



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Gestión de Almacenes para mejorar la productividad en el  
almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical  
S.A.C., Huancayo 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTORES:**

Perez Alcocer, Omar Georgie (ORCID: [0000-0002-8928-3398](https://orcid.org/0000-0002-8928-3398) )

Virhuez Anchayhua, Nadia Victoria (ORCID: [0000-0002-9977-2697](https://orcid.org/0000-0002-9977-2697))

**ASESOR:**

Dr. Diaz Dumont, Jorge Rafael (ORCID-[0000-0003-0921-338X](https://orcid.org/0000-0003-0921-338X))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA – PERÚ

2021

## DEDICATORIA

*A mi padre Emilio Virhuez por todo su apoyo, enseñanzas y valores inculcados.*

*A mis hermanas por sus consejos, por estar siempre a mi lado apoyándome durante todo este tiempo para seguir adelante.*

*A mis abuelos Rufino Alcocer y Hilda Gavino por el apoyo incondicional, la confianza, la crianza y la paciencia que siempre me tienen.*

*A mi madre Amparo, por el gran amor maternal que hasta el día de hoy transmite y me hace afrontar todo tipo de retos.*

*A mi familia por siempre aportar con un granito de arena en mi desarrollo personal.*

## AGRADECIMIENTO

*A mi padre y hermanas por el apoyo y amor absoluto a lo largo de este tiempo. A mis familiares y amigos por sus consejos y ánimos brindados.*

*A mis profesores contribuyeron en mi aprendizaje durante estos años.*

*A mis abuelos y mi madre por guiarme en todo el camino de mi formación, a mi compañera Nadia Virhuez, por ser un pilar fundamental en toda la vida universitaria.*

## Índice de contenidos

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
Índice de contenidos .....	iv
índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	7
III. METODOLOGÍA.....	17
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	18
3.1.1 Tipo de investigación .....	18
3.1.2 Diseño de la Investigación .....	18
3.1.3 Enfoque de investigación.....	19
3.2. Operacionalización de Variables.....	19
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	21
3.3.1 Población.....	21
3.3.2 Muestra.....	21
3.3.3 Muestreo.....	21
3.4    Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5    Procedimientos .....	23
3.6    Método de análisis de datos.....	57
3.7    Aspectos éticos .....	<b>58</b>
IV. RESULTADOS .....	59
4.1 Análisis descriptivo .....	60
4.2 Análisis inferencial .....	63
V. DISCUSIÓN.....	68
VI. CONCLUSIONES.....	71
VII. RECOMENDACIONES .....	73
REFERENCIAS .....	75
ANEXOS.....	82

## Índice de Tablas

TABLA 1. Causas encontradas.....	4
TABLA 2. Juicio de expertos .....	25
TABLA 3. Línea de productos .....	27
TABLA 4. Registro de tiempo .....	29
TABLA 5. Eficiencia escenario actual.....	31
TABLA 6. Eficiencia.....	32
TABLA 7. Eficacia escenario actual .....	33
TABLA 8. Eficacia .....	35
TABLA 9. Productividad escenario actual .....	36
TABLA 10. Productividad .....	38
TABLA 11. Alternativas de solución .....	39
TABLA 12. Ficha de capacitación .....	40
TABLA 13. Ficha de procedimiento.....	41
TABLA 14. Inventario .....	42
TABLA 15. Eficiencia escenario actual.....	43
TABLA 16. Eficiencia considerando la mejora en el escenario actual.....	44
TABLA 17. Eficiencia en un escenario de mejora .....	45
TABLA 18. Eficacia escenario actual .....	47
TABLA 19. Eficacia considerando la mejora en el escenario actual.....	48
TABLA 20. Eficacia en un escenario de mejora .....	49
TABLA 21. Productividad considerando la mejora en el escenario actual .....	51
TABLA 22. Productividad en un escenario de mejora .....	52
TABLA 23. Inversiones Intangibles. ....	53
TABLA 24. Inversiones tangibles. ....	54
TABLA 25. Costo operativo antes de la mejora.....	54
TABLA 26. Costo operativo después de la mejora.....	55
TABLA 27. Cálculo de VAN, TIR Y B/C.....	56
TABLA 28. Evaluación comparativa de las eficiencias.....	60
TABLA 29. Evaluación comparativa de las eficacias.....	61
TABLA 30. Evaluación comparativa de las Productividades. ....	62
TABLA 31. Pruebas de normalidad. ....	63

TABLA 32. Prueba t Student muestras emparejadas.....	63
TABLA 33. Pruebas de normalidad.....	64
TABLA 34. Prueba de Rangos-Eficacia.....	65
TABLA 35. Estadísticos de prueba Wilcoxon para las eficacias.....	65
TABLA 36. Pruebas de normalidad.....	66
TABLA 37. Prueba de Rangos-Productividad.....	67
TABLA 38. Estadísticos de prueba Wilcoxon para las productividades.....	67

## Índice figuras

FIGURA 1. Diagrama de Ishikawa.....	03
FIGURA 3 Productividad .....	15
FIGURA 4. Factores de productividad.....	16
FIGURA 5. Ubicación de la empresa .....	26
FIGURA 6. Organigrama.....	27
FIGURA 7. Almacén .....	28
FIGURA 8. Diagrama de Análisis de Procesos .....	29
FIGURA 9. Diagrama de Operaciones .....	30
FIGURA 10. Diagrama de cajas y bigotes de la eficiencia .....	32
FIGURA 11. Diagrama lineal de la tendencia eficiencia.....	33
FIGURA 12. Diagrama de cajas y bigotes de la eficacia .....	35
FIGURA 13. Diagrama lineal de la tendencia eficacia.....	36
FIGURA 14. Diagrama de cajas y bigotes de la Productividad .....	38
FIGURA 15. Diagrama lineal de la tendencia de las productividades .....	39
FIGURA 16 Codificación .....	41
FIGURA 17. Diagrama de caja y bigotes de la eficiencia en un escenario de mejora .....	45
FIGURA 18. Diagrama lineal de la tendencia de la eficiencia en un escenario de mejora. ....	46
FIGURA 19. Diagrama de caja bigotes de la eficacia en un escenario de mejora. ....	50
FIGURA 20. Diagrama lineal de la tendencia de la eficacia considerando la mejora .....	50
FIGURA 21. Diagrama de cajas y bigotes de la productividad en un escenario de mejora. ....	52
FIGURA 22. Diagrama lineal de la tendencia de la productividad en un escenario de mejora. ....	53
FIGURA 23. Diagrama de cajas bigotes de las eficiencias .....	60
FIGURA 24. Diagrama de cajas bigotes de las eficacias .....	61
FIGURA 25. Diagrama de cajas bigotes de las productividades .....	62

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación “Gestión de Almacenes para mejorar la Productividad en el Almacén Central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo 2021”, tuvo como objetivo general el determinar como la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa; siendo la población estudiada el total de pedidos entregados diariamente de productos farmacéuticos, además tiene como variables gestión de almacenes y la productividad.

La investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo básica y de diseño no experimental con nivel propositivo, donde los instrumentos utilizados para medir la variable dependiente productividad fueron los registros que fueron sometidos a validez y confiabilidad, cuyos resultados de análisis de la data registrada se presentan en tablas y figuras.

Como conclusión del estudio se tiene que la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., lo que se evidencia en la media de la productividad en un escenario actual considerando la mejora (47.67%) es mayor que la media de la productividad en el escenario actual (34.58%); lo que implica un incremento en la productividad de 37.85%.

**Palabras claves:** gestión de almacenes, productividad, eficiencia, eficacia

## **ABSTRACT**

The present research work "Warehouse Management to improve Productivity in the Central Warehouse of the company Euro and América Pharmaceutical SAC, Huancayo 2021", had the general objective of determining how warehouse management improves productivity in the central warehouse of the company; being the population studied the total of orders delivered daily of pharmaceutical products, it also has warehouse management and productivity variables as variables.

The research is of a quantitative approach, of a basic type and of a non-experimental design with a purposeful level, where the instruments used to measure the dependent variable productivity were the records that were subjected to validity and reliability, whose results of analysis of the registered data are presented in tables and figures.

As a conclusion of the study, it is found that warehouse management improves productivity in the central warehouse of the company Euro and América Pharmaceutical SAC, which is evidenced in the average productivity in a current scenario considering the improvement (47.67%) is greater than the average productivity in the current scenario (34.58%); which implies an increase in productivity of 37.85%.

**Keyword:** warehouse management, productivity, efficiency, effectiveness

# **I. INTRODUCCIÓN**

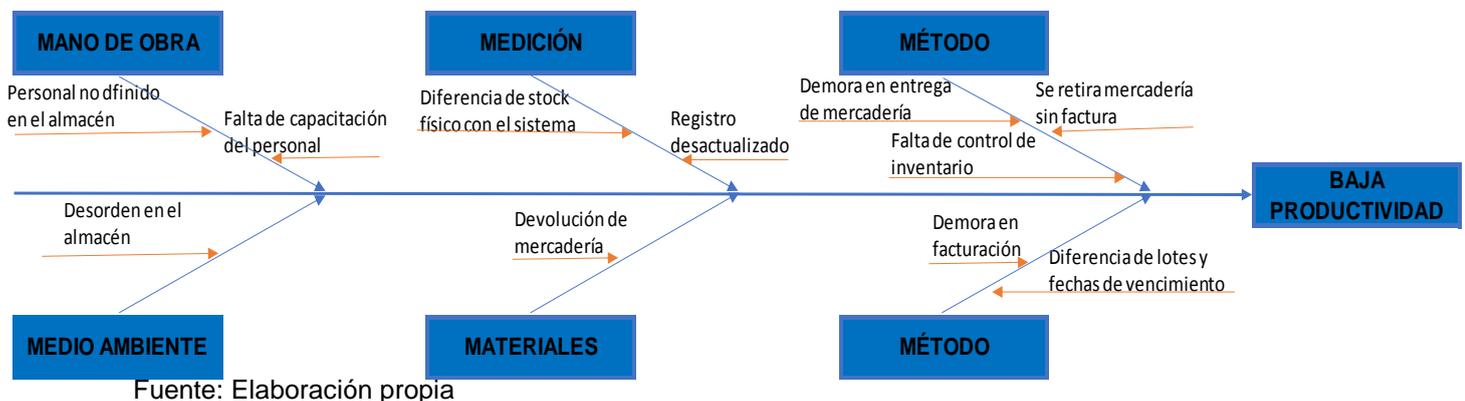
En la realidad problemática internacionalmente el comercio de fármacos ha comprobado un aumento dinámico desde la aceptación del Acuerdo sobre Productos Farmacéuticos. En cuanto a las importaciones de fármacos como productos terminados, ha crecido alrededor de un 14% desde hace 20 años, ascendiendo el monto de las importaciones en más de 350.000 millones de dólares en el año 2018(OMC, 2018). La comercialización de componentes químicos y principios activos ha ido en aumento de una manera constante. En el sector de productos farmacéuticos, los más importantes intérpretes de la distribución comercial son los distribuidores y mayoristas, por ello, se busca personal que cuente con experiencia, así también invertir en capacitaciones constantes dirigidos hacia estos para el mejoramiento de la productividad de los trabajadores el cual es primordial para pronosticar el crecimiento y desarrollo de una empresa, es causa de abarcar costos y las mejoras en calidad de servicio. Podemos observar en la figura del Anexo 3.

