X		X		X		

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFICIENCIA _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Jorge Rafael Díaz Dumont

DNI: 08698815

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

18 de septiembre de 2021

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


 Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (PhD)
 INGENIERO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
 INGENIERO ESPECIALISTA EN INGENIERÍA

Firma del Experto Informante

ANEXO N° 16 Validación de juicio de expertos N°2



CARTA DE PRESENTACIÓN

Lima, 16 de octubre del 2021
Señor: Dr. Franco Medina, Jorge Lázaro

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, 2021-II, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Gestión de inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C, Canta 2021 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de Operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Flores Chumpitaz Joel Bilbao
D.N.I: 48011219



Valeriano Poccohuanca Dianee Thalia
DNI: 47632052

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: GESTIÓN DE INVENTARIO

Según ALARCÓN Y VARGAS (2013), la gestión de inventarios tiene el propósito de satisfacer directamente al cliente. La cual es manejable de acuerdo al tipo de la empresa y a la demanda de la misma de acuerdo al periodo de vida del producto. Los tipos de inventario son los siguientes (p.13).

Dimensiones de las variables: Independiente

Dimensión 1: Metodología 5S

para MANZANO Y GISBERT (2016), la metodología 5s es una técnica que ve la mejora continua de un área donde se emplee, debido a sus herramientas que esta cuenta, donde cada una de ellas se encargan de puntos específicos que presenta el espacio, permitiendo la integración de los empleados hacia el trabajo, esto permitirá un desarrollo de creatividad, donde los colaboradores se vuelvan más eficaces. (p.21).

$$M = \frac{POA}{POP}$$

M : Metodología

POA: Puntaje obtenido alcanzados

POP: Puntaje objetivos propuestos

Dimensión 2: Curva ABC

De acuerdo a RAMIREZ (2017), la curva ABC es un sistema que se utiliza para diseñar la distribución de inventarios en almacenes. El objetivo de esta metodología es optimizar la organización de los productos de tal forma que los más atractivos y solicitados por el público se encuentren a un alcance más directo y rápido (p.40).

$$AT = \frac{ECI}{ETI}$$

AT: Artículos

ECI: Elementos clasificados y ordenados

ETI: Elementos totales

Variable Dependiente: Productividad

De acuerdo a Prokopenko (1989), la productividad representa una producción obtenida frente a los recursos utilizados eficientemente tales como los materiales que son parte del proceso, así como también el capital y el trabajo, etc. (p.3).

$$EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$$

EC : Eficiencia

HHR: Hora hombre real

HHP: Hora hombre programada

Nota: Medición diaria

Dimensión 1: Eficiencia

Según Rojas, Jaimes y Valencia (2018), La eficiencia se define como la expresión que mide la capacidad o cualidad de la actuación de un sistema o sujeto económico para lograr el cumplimiento de un objetivo determinado, minimizando el empleo de recursos (p.3).

$$EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$$

EC : Eficiencia

HHR: Hora hombre real

HHP: Hora hombre programada

Nota: Medición diaria

Dimensión 2: Eficacia

Según Rojas, Jaimes y Valencia (2018), La Eficacia es la capacidad de una organización para lograr los objetivos, incluyendo la eficiencia y factores del entorno (p.3).

$$EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$$

EF : Eficacia

NPD: Numero de productos despachados

NPS: Numero de productos solicitados

Nota: Medición diaria

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Escala de medición
Gestión de inventario	Según TRUJILLO (2020), la gestión de inventario ofrece a las empresas la capacidad de planificar, orientar, dirigir, controlar y evaluar el trabajo desarrollado en las organizaciones (p.5)	La gestión de inventario comprenderá la implementación de la 5S y la curva ABC	5S	Auditoria	$M = \frac{POA}{POP}$ <p>M : Metodología POA: Puntaje obtenido alcanzados POP: Puntaje objetivos propuestos</p>	Razón
			Curva ABC	Clasificación	$AT = \frac{ECI}{ETI}$ <p>AT: Artículos ECI: Elementos clasificados y ordenados ETI: Elementos totales</p>	Razón