En el Perú cuenta con muchas empresas que se dedican al rubro farmacéutico es por ello que este sector tiene mucha competencia. Existen más de 200 laboratorios, algunos de estos son nacionales y otros transnacionales, sus ventas anualmente están por encima de los 4000 millones de dólares. La industria farmacéutica, aparte de los laboratorios con los que cuenta, también tiene otros agentes importantes como las cadenas de farmacias, los distribuidores farmacéuticos, quienes son los que llegan al cliente final cerrando así los canales de distribución de productos y medicamentos (ROJAS, 2019). Las empresas quieren llegar a su consumidor final lo más rápido posible, es por ello que presionan en el tema de la obtención de medicamentos de una manera inmediata para obtener la satisfacción del cliente, es por ello que se debe acrecentar la productividad en el almacén central para una mejor competitividad. Podemos observar en la figura del Anexo 4.

En el ámbito local, la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C. con su R.U.C. 20601984416 ubicada en Jr. Parra del Riego N° 137 en la ciudad El Tambo, provincia de Huancayo, departamento de Junín. Fue inscrita el 17 de marzo en SUNAT en el año 2017, cuyas actividades económicas son las ventas de productos farmacéuticos. El puesto de gerente general lo desempeña el señor

Martínez Lanazca Efraín. Desde su fundación la empresa se dedica a las ventas de productos farmacéuticos, suministros médicos, belleza cosmética y cuidado personal, como toda empresa que compite en un mercado de gran magnitud, por lo cual se debe tener cuidado con los productos al realizar la ubicación y control para luego ser despachado, de acuerdo a la observación encontrada en el área de almacén se determinó los posteriores problemas: se da por el desorden (los productos fuera de lugar, la falta de criterio en el momento que se almacena los productos, retraso en el proceso de picking, diferencia de lotes el cual implicaría un riesgo del vencimiento del producto, retraso al preparar los pedidos , no se despacha los pedidos a tiempo, no hay un control de inventario), lo cual genera no realizar los pedidos a tiempo y demorar en entregar la mercadería y confusiones en los lotes, lo cual ocasiona malestar en los clientes y afectando el nivel de servicio, como toda empresa se presenta dificultades de productividad en el almacén estos problemas se observa en la tabla del Anexo 5. El método empleado para el estudio permitió asemejar los orígenes que incitan la problemática en la empresa, el inicial instrumento usado fue el diagrama de Ishikawa en el cual se reconocieron 11 orígenes.

Figura 1. Diagrama de causas y efectos de Euro And América Pharmaceutical S.A.C



Por medio del siguiente diagrama se exhibe la existencia de dificultades en el almacén debido a problemas en la medición, método, materiales, medio ambiente y personal, lo cual genera en el área del almacén central una baja productividad.

Al ordenar el nivel de correlación entre las precisadas causas exhibidas en el

diagrama, al emplear la matriz de correlación, observamos en la tabla del Anexo 7, donde se establecieron valores de 0 a 3, siendo el 0 no tiene causa, el valor 1 causa leve, el valor 2 causa media, el valor 3 causa fuerte.

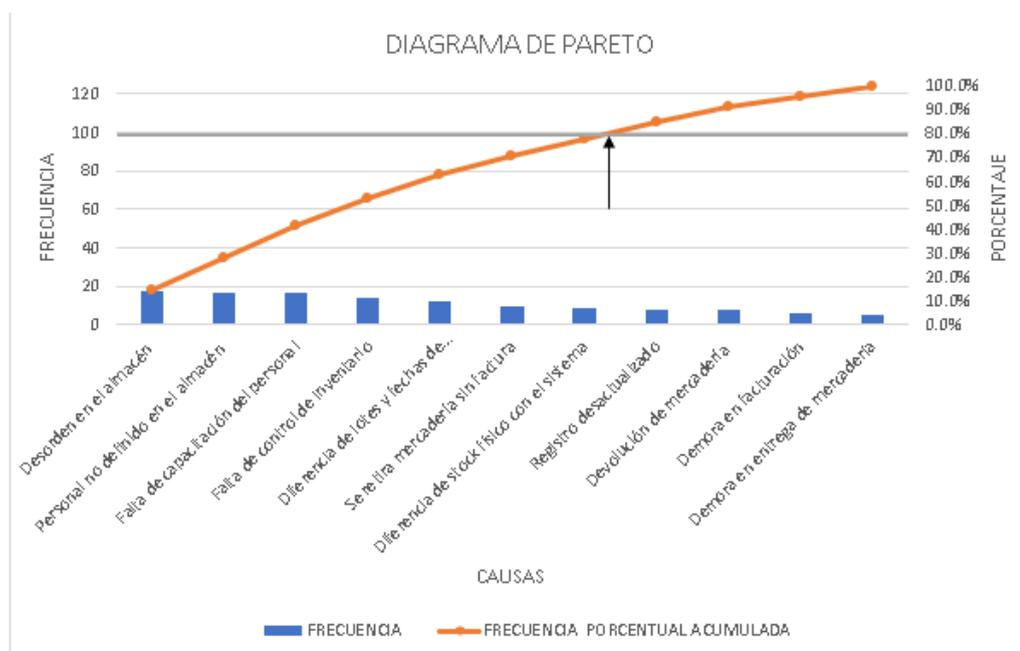
**Tabla 1. Causas encontradas**

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA PORCENTUAL PARCIAL	FRECUENCIA PORCENTUAL ACUMULADA
Desorden en el almacén	18	18	14.5%	14.5%
Personal no definido en el almacén	17	35	13.7%	28.2%
Falta de capacitación del personal	17	52	13.7%	41.9%
Falta de control de inventario	14	66	11.3%	53.2%
Diferencia de lotes y fechas de vencimiento	12	78	9.7%	62.9%
Se retira mercadería sin factura	10	88	8.1%	71.0%
Diferencia de stock físico con el sistema	9	97	7.3%	78.2%
Registro desactualizado	8	105	6.5%	84.7%
Devolución de mercadería	8	113	6.5%	91.1%
Demora en facturación	6	119	4.8%	96.0%
Demora en entrega de mercadería	5	124	4.0%	100.0%
TOTAL	124		100.0%	

Fuente: Elaboración propia

Después de elaborar la tabla de frecuencias elaboramos un diagrama de Pareto de la empresa Euro And América Pharmaceutical

*Figura 2. Diagrama de Pareto de la empresa Euro and América Pharmaceutical*



Fuente: Elaboración propia

En la figura 2, deducimos los problemas con más importancia que presenta la empresa son: Desorden de almacén, personal no definido en el almacén, falta de capacitación de personal, diferencia de lotes y fechas de vencimiento, se retira mercadería sin factura y diferencia de stock físico con el sistema, según la regla del diagrama de Pareto.

El problema general consistirá en diagnosticar ¿Cómo la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021?

Problemas específicos que se abordan ¿Cómo la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021? y ¿Cómo la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021?

Asimismo, el objetivo general es: Determinar cómo la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021. Los objetivos específicos son: Determinar cómo la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021 y Determinar cómo la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

Por lo tanto, la hipótesis general es: La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021. y las hipótesis específicas son: La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021 y La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

La investigación presenta las siguientes justificaciones:

Justificación teórica, según BERNAL (2010, p. 106), tiene como finalidad de estudio producir reflexión y debate académica sobre conocimientos que existen, comparar teorías, contrastar resultados y analizar conocimientos existentes. En la presente investigación se justifica teóricamente, ya que se podrá definir la gestión de almacenes, también comprenderemos la definición de la productividad y sus dimensiones.

Justificación práctica, según BERNAL (2010, p. 106), describe y analiza el problema, plantea estrategias que si se lleva a cabo podría solucionar problemas reales. En la investigación presentada existe preocupación por la empresa Euro and América Pharmaceutical, ante la baja de productividad presentada en los almacenes en los últimos años. Existe inquietud por parte de los directivos de la Euro and América Pharmaceutical por las pérdidas económicas presentadas. Con la investigación realizada se busca entregar datos valiosos para que los directivos de Euro and América Pharmaceutical tomen decisiones para solucionar las dificultades presentadas en el área de almacén.

Justificación metodológica según VALDERRAMA (2013, p. 141), su objetivo de estudio es medir la variable dependiente e independiente para generar validez y confiabilidad del instrumento usado en el estudio. En la presente investigación se realizó fórmulas a fin de medir las variables, y el efecto que causa una en otra variable, esto se hará a través de los instrumentos e indicadores, luego de su validez y confiabilidad podrán ser usados en otras investigaciones.

Justificación económica según VALDERRAMA (2013, p. 142), nos muestra las ganancias y beneficios que se obtiene, las cuales van destinadas para la población, son respuestas del estudio. Una gestión de almacenes realizada en la empresa busca reducir los costos operativos y obtener mayor provecho de sus recursos de forma más eficiente y eficaz, logrando beneficiar la empresa Euro and América Pharmaceutical.

## **II. MARCO TEÓRICO**

APOLINARIO (2018). Tesis “Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de productos terminados de Kimberly Clark- Puente Piedra, 2018”,. La finalidad es diagnosticar como la gestión de almacén va a mejorar la productividad cuyo propósito es la aplicación de mejoras para dar un remedio al problema general. Su diseño es cuasi-experimental, su población y muestra son los despachos que se realizaron a lo largo de 30 días. Resultados, de 76.70% a 95.70% en la productividad, logrando un incremento de 25%. Conclusión, con una buena gestión se obtiene un aumento en la productividad.

CÁCERES (2017). Tesis “Gestión de almacenes para mejorar la productividad del área de almacén de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana-Lima 2017” Su objetivo es mejorar la productividad. Diseño cuasiexperimental, su población está conformada por las 16 semanas con datos de cada semana. Resultados, anteriormente de realizar la gestión del almacén se logró 51.17% de productividad, luego de realizarla se logró 92.62%, así que, obtuvo un crecimiento de 41.45% en productividad,

YUMPO (2018). Tesis “Aplicación de gestión de almacén para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa COUSIN IMPORT S.A.C., Los Olivos, 2018”. Su objetivo es diagnosticar como la gestión de almacenes va mejorar la productividad. Diseño cuasi-experimental,. Resultados, se observa durante un mes que antes de la aplicación se tenía un 41.43% de productividad y luego de la aplicación se obtuvo 92.57% de productividad, hubo un incremento de 123.44%. Conclusión, se obtiene un incremento sustancial con la aplicación de dicha gestión.

HUACACHI (2018). Tesis “Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la empresa CESCORP, Barranco, 2018”. La finalidad era establecer cómo la aplicación de la gestión de almacén mejorará la productividad en el almacén. Era de tipo pre-experimental y diseño experimental, su población son las notas de pedidos diarios del almacén, su muestreo es no probabilístico. Resultados, se logró un incremento del 16.5% en la productividad. Conclusión, la ejecución de gestión de almacenes consiguió el aumento de

productividad en la compañía.

SOTO (2018). Tesis “Implementación de la gestión de almacén para el incremento de la productividad en el área de almacén de la empresa L&L SERVICIOS TÉCNICOS S.A.C, Santa Anita, 2018”..Su diseño es cuasi-experimental. Resultados, se obtuvo un incremento luego de la aplicación de un 75.2514%. su productividad era de 25.4911% después de la aplicación se obtuvo un 99.000%, obteniendo un incremento de 73.5089%. Conclusión, la ejecución de la gestión de almacenes mejorará la productividad de la compañía.

SOLANO (2018) Tesis “Aplicación del método ABC para mejorar el nivel de productividad en una empresa embotelladora”. Su finalidad es ejecutar el método de costeo, basada en acciones para la mejora del grado de productividad de la compañía. De tipo pre experimental y diseño experimental. Su población se encuentra formada por 361 empresas embotelladoras de la región Junín. Resultados, se logró un incremento económico de s/ 13.04 a s/ 20.99 por 110 litros de producción. Conclusión, con la ejecución de método costeo en base a actividades, nos muestra que eleva el grado de productividad en la compañía.

ARANDA (2017). Tesis “Gestión de almacenamiento basado en la metodología 5s y productividad en la Municipalidad Distrital de Huanca Huanca, Angaraes, Huancavelica”. Universidad Peruana de los Andes, Huancayo. Objetivo general, diagnosticar el vínculo que existe entre la gestión de almacenes. De tipo aplicada, diseño no experimental. Resultados, se obtuvo un mejor rendimiento de labores en la gestión de almacenes y productividad de forma continua con la realización de la metodología..

ALIAGA (2018). en su tesis “Gestión de almacén para mejorar el abastecimiento de materiales de una empresa eléctrica”, de la Universidad Peruana de los Andes, Huancayo. Objetivo, diagnosticar cuál es la manera de optimar la gestión de almacén para perfeccionar el suministro de material. De tipo aplicada, su diseño causi- experimental. Resultados, se logró un incremento del 54%al 93% al llevar a cabo la gestión de almacén. Conclusión, se consiguió optimizar el suministro de

material con la automatización de la gestión de almacén.

CARRILLO (2018). Tesis “Implementación de un sistema de gestión de almacenes en la empresa Servicios Compartidos de Restaurantes S.A.C.”. Su objetivo general es analizar su indicador de nivel de servicio logístico mediante el sistema (WMS). Resultados, con la implementación se obtuvo un aumento en el nivel de servicio de 92% con relación al año anterior el cual obtuvo un 86%. Conclusión, la ejecución de un sistema de gestión logra optimizar los indicadores, además del crecimiento del nivel de servicio de la compañía.

CONTRERAS y GRANADOS (2017).” Mejora continua en la gestión de almacén y su influencia en la satisfacción del cliente de la empresa WANDER S.A.C. – Huancayo”. Su investigación es aplicada, su diseño es experimental. Respuesta, se observa un efecto en la satisfacción del cliente, el cual se aplicó a 132 clientes. Conclusión, con la mejora continua en la gestión de almacén se influirá en la satisfacción al cliente en relación a los bienes en 0.5% y un 0.4% con relación a las actividades de operación, pedidos, recepción y preparación de pedidos.

FIGUEIRA y BURI (2017). En su artículo “Os benefícios da utilização do Sistema Warehouse Management System na cadeia de logística reversa no Brasil”. El diseño de esta investigación es descriptiva, basada en bibliografías, recopilación de referencias teóricas, como libros, artículos y manuales específicos. A través del análisis hipotético-deductivo. Conclusión, Este sistema permitió incrementar la productividad y uso de residuos en la cadena logística, así como cómo redujo los costos directos e indirectos de este proceso.

POLANIA y VARGAS (2013). Tesis “Sistema de gestión de almacén para S Y D Colombia”, de la Universidad de Libre, Bogotá. buscando minimizar los costos operación derivados en la recepción, almacenamiento y distribución de los productos. El tipo de investigación, Mixta. Resultados, se realizó una simulación del proceso usando el software Flexsim, logrando una mejora en rendimiento en el alistamiento de pedidos por unidad de tiempo, capacidades de los operarios y otros factores que mejora los procesos.

ASSIS y SAGAWA (2017). En su artículo "Assessment of the implementation of a Warehouse Management System in a multinational company of industrial gears and drives". Su objetivo es analizar los resultados de la implementación de un sistema WMS en un fabricante de piezas mecánicas, en términos de eficiencia operativa y calidad. El resultado evaluado mediante un análisis comparativo. Conclusión, el análisis realizado de los indicadores de desempeño demostró que las operaciones logísticas se han vuelto más ágiles, lo que se ha reflejado en ganancias financieras. También, los trabajadores involucrados con el cambio han reportado una disminución en los conflictos funcionales y un aumento en la confiabilidad y credibilidad de la información disponible para los clientes internos y externos.

NUR, NOORUL y SYED (2018). En su artículo "Empirical Evidence on Failure Factors of Warehouse Productivity in Malaysian Logistic Service Sector". Su objetivo, considera diez parámetros que calcula los factores de falla de la productividad del almacén. En el diseño se usó la técnica de muestreo de expertos, un método de muestreo no probabilístico que contribuye al conocerse a especialistas competentes. En conclusión, este estudio proporciona nuevos conocimientos sobre cuestiones de productividad del almacén que beneficiarán a los representantes de decidir en la industria del almacén. Esta investigación puede permitir que los encargados de decidir reconozcan los causantes del problema.

DUJMESIC y ROŽIĆ (2018). En su artículo "Warehouse Processes Improvement by Pick by Voice Technology" el fin de esta investigación es determinar cómo alinear la selección por sistema de voz capacidad y su influencia en el almacén. Resultados, la investigación describió los beneficios y el efecto de la implementación en comparación con la preparación de pedidos por RF.. Los resultados antes y después de la implementación de la tecnología pick by voice, una se ha observado una mejora del 20% en promedio cuando cambiando de HHD a la tecnología de selección por voz bajo los datos observados. Conclusión, La implementación de la tecnología pick by voice no es una solución óptima para cada almacén. Debido al alta costos de inversión, análisis de procesos y jornada

continúa a las observaciones del proceso diario, con el objetivo de cambiar si es necesario, es una solución de partida.

### **Gestión de almacenes**

“Gestión de almacenes se basa en los manejos de recursos disponibles se realizará de manera eficiente en el almacenaje, también en el movimiento de los productos. Por medio de la cadena de suministro” (PÉREZ, 2016, p.4).

GÓMEZ (2013) sugiere que la gestión de almacenes son procedimientos que se hacen de acuerdo a la logística, este proceso se da desde la recepción hasta el despacho de los productos

(FERRÍN) citado por (GALLARDO y RÍOS, 2019), la gestión de stock se reconoce como: El común de productos almacenados para su siguiente aplicación, el abastecimiento evita la demora de estos, al almacenar la mercadería en un lugar cercano al consumo, evidencia el cumplimiento la demanda eficientemente, evitando el desabastecimiento y la pérdida de clientes y ventas.

FLAMARIQUE (2018), la gestión de almacenes es un proceso adecuado para el cumplimiento de la logística, se realiza un mejor control de los productos y se dispone dónde y cómo se almacenará.

Según en el Manual Práctico de Logística citado por (HUGUET, PINEDA y GÓMEZ, 2016, p.90)

Un procedimiento de logística se da desde la recepción, almacenamientos y movimientos dentro del almacén hasta que llegar al sitio de adquisición del material, además de realizar el procedimiento de información de datos generados, tratando de mejorar el área logística funcional el cual se ejecuta en cursos de flujo, siendo una actividad importante para lograr una buena organización.

## **Funciones y actividades del almacén**

ESCUDERO (2014), los almacenes son mecanismos para el movimiento de existencias que se encuentran planeadas y ordenadas para realizar las tareas del almacenaje. Las principales funciones y actividades realizadas en el almacén son:

**Recepción de mercancías:** es la entrada de artículos que han sido enviados por proveedores. En el proceso de recepción se debe constatar que la mercadería que es aceptada su información corresponde con la ficha de entrega, además se debe verificar que la calidad, características, etc. esté de acuerdo con el pedido correspondiente (ESCUDERO, 2014).

**Almacenamiento:** es la ubicación de la mercadería en el lugar adecuado, para localizar y acceder a la mercancía con facilidad, por lo cual se utilizará medios de transporte interno y medios fijos (ESCUDERO, 2014).

**Conservación y mantenimiento:** se busca mantener el producto o mercancía en buen estado, mientras que se encuentre en el almacén (ESCUDERO, 2014).

**Gestión y control de existencia:** se diagnostica cuantos productos se almacenarán, se calcula la frecuencia y cantidad de cada pedido, lo cual se busca obtener una reducción de coste en el almacenamiento (ESCUDERO, 2014).