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Escala de medición
Productividad	Según PROKOPENKO (1989), la productividad es el punto en el que los conocimientos técnicos y los intereses humanos, la tecnología, la gestión y el medio ambiente social y empresarial convergen. (p.13)	La productividad se evaluará a través de la eficiencia en el cumplimiento de la programación y la eficacia en la cantidad de productos despachados.	Eficacia	Cantidad de productos despachados	$EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$ <p>EF : Eficacia NPD: Numero de productos despachados NPS: Numero de productos solicitados Nota: Medición diaria</p>	Razón
			Eficiencia	Cumplimiento de la programación	$EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$ <p>EC : Eficiencia HHR: Hora hombre real HHP: Hora hombre programada Nota: Medición diaria</p>	Razón

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIO Y PRODUCTIVIDAD

VARIABLES DIMENSIONE INDICADORES		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIO		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Metodología 5s $M = \frac{POA}{POP}$ M : Metodología POA: Puntaje obtenido alcanzados POP : Puntaje objetivos propuestos	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
2	DIMENSIÓN 2: Curva ABC $AT = \frac{ECI}{ETI}$ AT: Artículos ECI: Elementos clasificados y ordenados ETI: Elementos totales	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Eficacia $EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$ EF : Eficacia NPD: Numero de productos despachados NPS: Numero de productos solicitados Nota: Medición diaria	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: Eficiencia $EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$ EC : Eficiencia HHR: Hora hombre real HHP: Hora hombre programada Nota: Medición diaria	X		X		X		

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFICIENCIA _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Franco Medina, Jorge Lázaro

DNI: 06104551

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

16 de octubre 2021

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, se conciso, exacto y directo

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



Firma del Experto Informante

ANEXO N° 17: Validación de juicio de expertos N°3



CARTA DE PRESENTACIÓN

Lima, 02 de octubre del 2021

Señor: Mg. Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, 2021-II, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Gestión de inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa EMISUR S.A.C, Canta 2021 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de Operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Flores Chumpitaz Joel Bilbao
D.N.I: 48011219



Valeriano Poccohuanca Dianee Thalia
DNI: 47632052

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: GESTIÓN DE INVENTARIO

Según ALARCÓN Y VARGAS (2013), la gestión de inventarios tiene el propósito de satisfacer directamente al cliente. La cual es manejable de acuerdo al tipo de la empresa y a la demanda de la misma de acuerdo al periodo de vida del producto. Los tipos de inventario son los siguientes (p.13).

Dimensiones de las variables: Independiente

Dimensión 1: Metodología 5S

para MANZANO Y GISBERT (2016), la metodología 5s es una técnica que ve la mejora continua de un área donde se emplee, debido a sus herramientas que esta cuenta, donde cada una de ellas se encargan de puntos específicos que presenta el espacio, permitiendo la integración de los empleados hacia el trabajo, esto permitirá un desarrollo de creatividad, donde los colaboradores se vuelvan más eficaces. (p.21).

$$M = \frac{POA}{POP}$$

M : Metodología

POA: Puntaje obtenido alcanzados

POP: Puntaje objetivos propuestos

Dimensión 2: Curva ABC

De acuerdo a RAMIREZ (2017), la curva ABC es un sistema que se utiliza para diseñar la distribución de inventarios en almacenes. El objetivo de esta metodología es optimizar la organización de los productos de tal forma que los más atractivos y solicitados por el público se encuentren a un alcance más directo y rápido (p.40).

$$AT = \frac{ECI}{ETI}$$

AT: Artículos

ECI: Elementos clasificados y ordenados

ETI: Elementos totales

Variable Dependiente: Productividad

De acuerdo a Prokopenko (1989), la productividad representa una producción obtenida frente a los recursos utilizados eficientemente tales como los materiales que son parte del proceso, así como también el capital y el trabajo, etc. (p.3).

$$EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$$

EC : Eficiencia

HHR: Hora hombre real

HHP: Hora hombre programada

Nota: Medición diaria

Dimensión 1: Eficiencia

Según Rojas, Jaimes y Valencia (2018), La eficiencia se define como la expresión que mide la capacidad o cualidad de la actuación de un sistema o sujeto económico para lograr el cumplimiento de un objetivo determinado, minimizando el empleo de recursos (p.3).

$$EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$$

EC : Eficiencia

HHR: Hora hombre real

HHP: Hora hombre programada

Nota: Medición diaria

Dimensión 2: Eficacia

Según Rojas, Jaimes y Valencia (2018), La Eficiencia es la capacidad de una organización para lograr los objetivos, incluyendo la eficiencia y factores del entorno (p.3).