**Expedición de mercancía:** esto empieza desde la recepción del pedido que hace el cliente, el proceso se da en la selección de la mercadería, el embalaje y elección del medio de transporte (ESCUDERO, 2014).

## **Almacenamiento**

(ZAPATA) citado por (YUMPO, 2018), empieza desde la ubicación del material en el área de almacenaje, culmina con el preparado de los pedidos, en el proceso se mantiene y guarda los pedidos en buenas condiciones.

## **Inventario**

El inventario es importante para el sistema contable de mercancías, es un activo mayor. Es importante para todas las empresas la realización de un inventario (PÉREZ, 2016).

(CARMONA) citado por (CASTILLO y FÉLIX, 2017), el inventario representa la presencia de bienes inmuebles y muebles que son de la compañía para la realización de compras y ventas de estos bienes, la comercialización de estos puede ser tal cual la mercancía o su procesamiento antes de hacer la venta.

Es la inspección física se encarga de comprobar la existencia o presencia real de bienes, el inventario se prepara analizando el ordenamiento del almacén, la documentación los equipos que verifican y los instrumentos usados (CÁCERES, 2017).

## Productividad

La productividad es el logro que se consigue en un procedimiento, al aumentar la productividad se consigue mejoras en resultado, para ello se debe tener de forma precisa los recursos que se usaron para generarlos (GUTIÉRREZ, 2010).

Figura 3. Productividad

**Productividad:** mejoramiento continuo de sistema  
Mas que producir rápido, se trata de reproducir mejor

$$Productividad = Eficiencia * Eficacia$$
$$\frac{Unidades\ producidas}{Tiempo\ total} = \frac{Tiempo\ útil}{Tiempo\ total} * \frac{Unidades\ producidas}{Tiempo\ útil}$$

Fuente: Gutiérrez

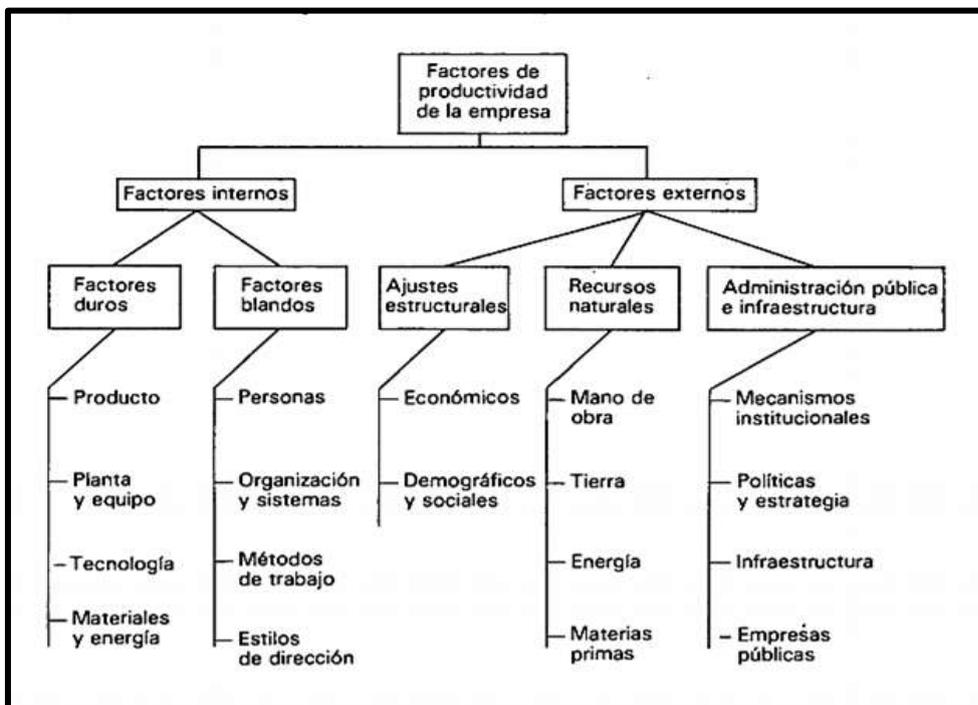
(VALLE) citado por (BAMBARE, 2017), la productividad es el resultado generado y los recursos que fueron utilizados para obtenerlos. Los resultados se miden en cantidades producidas y unidades vendidas.

$$Productividad = Eficiencia * Eficacia$$

FONTALVO, DE LA HOZ Y MORELOS (2017), la productividad es a la capacidad total de la producción y de los materiales, tiene como objetivo obtener un nivel de producción.

Lo importante es hacer las cosas correctas para obtener mejoras en la productividad. Los factores que son externos no tienen el control por parte de la empresa, y los factores que son internos son los que tienen control por parte de la empresa (PROKOPENKO, 1987).

Figura 4. Factores de la Productividad



Fuente: Prokopenko

## Eficiencia

Eficiencia es el resultado logrado y los recursos usados, por ello busca optimizar los recursos y evitar que existan desperdicios se obtendrá mejoras en la eficiencia (GUTIÉRREZ, 2010).

$$Eficiencia = \frac{acciones\ realizadas}{recursos\ empleados}$$

## **Eficacia**

Eficacia es el rango donde se realizan las actividades proyectadas y se logra obtener los resultados esperados, para lograr los objetivos planeados se debe usar todos los recursos (GUTIÉRREZ, 2010).

$$Eficacia = \frac{\text{recursos obtenidos}}{\text{acciones realizadas}}$$

### **III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

#### **3.1.1 Tipo de investigación**

RÍOS (2012), el estudio es de tipo básico, pura o formal, es abstracta que pretende generar principios. Asimismo, TAMAYO (2006), la investigación del tipo básica, también llamada investigación teórica, dogmática o pura, pues empieza de un planteo del marco teórico y se mantiene en él, busca plantear novedosas teorías y aumentar los conocimientos científicos o filosóficos. La presente investigación es básica

#### **3.1.2 Diseño de la Investigación**

“Estudios que se hacen sin utilizar deliberadamente las variables, únicamente observa los fenómenos en su entorno natural para analizarlos” (HERNANDEZ, FERNANDEZ Y BATISTA, 2010, p. 152). La investigación es de diseño no experimental.

#### **La investigación es de nivel propositivo**

“la investigación se establece frente una falta o vacío que aparece dentro de la organización lo que se debe estudiar y formular para solucionar la problemática” (MARTÍNEZ, 2012, p. 616).

Para, DEL RINCÓN (1995, p.5), nos dice que los diseños propositivos “parte de una evaluación, se determinan objetivos y se diseñan estrategias para alcanzarlas”. En esta situación la investigación está orientada a plantear técnicas nuevas empleando herramientas de ingeniería, a fin de que se solución los problemas que hay, por lo cual desde la recolección de información se trabajará y analizará para ver su conducta posteriormente bajo la misma situación.

#### **3.1.3 Enfoque de investigación**

MILLER (2011) expone que: los datos se evalúan de un modo científico y numérico a través de la estadística, la investigación necesita ser coherente. La investigación es de enfoque cuantitativo.

### **3.2 Operacionalización de Variables.**

#### **3.2.1 Variable independiente: Gestión de Almacenes**

##### **Definición conceptual**

Es el conjunto de procesos, apoya a la optimización de la cadena logística funcional para que de esta manera tengan la confiabilidad de los datos, incremento de la cantidad disponible, optimización de los procesos de manipulación y distribución de mercancía, mayor velocidad en las entregas, por ende, se disminuirá los costos. (GARCÍA C. ALFONSO, 2020).

##### **Definición Operacional**

Planificación y administración de los recursos disponibles y de la aplicación de herramientas que están basadas en fórmulas las cuales determinarán el porcentaje de recepción, así como también el porcentaje de inventario.

##### **Dimensión 1: Recepción**

ESCUADERO (2014), es la entrada de artículos que han sido enviados por los proveedores. En el proceso de recepción se debe constatar que la mercadería que es aceptada corresponda con la información de su ficha de entrega, además se debe verificar la calidad, las características, etc. corresponda con el pedido.

##### **Dimensión 2: Almacenamiento**

SOLER (2017), el almacén es la zona en donde podemos ubicar y guardar los productos y materiales, ya sean estos stocks de productos de venta o fabricación, para su clasificación, manejo e inspección.

### **Dimensión 3: Inventario**

CÀCERES (2017), es la supervisión física que se encarga de comprobar la presencia o existencia real de bienes, el inventario se prepara analizando el ordenamiento del almacén, la documentación los equipos que verifican y los instrumentos usados.

#### **3.2.3. Variable dependiente: Productividad**

##### **Definición Conceptual**

Según FERNÁNDEZ (2010, p. s/n), es posible diagnosticar la productividad en base al sentido del conjunto de personas como, la habilidad de conseguir objetivos y realizar respuestas de mejor calidad, empleando un menor empeño humano, financiero, físico y técnico”.

##### **Definición Operacional**

La productividad comprenderá la eficiencia en los pedidos entregados perfectos y la eficacia en los pedidos entregados a tiempo.

### **Dimensión 1: Eficiencia**

Eficiencia es el resultado logrado y los recursos usados, por ello busca optimizar los recursos y evitar que existan desperdicios se obtendrá mejoras en la eficiencia (GUTIÉRREZ, 2010).

### **Dimensión 2: Eficacia**

Eficacia es el rango donde se realizan las actividades proyectadas y se logra obtener los resultados esperados, para lograr los objetivos planeados se debe usar todos los recursos (GUTIÉRREZ, 2010).

### **3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

#### **3.3.1 Población**

(HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BATISTA, 2014, p.174) “La población es un conjunto de casos que coinciden con una serie de especificaciones”.

La población para la presente investigación es la cantidad de pedidos entregados que se realizaron diariamente en el área de almacén en el mes de agosto del 2021.

Así que la unidad de análisis está conformada por pedidos entregados en el área de almacén

#### **Criterios de selección**

##### **a. Criterio de inclusión**

Se considera como población la cantidad de pedidos entregados que ocurre en el área de almacén, se da en los períodos laborables que son lunes, martes, miércoles, jueves, viernes y sábado.

##### **b. Criterio de exclusión**

En la población no se considera la cantidad de pedidos entregados en el área de almacén los días feriados y no laborables ya que esos días no entran ni salen los productos.

#### **3.3.2 Muestra**

“Es un subgrupo de la población, considerada importante, sobre el cual se recolecta datos” (HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BATISTA, 2014, P. 175).

En el presente trabajo de investigación son los subconjuntos de la población representada por la cantidad de pedidos entregados diarios que se realizaron durante 24 días.