$$EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$$

EF : Eficacia

NPD: Numero de productos despachados

NPS: Numero de productos solicitados

Nota: Medición diaria

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Escala de medición
Gestión de inventario	Según TRUJILLO (2020), la gestión de inventario ofrece a las empresas la capacidad de planificar, orientar, dirigir, controlar y evaluar el trabajo desarrollado en las organizaciones (p.5)	La gestión de inventario comprenderá la implementación de la 5S y la curva ABC.	5S	Auditoria	$M = \frac{POA}{POP}$ <p>M : Metodología POA: Puntaje obtenido alcanzados POP: Puntaje objetivos propuestos</p>	Razón
			Curva ABC	Clasificación	$AT = \frac{ECI}{ETI}$ <p>AT: Artículos ECI: Elementos clasificados y ordenados ETI: Elementos totales</p>	Razón

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formula	Escala de medición
Productividad	Según PROKOPENKO (1989), la productividad es el punto en el que los conocimientos técnicos y los intereses humanos, la tecnología, la gestión y el medio ambiente social y empresarial convergen. (p.13)	La productividad se evaluará a través de la eficiencia en el cumplimiento de la programación y la eficacia en la cantidad de productos despachados.	Eficacia	Cantidad de productos despachados	$EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$ <p>EF : Eficacia NPD: Numero de productos despachados NPS: Numero de productos solicitados Nota: Medición diaria</p>	Razón
			Eficiencia	Cumplimiento de la programación	$EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$ <p>EC : Eficiencia HHR: Hora hombre real HHP: Hora hombre programada Nota: Medición diaria</p>	Razón

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE INVENTARIO Y PRODUCTIVIDAD

VARIABLES DIMENSIONE INDICADORES		Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIO		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Metodología M $M = \frac{POA}{POP}$ M : Metodología POA: Puntaje obtenido alcanzados POP : Puntaje objetivos propuestos	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
2	DIMENSIÓN 2: Curva ABC $AT = \frac{ECI}{ETI}$ AT: Artículos ECI: Elementos clasificados y ordenados ETI: Elementos totales	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Eficacia $EF = \frac{NPD}{NPS} \times 100 \%$ EF : Eficacia NPD: Numero de productos despachados NPS: Numero de productos solicitados Nota: Medición diaria	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: Eficiencia $EC = \frac{HHR}{HHP} \times 100 \%$ EC : Eficiencia HHR: Hora hombre real HHP: Hora hombre programada Nota: Medición diaria	X		X		X		

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del Juez validador. Mg. Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas

DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

05 de octubre de 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

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

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

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


 GUSTAVO ADOLFO MONTAYA CÁRDENAS
 INGENIERO INDUSTRIAL
 RUC: 202101400000000000

Firma del Experto Informante

ANEXO N° 18. Ficha técnica del cronómetro



MODELO HS43J002Y

Especificaciones

- **Cronometro - 1/100 seg. - 30 minutos**

Medición precisa de tiempo transcurrido con el toque de un botón. La fracción indica la unidad de medición, mientras las cifras de tiempo indican las mediciones máximas de tiempo

- **Rango de trabajo**

Tiempo de trabajo de 23 horas 59 minutos 59 segundos

- **Resistencia al agua 50 m**

- **5 años – 1 pila**

La pila proporciona al reloj la energía necesaria durante aproximadamente 5 años

- **Dimensiones (A x A x P)**

57.50 mm x 68 mm x 17.00 mm

- **Peso**

Aprox. 50 g

ANEXO N° 19. Almacén de la empresa minero EMISUR S.A.C



ANEXO N° 20. Inadecuado almacenamiento de las herramientas



ANEXO N° 21. Falta de control de stock de las herramientas.



ANEXO N° 22. Desconocimiento de las existencias



ANEXO N° 23. Inexactitud de los inventarios




ANEXO N° 24. Mala codificación de inventario



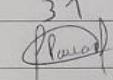
ANEXO N° 25. Herramientas en mal estado



ANEXO N° 27. Base de datos del afiche N° 000-001 Pre-Test

LUGAR		em. sur S.A.C							N° 000-001	
MES		MAYO								
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO		
1	01/05/21	4	Unid	Unión de 1 pulgada # 32	VMS	Jefe de Turno	2	165'		
2	01/05/21	3	Unid	llave de Palo 1 pulgada	Perforación	Jefe de Turno	3			
3	01/05/21	5	Unid	Pegamento para PVC	VMS	Jefe de Turno	4			
4	01/05/21	2	Kilos	Electrodos punto azul	Soldadura	Jefe de Turno M.	1			
5	01/05/21	6	Unid	Reducción de 2 a 1 pulgadas.	VMS	Jefe de Turno M.	4			
6	01/05/21	3	Unid	barra conica 4 pies	Perforación	Jefe de Turno M.	1			
7	01/05/21	5	Unid	barra conica # 38	Soldadura	Jefe de Turno M.	3			
8	01/05/21	6	Sacos	mitrato	VMS	Jefe de Turno M.	3			
9	01/05/21	4	Unid	Lim. Term. con batería	Perforación	Jefe de Turno M.	2			
10	01/05/21	6	Unid	broca conica # 38	Perforación	Jefe de Turno M.	3			
11	01/05/21	6	Kilos	alambre de amarrar # 16	Perforación	Jefe de Turno M.	3			
TOTAL		50				TOTAL	29			
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Paucaur Tocasca Adrian Victor 					

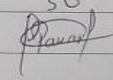
ANEXO N° 28. Base de datos del afiche N° 000-002 Pre-Test

LUGAR		EMISOR S.A.C		N° 000 - 002					
MES		MAYO							
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO	
1	07/05/21	4	caja	Pila AA	VRS	Jefe turno Noche	2	164'	
2	07/05/21	6	unidades	Disco de concreto 3/4"	Perforación	J. Turno Noche	4		
3	07/05/21	6	unidades	Union de media Pico	VRS	J. Turno Noche	4		
4	07/05/21	3	unidades	Spray Rojo	MArcado	J. Turno Noche	1		
5	07/05/21	6	unidades	electrodos punta azul	Perforación	J. Turno Noche	4		
6	07/05/21	3	kilos	alambre punta azul	Perforación	J. Turno Noche	1		
7	07/05/21	5	kilos	palos taqueadores	VRS	J. Turno Noche	3		
8	07/05/21	5	unidades	Saca broca	VRS	J. Turno Noche	3		
9	07/05/21	4	unidades	manguera - nivel	VRS	J. Turno Noche	2		
10	07/05/21	5	metros	casco color naranja	EPP	J. Turno Noche	3		
11	07/05/21	5	unidades	casco color azul	EPP	J. Turno Noche	2		
12	07/05/21	3	galon	acido para bateria	VM	J. Turno Noche	1		
13	07/05/21	3	galon	acido clorhidrato	VRS	J. Turno Noche	1		
TOTAL		58				TOTAL	31		
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pavur Tocasca ADRIAN VICTOR				


ANEXO N° 29. Base de datos del afiche N° 000-003 Pre-Test

LUGAR		EMISOR S.A.C		N° 000 - 003				
MES		MAYO						
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO
1	02/05/21	6	balde	aceite Torwla 100#	mantenimiento	J. Turmo Mañana	4	167'
2	02/05/21	5	Kilob	cadena 4 pulgadas	VMS	J. Turmo Mañana	4	
3	02/05/21	5	unidades	broca conica # 38	VMS	J. Turmo Mañana	3	
4	02/05/21	4	unidades	llave Stilson	VMS	J. Turmo Mañana	1	
5	02/05/21	6	par	zapatos de cuero # 40, #42	EPP	J. Turmo Mañana	3	
6	02/05/21	5	unidades	Teflon	VMS	J. Turmo Mañana	3	
7	02/05/21	5	caja	estriete	VMS	J. Turmo Mañana	3	
8	02/05/21	6	unidad	rodo # 2"	VMS	J. Turmo Mañana	4	
9	02/05/21	4	unidad	unión 3/4"	VMS	J. Turmo Mañana	3	
10	02/05/21	5	unidades	martillo Tramentina	VMS	J. Turmo Mañana	3	
11	02/05/21	3	unidades	elcoba	VMS	J. Turmo Mañana	1	
TOTAL		54				TOTAL	32	
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pavon Torwca Adrian Victor			

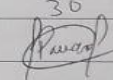
ANEXO N° 30. Base de datos del afiche N° 000-004 Pre-Test