#### **3.3.3 Muestreo**

“Técnica para elegir las unidades o elementos que conformarán la muestra” (RÍOS, 2017, p.89). El muestreo, es un procedimiento donde se escoge ciertas

partes importantes de la población, por el que se autoriza evaluar aquellos parámetros que se encuentran en la población, existe el muestreo probabilístico y no probabilístico (VALDERRAMA, 2013).

Para este trabajo de investigación se consideran los mismos datos de la población y muestra, por lo tanto, no se tiene muestreo.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Técnica**

La técnica es parte del procedimiento de la investigación científica, porque integra la estructura de proyecto de investigación (Nel, 2015, p.35).

En la investigación se aplicó la técnica de la observación participante, ya que se debe conocer los hechos mediante la realización del registro de información.

**3.4.2. Técnica de campo:** es de forma directa con la finalidad de observar y reunir datos del objeto a investigar.

#### **3.4.3. Instrumento de recolección de datos**

” Los instrumentos que emplea el investigador para recoger y almacenar la información” (VALDERRAMA, 2013, p. 194).

Se utilizó en nuestra investigación la ficha de observación para recolectar los datos.

**3.4.4. Técnica documental:** son las que se utilizan como fundamento de información para las recopilaciones de datos, como boletas y facturas.

### **Validez**

“Validez es el grado en que un instrumento mide la variable utilizada” (HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BATISTA, 2014. P. 200).

En la presente investigación, se realizará la validación de los instrumentos a través del juicio de tres ingenieros industriales, ellos revisarán el contenido

general dando validez a los instrumentos (Anexo 8, 9 y 10).

**Tabla 2.** Juicio de expertos

N°	Nombre de Expertos	Grado	Especialidad	Resultado
1	Jorge Rafael Díaz Dumont	Doctor	Ingeniero Industrial	Aplicable
2	Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas	Magister	Ingeniero Industrial	Aplicable
3	Jorge Lázaro Franco Medina	Doctor	Ingeniero Industrial	Aplicable

Fuente: elaboración propia

### **Confiabilidad**

Confiabilidad es aquel instrumento que mide el grado en el que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto ocasiona resultados similares (HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BATISTA, 2014, p. 200). En el siguiente trabajo de investigación, se usó datos reales proporcionados por el encargado del almacén. Para el caso, siendo los instrumentos registrados de base de datos de productividad que proviene de cálculos procedentes de fórmulas matemáticas, son invariables; siendo que la confiabilidad es de 100%

### **3.5 Procedimientos**

Con relación a la tabla 1, en la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C se detectaron los motivos que provocan la poca productividad en el almacén, esto se obtuvo con la recolección de datos a través del diagrama de Ishikawa y Pareto, empezando un plan para mejorar los pedidos entregados perfectos y pedidos entregados a tiempo, consiguiendo con ello mejorar la productividad.

**Tabla 1: Causas encontradas**

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA PORCENTUAL PARCIAL	FRECUENCIA PORCENTUAL ACUMULADA
Desorden en el almacén	18	18	14.5%	14.5%
Personal no definido en el almacén	17	35	13.7%	28.2%
Falta de capacitación del personal	17	52	13.7%	41.9%
Falta de control de inventario	14	66	11.3%	53.2%
Diferencia de lotes y fechas de vencimiento	12	78	9.7%	62.9%
Se retira mercadería sin factura	10	88	8.1%	71.0%
Diferencia de stock físico con el sistema	9	97	7.3%	78.2%
Registro desactualizado	8	105	6.5%	84.7%
Devolución de mercadería	8	113	6.5%	91.1%
Demora en facturación	6	119	4.8%	96.0%
Demora en entrega de mercadería	5	124	4.0%	100.0%
TOTAL	124		100.0%	

### Situación actual de la empresa

La empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C. inició sus actividades en el año 2017, empresa pertenece al rubro farmacéutico. Comercializa medicamentos, también cuenta con una línea de belleza y vitaminas.

GERENTE GENERAL: Martínez Lanazca Efraín

RUC: 20601984416

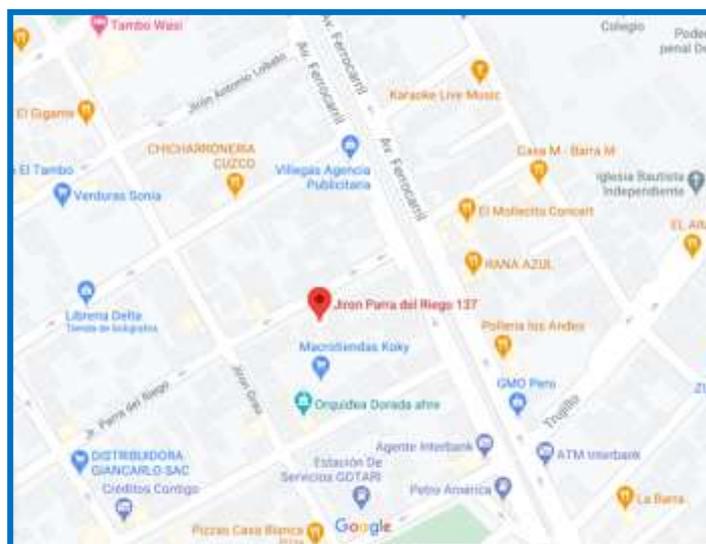
DIRECCIÓN: Jr. Parra del Riego N.º 137 en la ciudad de Tambo, provincia de Huancayo departamento de Junín.

e-mail: [euro\\_america1@hotmail.com](mailto:euro_america1@hotmail.com)

teléfono: (064)585567

### MAPA DE UBICACIÓN

Figura 5. Ubicación de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C.



Fuente: Google Maps

### Plataforma estratégica

**Misión:** Satisfacer las necesidades de nuestros clientes mediante la comercialización y distribución de productos farmacéuticos.

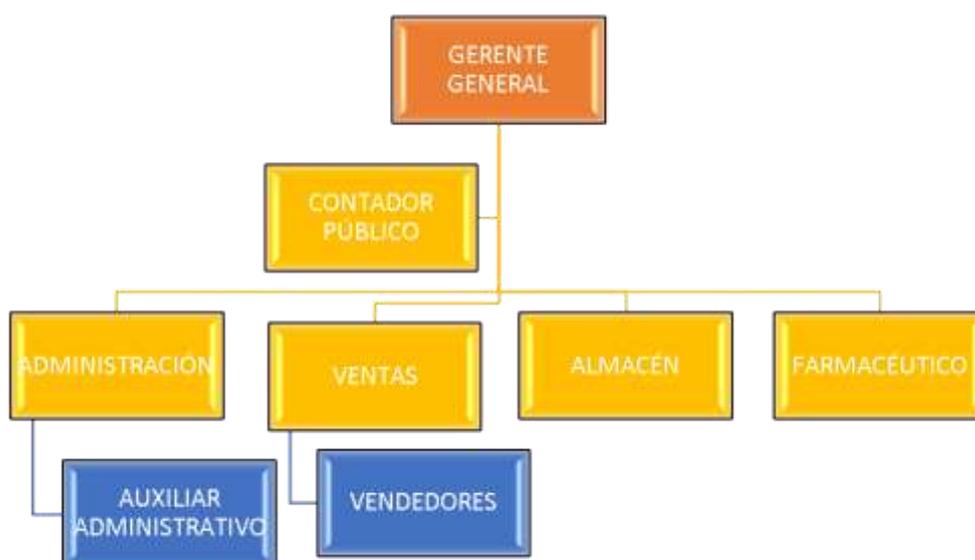
**Visión:** Ser una empresa líder y competitiva en el rubro farmacéutico ofreciendo servicios de máxima calidad y bienestar que aporte soluciones a nuestros clientes.

**Tabla 3.** línea de productos

LÍNEAS DE PRODUCTOS
NUTRACEUTICOS
DERMACOSMÉTICA
CUIDADO DEL CABELLO
CUIDADO PERSONAL FEMENINO
SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS

Fuente: Elaboración propia

*Figura 6.* Organigrama de la Empresa



Fuente: Elaboración propia

## **Problemática de la empresa**

La empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C. tiene diferentes áreas, de la cual el área de almacén presenta una baja productividad, ya que presenta desorden en el almacén, personal que no está definido, falta de capacitación, falta de control de inventario, diferencia entre sus lotes y fechas, mercadería retirada sin factura, diferencia de stock físico con el sistema, registro desactualizado, devolución de mercadería, por lo tanto al realizar una gestión de almacén se lograra mejorar la productividad.