LUGAR		EMISORA S.A.C							N° 000 - 004	
MES		MAYO								
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO		
1	02/05/21	2	Rollos	Cable Solido # 14	VMS	J. Turno Noche	2	169'		
2	02/05/21	4	par	Zapato de cuero #39	EPP	J. Turno Noche	3			
3	02/05/21	3	par	Zapato de cuero #43	EPP	J. Turno Noche	3			
4	02/05/21	6	unidades	Silicona	-VMS	J. Turno Noche	4			
5	02/05/21	3	metros	manguera especial	VMS	J. Turno Noche	3			
6	02/05/21	4	kilos	cala	VMS	J. Turno Noche	3			
7	02/05/21	5	unidades	Filtro de retroleo	VMS	J. Turno Noche	3			
8	02/05/21	5	Kilo	ocre color amarillo	G. Parkins	J. Turno Noche	3			
9	02/05/21	4	Kilo	ocre color rojo	VMS	J. Turno Noche	2			
10	02/05/21	3	unidades	Union 1'	VMS	J. Turno Noche	2			
11	02/05/21	2	unidad	Filtro de Racor	G. Parkins	J. Turno Noche	1			
12	02/05/21	1	caja	clavo acerado 3 P!	VMS	J. Turno Noche	1			
TOTAL		42				TOTAL	30			
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pavcar Tacuza Adrian Victor 					

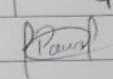
ANEXO N° 31. Base de datos del afiche N° 000-005 Pre-Test

LUGAR		EMISOR S.A.C							N° 000 - 005	
MES		MAYO								
NRO.	FECHA	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO		
1	03/05/21	unidad	4	palas rectangulares	operación	J. Turno Mañana	3	165'		
2	03/05/21	unidad	3	sacos limpios	VMS	J. Turno Mañana	2			
3	03/05/21	unidad	2	balde de pintura azul	VMS	J. Turno Mañana	1			
4	03/05/21	Kilos	3	clavo 2#	VMS	J. Turno Mañana	2			
5	02/05/21	unidad	3	guantes de cuero	perforación	J. Turno Mañana	2			
6	03/05/21	unidad	2	Tira limpa	operación	J. Turno Mañana	2			
7	03/05/21	unidad	3	Tirafon	perforación	J. Turno Mañana	3			
8	03/05/21	Kilos	3	cal	VMS	J. Turno Mañana	2			
9	03/05/21	unidad	3	broca para muro 3/4	perforación	J. Turno Mañana	2			
10	03/05/21	unidad	5	nivel de 24#	operación	J. Turno Mañana	3			
11	03/05/21	Kilos	4	alambre # 16	operación	J. Turno Mañana	4			
12	03/05/21	unidad	2	lentes negras	soldadura	J. Turno Mañana	2			
13	03/05/21	unidad	2	wincha 5m	operación	J. Turno Mañana	1			
TOTAL		39				TOTAL	29			
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pavez Tocusec Adrian Victor					

ANEXO N° 32. Base de datos del afiche N° 000-006 Pre-Test

LUGAR		EMISUR S.A.C							N° 000 - 006	
MES		MAYO								
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO		
1	03/05/21	4	unidad	adaptador de 1/2"	operación	J. Turno noche	2	174'		
2	03/05/21	4	unidad	llave de paso	operación	J. Turno noche	3			
3	03/05/21	3	unidad	llave de dudo 3/4	operación	J. Turno noche	2			
4	03/05/21	4	unidad	broca 1/2" concreto	perforación	J. Turno noche	2			
5	03/05/21	6	vuelta	cable soldo #14	VMS	J. Turno noche	4			
6	03/05/21	2	unidad	lodo 4"	operación	J. Turno noche	1			
7	03/05/21	4	unidad	rastillo	operación	J. Turno noche	3			
8	03/05/21	4	mito	cola de madera	VMS	J. Turno noche	2			
9	03/05/21	6	par	pilas "D"	VMS	J. Turno noche	4			
10	03/05/21	4	unidad	disco de concreto 1/2	perforación	J. Turno noche	3			
11	03/05/21	6	unidad	barra de silicona	VMS	J. Turno noche	4			
TOTAL		47				TOTAL	30			
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pavcar Tolasca Adrian Victor					

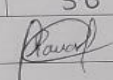
ANEXO N° 33. Base de datos del afiche N° 000-047 Pos-test