*Figura 7. almacén*



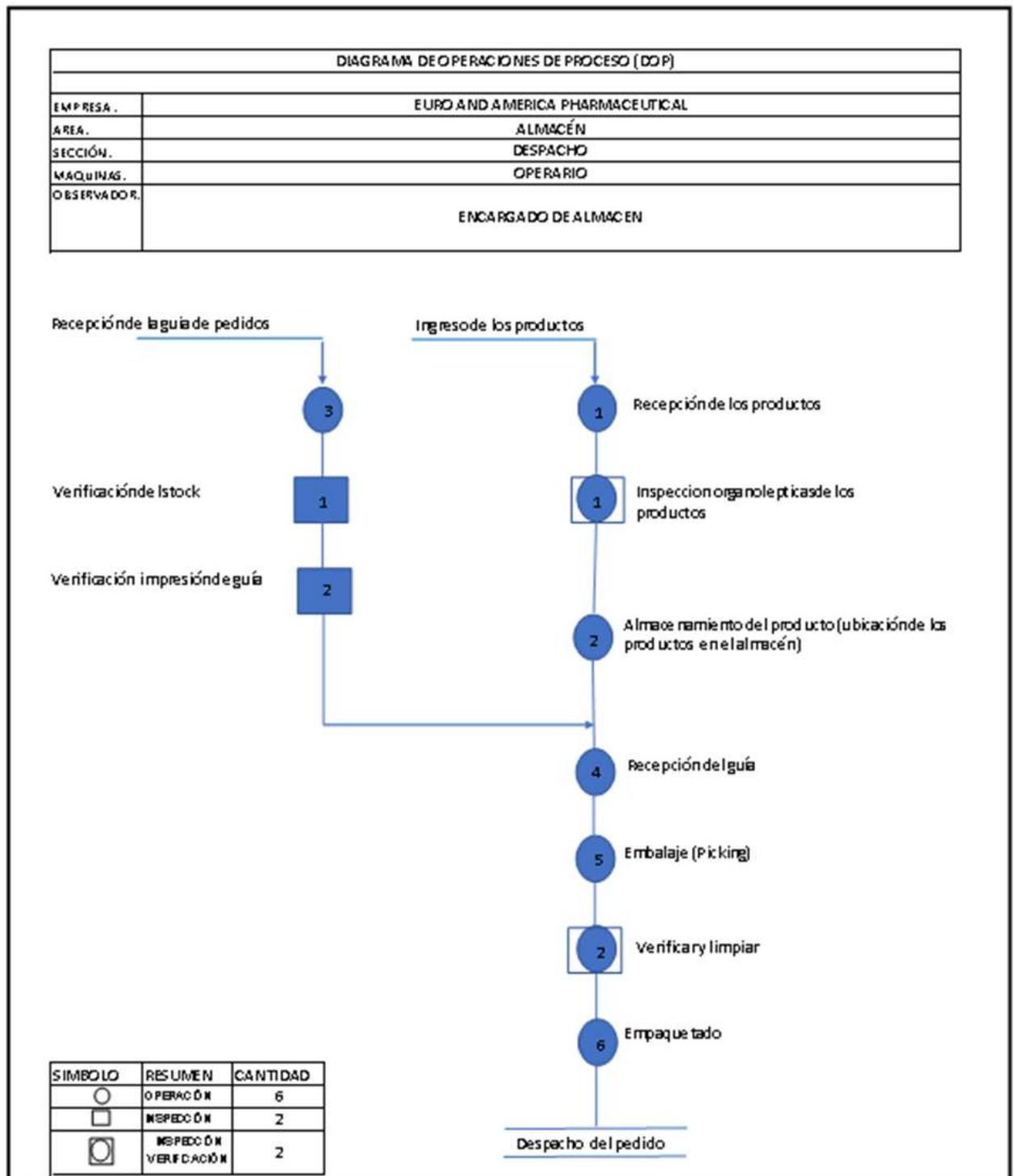
**Tabla 4.** Registro de tiempo por la actividad de proceso en el picking

REGISTRO DE TIEMPOS - PROCESO PICKING (PRE-TEST)																										
N°	ACTIVIDAD	TIEMPOS (min)																								
		DÍAS																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	PROM
1	Recepcionar la orden de venta	1.50	1.52	2.37	2.53	1.50	2.45	1.36	2.00	1.22	2.35	2.45	1.45	1.38	2.33	1.39	2.26	2.10	1.60	2.44	2.30	1.60	2.40	2.50	2.00	1.99
2	Dirigirse al almacen	6.00	5.30	5.10	4.53	5.07	4.45	5.22	5.58	4.43	4.32	4.38	4.08	6.00	5.18	5.32	5.13	5.08	4.23	5.44	5.31	5.20	5.33	5.58	6.01	5.15
3	Ubicar los productos	20.34	22.15	21.04	19.20	21.48	20.30	20.08	20.31	20.30	20.45	18.51	20.07	19.25	19.31	19.44	20.12	20.24	19.42	19.21	18.22	21.24	22.13	21.44	20.36	20.19
4	Mover productos que interrumpen el paso	8.35	3.56	11.30	10.23	10.32	9.05	10.15	10.12	10.30	11.00	11.30	3.23	3.30	3.36	11.16	11.23	10.32	10.20	3.37	10.30	10.40	10.23	3.23	3.24	10.05
5	Recolectar los productos requeridos	35.40	32.14	18.20	38.22	31.90	36.05	39.30	39.25	42.28	32.10	30.20	36.28	38.20	35.42	39.38	31.40	28.23	35.70	28.32	35.32	39.47	35.24	38.62	39.31	34.86
6	Conteo y verificación de lo requerido	10.26	11.30	5.06	3.25	10.22	3.10	12.05	12.03	8.40	11.03	12.03	18.25	3.33	3.27	12.19	11.01	11.25	3.41	8.42	3.06	10.45	11.58	3.26	10.27	10.44
7	Embalaje y acondicionamiento	12.41	18.20	15.31	13.15	13.30	11.15	18.32	18.22	16.22	10.15	20.28	15.27	19.37	13.16	23.12	10.31	13.46	15.26	15.38	16.20	18.70	11.29	13.30	14.02	15.26
8	Rotulado de destino	4.52	5.06	4.28	4.30	5.20	5.28	6.05	6.22	6.13	5.18	6.02	5.12	6.03	4.45	5.19	4.50	4.06	4.32	5.24	4.46	5.12	5.41	6.25	4.18	5.11
9	Elaboración de la guía de remisión	10.34	6.05	7.35	7.51	8.37	8.30	7.31	7.22	10.25	11.07	7.35	3.28	3.26	10.19	6.03	7.38	3.26	8.06	6.37	7.18	8.46	8.34	8.55	7.11	8.19
10	traslado al área de carga	15.53	14.05	13.57	16.10	16.05	14.32	15.02	114.25	15.33	14.25	15.10	16.05	14.20	15.28	16.26	16.14	14.15	14.46	15.22	16.15	15.58	16.40	16.61	14.06	19.34
11	Cargar el producto al vehículo de transporte	24.15	24.54	25.32	23.30	26.31	25.14	24.15	25.50	26.36	26.16	24.03	25.27	24.16	26.01	24.36	25.04	25.35	25.23	25.06	26.23	24.47	24.41	24.45	25.03	24.99

**Figura 8.** Diagrama de Análisis de Procesos (DAP)

N°		ACTIVIDAD	SIMBOLOGIA					DISTANCIA	TIEMPO	OBSERVACION
			●	■	→	◐	▼	(m)	(min)	
1	Recepcionar la orden de venta								2	
2	Dirigirse al almacen								5	
3	Ubicar los productos								20	Demora por mala distribucion
4	Mover productos que interrumpen el paso								10	Demora por mala distribucion
5	Recolectar los productos requeridos								35	Demora por mala distribucion
6	Conteo y verificacion de lo requerido								10	
7	Embalaje y acondicionamiento								15	Materiales a usar desubicados
8	Rotulado de destino								5	
9	Elaboracion de la guia de emision								8	
10	Traslado al area de carga								19	Demora por mala distribucion
11	Cargar el producto al vehiculo de transporte								25	

Figura 9. Diagrama de operaciones



Fuente: Elaboración propia

### 3.5.1. Productividad en el escenario actual

#### Eficiencia

**Tabla 5.** Eficiencia del escenario actual.

EMPRESA		EURO AND AMÉRICA PHARMACEUTICAL SAC		
MES		AGOSTO		
AREA		ALMACEN CENTRAL		
DIAS	FECHAS	Pedidos Entregados Perfectos	Total de Pedidos Entregados	EFICIENCIA $PEP = \frac{PEP}{TPE} \times 100\%$
1	02/08/2021	5	6	83%
2	03/08/2021	2	5	40%
3	04/08/2021	2	6	33%
4	05/08/2021	3	4	75%
5	06/08/2021	5	8	63%
6	07/08/2021	4	7	57%
7	09/08/2021	4	6	67%
8	10/08/2021	2	6	33%
9	11/08/2021	3	5	60%
10	12/08/2021	3	6	50%
11	13/08/2021	4	6	67%
12	14/08/2021	2	5	40%
13	16/08/2021	3	4	75%
14	17/08/2021	2	3	67%
15	18/08/2021	1	4	25%
16	19/08/2021	3	4	75%
17	20/08/2021	4	6	67%
18	21/08/2021	3	5	60%
19	23/08/2021	5	8	63%
20	24/08/2021	2	2	100%
21	25/08/2021	1	6	17%
22	26/08/2021	2	4	50%
23	27/08/2021	2	4	50%
24	28/08/2021	2	3	67%
			<b>promedio</b>	<b>58%</b>

Como se ve en la tabla 5, se pudo registrar los datos que fueron brindados por la empresa, los cuales pudimos plasmar en hojas de cálculos de Excel, para posteriormente

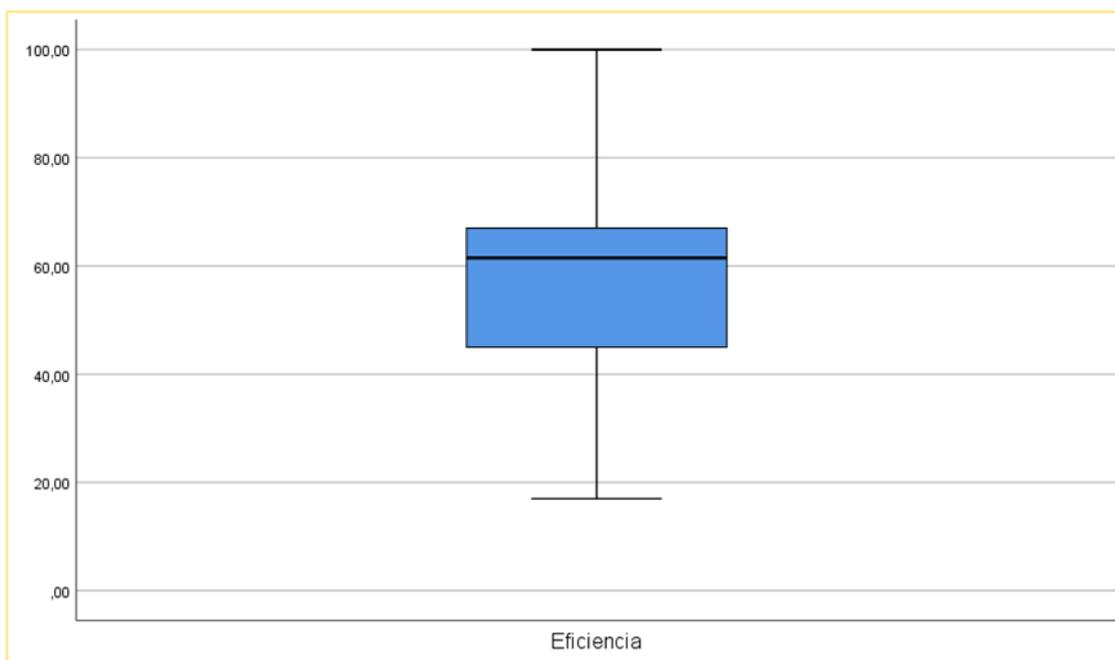
Obtener los valores del porcentaje de eficiencia y de esta manera poder ser analizados con el programa SPSS, mediante un análisis descriptivo, gracias a ello podremos obtener cuadros estadísticos y la interpretación de sus valores.

## Análisis descriptivo

**Tabla 6.** Eficiencia

Media	57.67
Mediana	61.50
Desv. Desviación	19.31
Mínimo	17.00
Máximo	100.00
Rango	83.00
Asimetría	-0,21
Curtosis	0,12

Referente a la tabla 6, notamos a la media de la eficiencia en el escenario actual con 57.67%, además, el valor máximo es de 100% y el valor mínimo es de 17% existiendo un rango entre ellos de 83%. En cuanto a la asimetría al ser negativo quiere decir que la eficiencia prevalece a estar sobre la media. Por último, sobre la curtosis ( $C < 3$ ) demuestra una distribución Patikurtica, lo que significa una dispersión mayor de pedidos entregados perfectos con en relación a la media.



*Figura 10.* Diagrama de cajas y bigotes de la eficiencia.

En relación a la figura 10, observamos que el cuartil 50 en relación a la mediana es de 61.50%. de igual manera, el tamaño de la caja muestra la dispersión de las puntuaciones de la eficiencia, en en relación a la media.

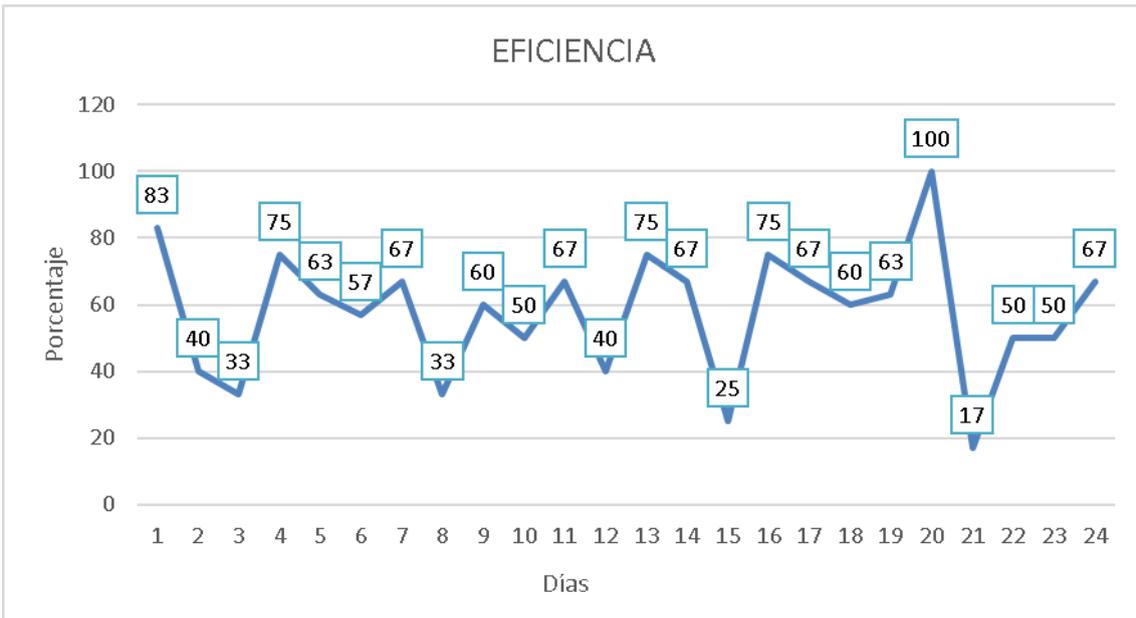


Figura 11. Diagrama lineal de la tendencia de eficiencia

Acerca de la figura 11, observamos una pendiente positiva, la línea que se valoraría de la tendencia en relación a la eficiencia, lo que significa que la tendencia continua aumentando o manteniendo en el tiempo.

**Eficacia**

**Tabla 7.** Eficacia escenario actual

EMPRESA		EURO AND AMÉRICA PHARMACEUTICAL SAC		
MES		AGOSTO		
AREA		ALMACEN CENTRAL		
DIAS	FECHAS	Pedidos Entregados a Tiempo	Total de Pedidos Entregados	EFICACIA $PET = \frac{PET}{TPE} \times 100\%$
1	02/08/2021	3	6	50%
2	03/08/2021	2	5	40%
3	04/08/2021	4	6	67%
4	05/08/2021	3	4	75%
5	06/08/2021	3	8	38%
6	07/08/2021	5	7	71%
7	09/08/2021	2	6	33%
8	10/08/2021	5	6	83%
9	11/08/2021	2	5	40%
10	12/08/2021	5	6	83%
11	13/08/2021	4	6	67%
12	14/08/2021	3	5	60%
13	16/08/2021	1	4	25%
14	17/08/2021	1	3	33%
15	18/08/2021	3	4	75%
16	19/08/2021	3	4	75%
17	20/08/2021	3	6	50%
18	21/08/2021	2	5	40%
19	23/08/2021	5	8	63%
20	24/08/2021	2	2	100%
21	25/08/2021	4	6	67%
22	26/08/2021	3	4	75%
23	27/08/2021	3	4	75%
24	28/08/2021	2	3	67%
			<b>promedio</b>	<b>60%</b>

Como se ve en la tabla 7, se pudo registrar los datos que fueron brindados por la empresa, los cuales pudimos plasmar en hojas de cálculos de Excel, para posteriormente obtener los valores de la eficacia y de esta manera poder ser analizados con el programa SPSS, mediante un análisis descriptivo, gracias a ello podremos obtener cuadros estadísticos y la interpretación de sus valores.

## Análisis descriptivo

**Tabla 8.** Eficacia

Media	60.50
Mediana	67.00
Desv. Desviación	19.42
Mínimo	25.00
Máximo	100.00
Rango	75
Asimetría	-0,16
Curtosis	-0,76

Referente a la tabla 8, notamos a la media de la eficacia en el escenario actual es de 60.50%, además, el valor máximo es de 100% y el valor mínimo es de 25%, existiendo un rango entre ellos de 75%..



*Figura 12.* Diagrama de cajas y bigotes de eficacia.

En relación a la figura 12, observamos que el cuartil 50 en relación a la mediana es de 67%. de igual manera, el tamaño de la caja muestra dispersión de la puntuación de la eficacia, en relación a la media.

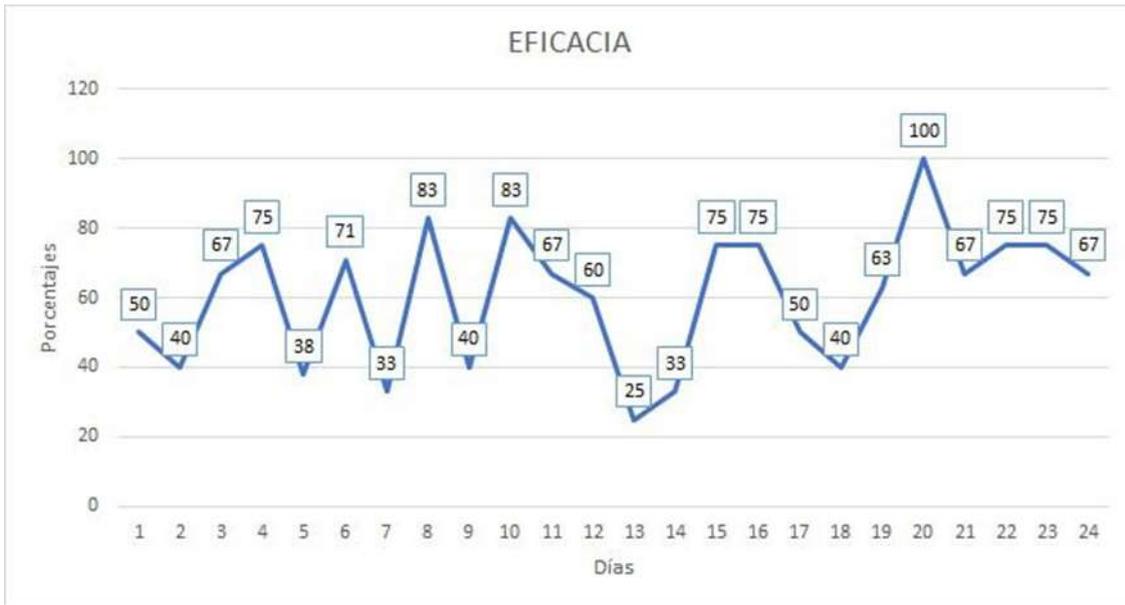


Figura 13. Diagrama lineal de la tendencia eficacia

Acerca de la figura 13, observamos una pendiente positiva la línea que se valoraría de tendencia en relación a la eficacia, lo que significa que la tendencia continua aumentando o manteniendo en el tiempo.

### Productividad

Tabla 9. Productividad escenario actual

EMPRESA		EURO AND AMÉRICA PHARMACEUTICAL SAC		
MES		AGOSTO		
AREA		ALMACEN CENTRAL		
DIAS	FECHAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD (%)
1	02/08/2021	83	50	42
2	03/08/2021	40	40	16
3	04/08/2021	33	67	22
4	05/08/2021	75	75	56
5	06/08/2021	63	38	24
6	07/08/2021	57	71	40
7	09/08/2021	67	33	22
8	10/08/2021	33	83	27
9	11/08/2021	60	40	24
10	12/08/2021	50	83	42
11	13/08/2021	67	67	45
12	14/08/2021	40	60	24
13	16/08/2021	75	25	19
14	17/08/2021	67	33	22
15	18/08/2021	25	75	19
16	19/08/2021	75	75	56
17	20/08/2021	67	50	34
18	21/08/2021	60	40	24
19	23/08/2021	63	63	40
20	24/08/2021	100	100	100
21	25/08/2021	17	67	11
22	26/08/2021	50	75	38
23	27/08/2021	50	75	38
24	28/08/2021	67	67	45
			<b>promedio</b>	<b>35%</b>

Como se ve en la tabla 9, se pudo registrar los datos que fueron brindados por la empresa, los cuales pudimos plasmar en hojas de cálculos de Excel, para posteriormente obtener los valores del porcentaje de productividad y de esta manera poder ser analizados con el programa SPSS, mediante un análisis descriptivo, gracias a ello podremos obtener cuadros estadísticos y la interpretación de sus valores.