LUGAR		EMISOR S.A.C							N° 000-047	
MES		OCTUBRE								
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO		
1	07/10/21	3	unidad	Spray Rojo	vdz	J. Tuzmo mañana	2	135'		
2	07/10/21	4	par	botas # 42	operación	J. Tuzmo mañana	4			
3	07/10/21	3	Kilo	alambre # 8	operación	J. Tuzmo mañana	3			
4	07/10/21	5	unidad	camisa 4 libras	operación	J. Tuzmo mañana	4			
5	07/10/21	4	unidad	guantes de cuero	operación	J. Tuzmo mañana	3			
6	07/10/21	4	unidad	lentes oscuro	operación	J. Tuzmo mañana	4			
7	07/10/21	3	unidad	los Tal	vdz	J. Tuzmo mañana	3			
8	07/10/21	3	unidad	casco Tello	operación	J. Tuzmo mañana	3			
9	07/10/21	4	Kilo	electrodo punto azul	Soldadura	J. Tuzmo mañana	4			
10	07/10/21	5	Sales	mixta To	Soldadura	J. Tuzmo mañana	5			
11	07/10/21	4	balde	compresor	vdz	J. Tuzmo mañana	4			
12	07/10/21	4	unidad	Tubo 4P	operación	J. Tuzmo mañana	3			
13	07/10/21	4	unidad	Tubo 2P	operación	J. Tuzmo mañana	4			
TOTAL		50				TOTAL	46			
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pauca Tacisca Porion Victor					

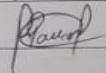
ANEXO N° 34. Base de datos del afiche N° 000-048 Pos-test

LUGAR		EMISUR S.A.C.							N° 000 - 048	
MES		OCTUBRE								
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO		
1	01/10/21	4	unidad	codos de 1/2"	operación	3. Turno Noche	4	127'		
2	01/10/21	2	Kilo	alambre # 16	operación	3. Turno Noche	2			
3	01/10/21	3	unidad	pintura roja y blanca	operación	3. Turno Noche	3			
4	01/10/21	5	unidad	brocha	operación	3. Turno Noche	4			
5	01/10/21	4	unidad	abrazadera 4"	operación	3. Turno Noche	3			
6	01/10/21	4	Kilo	clavo 4P	operación	3. Turno Noche	3			
7	01/10/21	4	Kilo	clavo 2P	operación	3. Turno Noche	3			
8	01/10/21	5	unidad	disco 3/4	operación	3. Turno Noche	5			
9	01/10/21	4	unidad	Tirafon	operación	3. Turno Noche	4			
10	01/10/21	6	unidad	disco de 1/2"	operación	3. Turno Noche	6			
11	01/10/21	2	unidad	escobas	operación	3. Turno Noche	2			
12	01/10/21	5	unidad	Wixta 25m.	operación	3. Turno Noche	5			
13	01/10/21	4	unidad	lentes negro	operación	3. Turno Noche	4			
TOTAL		52				TOTAL	48			
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pauca Tocayra Adrian Victor					

ANEXO N° 35. Base de datos del afiche N° 000-049 Pos-test

LUGAR		EMISOR		N° 000 - 049				
MES		OCTUBRE						
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO
1	02/10/21	5	galón	Acetate ISW40	operación	3 Turno Noche	4	131'
2	02/10/21	6	unidad	Sacos de nitrato	operación	3 Turno Noche	6	
3	02/10/21	3	par	Guanter Alcoholado N=09	operación	3 Turno Noche	3	
4	02/10/21	3	unidad	Union de 1 pulgada #32	operación	3 Turno Noche	3	
5	02/10/21	5	unidad	Filtro para polvo	operación	3 Turno Noche	5	
6	02/10/21	6	galón	Acido perubatero	operación	3 Turno Noche	5	
7	02/10/21	4	unidad	Pantalón de gobe	operación	3 Turno Noche	3	
8	02/10/21	5	unidad	Reducción de 2 a 1 pulgada metal	operación	3 Turno Noche	5	
9	02/10/21	4	unidad	Llave de paso de 1 pulgada	operación	3 Turno Noche	4	
10	02/10/21	3	unidad	Tapón de acido	operación	3 Turno Noche	3	
11	02/10/21	5	unidad	manguera especial de 1 pulgada	operación	3 Turno Noche	5	
12	02/10/21	5	unidad	Te de 1 pulgada	operación	3 Turno Noche	4	
TOTAL		54				TOTAL	50	
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pauca Tolacca Adriano Victor			

ANEXO N° 36. Base de datos del afiche N° 000-050 Pos-test

LUGAR		EMISOR S.A.C							N° 000 - 050	
MES		OCTUBRE								
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO		
1	02/10/21	5	unidad	Linterna con batería	operación	3 Turno Noche	5	739'		
2	02/10/21	4	unidad	rodillo	operación	3 Turno Noche	4			
3	02/10/21	6	paquete	bolsa 4x32	operación	3 Turno Noche	5			
4	02/10/21	6	kilo	alambre de amarra #16	operación	3 Turno Noche	6			
5	02/10/21	4	par	Zapato de cuero #39	operación	3 Turno Noche	4			
6	02/10/21	5	par	Zapato de cuero #40	operación	3 Turno Noche	5			
7	02/10/21	6	unidad	broca conica #38	operación	3 Turno Noche	4			
8	02/10/21	4	unidad	palas para taqueadores	operación	3 Turno Noche	4			
9	02/10/21	6	unidad	plancha de empastar	operación	3 Turno Noche	6			
10	02/10/21	5	caja	estilete	operación	3 Turno Noche	4			
11	02/10/21	5	unidad	Filtro	operación	3 Turno Noche	5			
TOTAL		56				TOTAL	52			
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pavur Torcuca Adrian Victor 					

ANEXO N° 37. Base de datos del afiche N° 000-051 Pos-test

LUGAR		EM.SUR S.A.C.							N° 000 - 051	
MES		OCTUBRE								
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO		
1	03/10/21	3	rollo	Rafia	operaciones	3. Turno mañana	2	128'		
2	03/10/21	4	galón	aceite torula 100	operaciones	3. Turno mañana	4			
3	03/10/21	5	unidad	Filtro a a cor	operaciones	3. Turno mañana	4			
4	03/10/21	6	unidad	Filtro de aceite	operaciones	3. Turno mañana	6			
5	03/10/21	4	unidad	Filtro de aire	operaciones	3. Turno mañana	4			
6	03/10/21	6	unidad	Filtro de petroleo	operaciones	3. Turno mañana	4			
7	03/10/21	6	galón	aceite compresor	operaciones	3. Turno mañana	6			
8	03/10/21	4	galón	Timmer Abrilco	operaciones	3. Turno mañana	4			
9	03/10/21	5	balde	Pintura para base	operaciones	3. Turno mañana	5			
10	03/10/21	4	galones	Preservante para madera	operaciones	3. Turno mañana	4			
TOTAL		47					TOTAL	43		
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pauca Toasca Adrian Victor					

ANEXO N° 38. Base de datos del afiche N° 000-052 Pos-test

LUGAR		EMISOR S AC		N° 000 - 052					
MES		OCTUBRE							
NRO.	FECHA	CANTIDAD SOLICITADA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	PARA USO	SOLICITADO POR	CANTIDAD ENTREGADA	TIEMPO	
1	03/10/21	4	balde	Sellador	operacional	3 Turno Noche	4	138'	
2	07/10/21	4	unidad	llave francesa # 10a) # 14 (2)	operacional	3 Turno Noche	4		
3	03/10/21	5	unidad	lentes de protección	operacional	3 Turno Noche	4		
4	03/10/21	5	unidad	casco color naranja	operacional	3 Turno Noche	5		
5	03/10/21	5	unidad	barretas	operacional	3 Turno Noche	4		
6	03/10/21	4	kilo	electrodo punto azul	operacional	3 Turno Noche	4		
7	03/10/21	5	kilo	clavo de 2"	operacional	3 Turno Noche	5		
8	03/10/21	4	unidad	ESPRAY Rojo (2) y azul (2)	operacional	3 Turno Noche	4		
9	03/10/21	6	unidad	llave terminal	operacional	3 Turno Noche	4		
10	03/10/21	4	unidad	cuaderno Folio 100h.	operacional	3 Turno Noche	4		
11	03/10/21	3	unidad	unidad 4"	operacional	3 Turno Noche	3		
TOTAL		49				TOTAL	45		
CONFIABILIDAD (ENCARGADO DEL ALMACÉN)					Pavcar Toralca Adrian Victor			<i>[Signature]</i>	

ANEXO N° 39. Costo mano de obra

COSTO MANO DE OBRA	MENSUAL	ANUAL
Sueldo de operario	S/ 3,420.00	S/ 41,040.00
CTS		S/ 3,420.00
Gratificación julio		S/ 3,420.00
Gratificación diciembre		S/ 3,420.00
TOTAL		S/ 51,300.00
Seguro social		S/ 4,617.00
SCTR 1%		S/ 513.00
TOTAL		S/ 56,430.00
Costo mensual	S/ 4,702.50	
Costo diario	S/ 204.46	
Costo por hora	S/ 25.56	

ANEXO N° 40. Tiempo realizado por turno

TIEMPO REALIZADO POR TURNO	
Tiempo promedio por turno (PRE-TEST)	171 Minutos
Tiempo promedio después por turno(POS-TEST)	136 Minutos
Ahorro de tiempo por turno	35 Minutos
Ahora de tiempo promedio por día	70 Minutos

ANEXO N° 41. Costo-tiempo de ahorro

COSTO-TIEMPO DE AHORRO	
Ahorro de tiempo promedio por día	1.17 HORAS
Ahorro de tiempo promedio por día	29.82 SOLES
Ahorro de tiempo promedio por mes	685.78 SOLES

ANEXO N° 42. Check list – 5s

HOJA DE CHECK LIST - 5S (ALMACÉN)															
Empresa:	EMISUR S.A.C.														
Área	Almacén				Fecha:05/11/21										
Calificado por:	Flores Chumpitaz Joel Bilbao				Calificación final:										
	Valeriano Poccohuanca Dianee Thalia														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Actividad baja: Poco esfuerzo</td> <td>Actividad intermedio bajo: el esfuerzo es bajo, sin mejora.</td> <td>Actividad media: el esfuerzo se empieza a notar y se presentan cambios minimos en el área.</td> <td>Actividad alta: Hay esfuerzo en el personal y mejorar el área.</td> <td>Actividad máxima: Existen cambios en el área y motivación del personal a seguir mejorando.</td> </tr> </tbody> </table>						1	2	3	4	5	Actividad baja: Poco esfuerzo	Actividad intermedio bajo: el esfuerzo es bajo, sin mejora.	Actividad media: el esfuerzo se empieza a notar y se presentan cambios minimos en el área.	Actividad alta: Hay esfuerzo en el personal y mejorar el área.	Actividad máxima: Existen cambios en el área y motivación del personal a seguir mejorando.
1	2	3	4	5											
Actividad baja: Poco esfuerzo	Actividad intermedio bajo: el esfuerzo es bajo, sin mejora.	Actividad media: el esfuerzo se empieza a notar y se presentan cambios minimos en el área.	Actividad alta: Hay esfuerzo en el personal y mejorar el área.	Actividad máxima: Existen cambios en el área y motivación del personal a seguir mejorando.											
PASOS - 5S	DESCRIPCIÓN				PUNTAJE										
PASO 01					1 2 3 4 5										
CLASIFICAR	1. ¿ los equipos y herramientas se encuentran identificados?														
	2. ¿Existen codificaciones de importancia en las herramientas?														
	3. ¿Los loker se encuentran correctamente identificados?														
TOTAL					13										
PASO 02					1 2 3 4 5										
ORDENAR	4. ¿Hay equipos y herramientas que no se encuentren ubicados en su lugar designado?														
	5. ¿ Los loker se encuentran correctamente situadas en su lugar asignado?														
	6. ¿ Los productos se encuentran ubicados correctamente?														
TOTAL					12										
PASO 03					1 2 3 4 5										
LIMPIEZA	7. ¿ Los equipos y herramientas se encuentran limpias?														
	8. ¿ Los loker se encuentran correctamente limpiadas?														
	9. ¿ Escritorios, ventanas y pasadizo se encuentran limpios?														
TOTAL					13										
PASO 04					1 2 3 4 5										
ESTANDARIZAR	10. ¿ se establecio una cultura de manejo y sensibilización ?														
	11. ¿ Hay ideas de mejora a implementar a futuro?														
	12. ¿ Hay afiches de informacion con respecto a la forma de trabajo?														
TOTAL					13										
PASO 05					1 2 3 4 5										
DISCIPLINA	13. ¿ Se emplea las "4S" anteriores?														
	14. ¿ Los trabajadores cumplen con las normas establecidas en el área de trabajo?														
	15. ¿ Entrega y recibe correctamente ordenado y limpio el espacio de trabajo?														
TOTAL					14										

ANEXO N° 43. Check list 5s - resultado

5S - Noviembre	TOTAL
CLASIFICAR	13
ORDENAR	12
LIMPIEZA	13
ESTANDARIZAR	13
DISCIPLINA	14

ANEXO N° 44. Diagrama resultado 5s.