## Análisis descriptivo

**Tabla 10.** Productividad

Media	34.58
Mediana	30.50
Desv. Desviación	18.62
Mínimo	11.00
Máximo	100.00
Rango	89.00
Asimetría	1.95
Curtosis	5.70

Referente a la tabla 10, notamos a la media de la productividad en el escenario actual es de 34.58%, además, el valor máximo es de 100% y el valor mínimo es de 11% existiendo un rango de 86%.



*Figura 14.* Diagrama de cajas y bigotes de la Productividad

En relación a la figura 14, observamos que el cuartil 50 en relación a la mediana es de 30.50%, de igual manera, el tamaño de la caja indica poca dispersión de la puntuación de la productividad, en relación a la media.

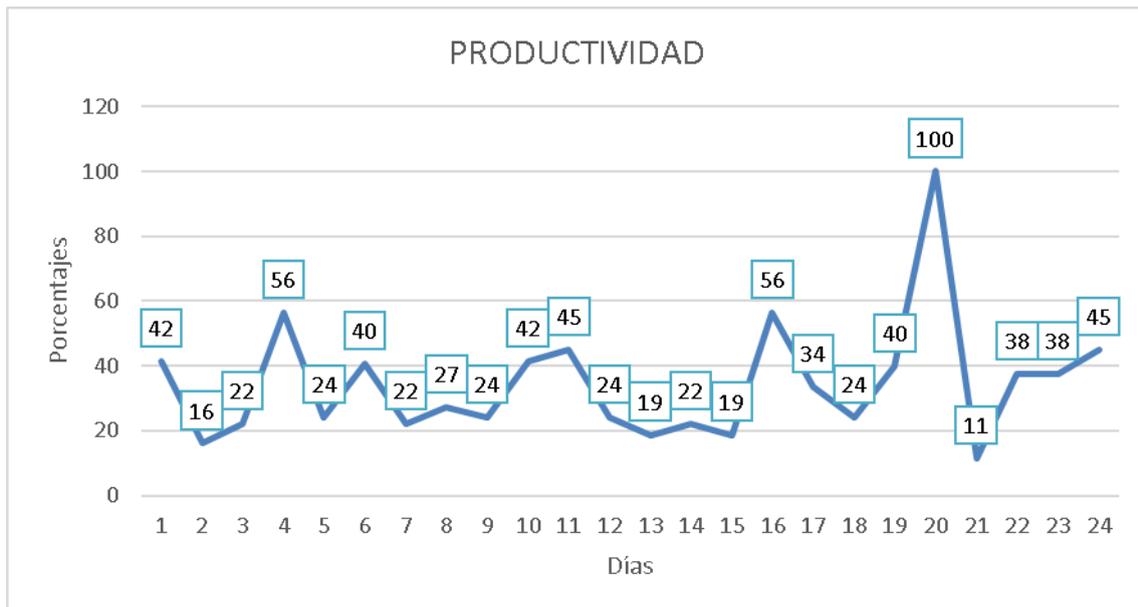


Figura 15. Diagrama lineal de la tendencia de la productividad.

Acerca de la figura 15, observamos una pendiente positiva, la línea que se estimara de la tendencia en relación a la productividad, lo que significa que la tendencia es que continua aumentando o manteniendo en el tiempo.

### 3.5.2 Propuesta de mejora

En la compañía Euro and América Pharmaceutical, se realizó una propuesta de mejora que beneficie a la empresa, se hizo una matriz de alternativa de solución,, el cual tenía tres alternativas ciclo de Deming, la metodología 5s y la gestión de almacén.

**Tabla 11.** Alternativas de solución

ITEM	ALTERNATIVAS	CRITERIOS					TOTAL
		NIVEL DE INVERSIÓN	FACILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN	TIEMPO DE RESPUESTA	ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO	SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS	
1	Gestión de almacenes	1	1	2	2	2	8
2	Mejora continua con la 5s	2	2	1	1	1	7
3	Ciclo de Deming	1	1	1	1	1	5

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

Fuente: Elaboración propia

En las alternativas de solución presentadas en la tabla 11 podemos observar que la de mayor puntaje es la gestión de almacén, se busca minimizar el uso de los recursos y con ello se mejoraría la productividad.

Se estableció que realizando una gestión de almacenes durante 24 días en el almacén de la empresa Euro and América Pharmaceutical se logra mejorar la productividad.

La presente indagación se ejecutará en Euro and América Pharmaceutical, debido a que el almacén presenta un desorden y nos demora el tiempo de entrega y la entrega de productos perfectos por errores en lotes, se llevará a cabo la clasificación con el ABC para proporcionar la caracterización de los bienes y poder acceder a ellos en menos tiempo y con facilidad consiguiendo agilizar la entrega de pedidos.

### Recepción

- ✓ Realizar capacitación continua al personal encargado del almacén para potenciar sus capacidades y pueda lograr cumplir sus tareas de manera más eficiente.

**Tabla 12.** ficha de capacitación

 <b>EURO AND AMERICA PHARMACEUTICAL S.A.</b>		<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>		
<b>TEMA:</b>				
<b>FECHA:</b>				
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>		<b>DNI</b>	<b>FIRMA</b>	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
<b>NOMBRE DEL CAPACITADOR:</b>				
<b>FIRMA:</b>				

Fuente: Elaboración propia

- ✓ Reunión con los colaboradores de compras y los de almacén para que puedan tener una buena comunicación entre las áreas para lograr

solucionar los problemas que se presente en la recepción del producto.

- ✓ Implementar un manual de funciones y procedimientos que debe realizar el encargado del área de almacén.

**Tabla 13.** ficha de procedimiento

		PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO	
PASO	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	DOCUMENTO
1			
2			
3			

Fuente: Elaboración propia

- ✓ Codificar y colocar los productos que ingresan al almacén.

*Figura 16. codificación*



### **Almacenamiento**

- ✓ Luego de realizar el ABC y obtener un almacén más ordenado se realizará una limpieza, se podrá abastecer con mayor cantidad de productos el almacén.

## Inventario

- ✓ Realización de inventarios cíclicos para lograr un mayor control de los bienes que se poseen, se hará de forma documentada y actualizada, mejorando el uso del Excel.

**Tabla 14.** inventario

EURO AND AMERICA PHARMACEUTICAL		KARDEX									
RUC: 20601984406											
NUMERO	POVEEDOR/CLIENTE	LOTE	DESCRIPCIÓN	FECHA	FT COMPRA/FT DE VENTA	COSTO UNITARIO	STOCK	INGRESO	EGRESOS	STOCK (DIA)	COSTO TOTAL
1											
2											
3											
4											
5											
6											

- ✓ Evaluar la rotación periódicamente para prevenir el sobre stock y tener un mejor control de las existencias.

### 3.5.3. Productividad considerando la mejora en el escenario actual

#### Modelo matemático

Considerando que se está realizando una propuesta de gestión para optimar la productividad, es preciso realizar un modelo matemático para obtener un incremento en nuestra eficiencia y eficacia

#### 3.5.3.1 Situación de la eficiencia considerando la mejora

La medición de la eficiencia por relación a una mejora basado en un modelo matemático, en la tabla se tiene la información de los pedidos entregados perfectos. Realizado el método ABC se obtendrá un almacén mejor clasificado, ordenado y limpio con mejor ubicación de los productos, esto permitirá que se agilice la entrega del producto, por ello para la eficiencia se propuso la siguiente fórmula.

**Tabla 15.** Eficiencia escenario actual

EMPRESA		EURO AND AMÉRICA PHARMACEUTICAL SAC		
MES		AGOSTO		
AREA		ALMACEN CENTRAL		
DIAS	FECHAS	Pedidos Entregados Perfectos	Total de Pedidos Entregados	EFICIENCIA $PEP = \frac{PEP}{TPE} \times 100\%$
1	2/08/2021	5	6	83%
2	3/08/2021	2	5	40%
3	4/08/2021	2	6	33%
4	5/08/2021	3	4	75%
5	6/08/2021	5	8	63%
6	7/08/2021	4	7	57%
7	9/08/2021	4	6	67%
8	10/08/2021	2	6	33%
9	11/08/2021	3	5	60%
10	12/08/2021	3	6	50%
11	13/08/2021	4	6	67%
12	14/08/2021	2	5	40%
13	16/08/2021	3	4	75%
14	17/08/2021	2	3	67%
15	18/08/2021	1	4	25%
16	19/08/2021	3	4	75%
17	20/08/2021	4	6	67%
18	21/08/2021	3	5	60%
19	23/08/2021	5	8	63%
20	24/08/2021	2	2	100%
21	25/08/2021	1	6	17%
22	26/08/2021	2	4	50%
23	27/08/2021	2	4	50%
24	28/08/2021	2	3	67%
			<b>promedio</b>	<b>58%</b>

Empleando la fórmula en la eficiencia se logra lo siguiente:

$$E = \frac{PEP * TS}{TM}$$

Dónde:

Pedidos entregados perfectos = 5

Tiempos estándar = 176

Tiempo mejorado = 149

Entregas correctas= 6

Considerando el cálculo realizado en la eficiencia luego de la mejora se obtiene como resultado 6 pedidos entregados perfectos comparado con la situación inicial que fue de 5 de un total de 6, se procede a hacer el cálculo de los datos de la presente tabla.

**Tabla 16.** Eficiencia considerando la mejora en el escenario actual.

EMPRESA		EURO AND AMÉRICA PHARMACEUTICAL SAC					
MES		AGOSTO					
AREA		ALMACEN CENTRAL					
DIAS	FECHAS	Pedidos Entregados Perfectos	Total de Pedidos Entregados	TS	TM	EP	Pedidos Entregados Perfectos estimado (Eficiencia)
1	2/08/2021	5	6	176	149	6	100%
2	3/08/2021	2	5	176	149	2	40%
3	4/08/2021	2	6	176	149	2	33%
4	5/08/2021	3	4	176	149	4	100%
5	6/08/2021	5	8	176	149	6	75%
6	7/08/2021	4	7	176	149	5	71%
7	9/08/2021	4	6	176	149	5	83%
8	10/08/2021	2	6	176	149	2	33%
9	11/08/2021	3	5	176	149	4	80%
10	12/08/2021	3	6	176	149	4	67%
11	13/08/2021	4	6	176	149	5	83%
12	14/08/2021	2	5	176	149	2	40%
13	16/08/2021	3	4	176	149	4	100%
14	17/08/2021	2	3	176	149	2	67%
15	18/08/2021	1	4	176	149	1	25%
16	19/08/2021	3	4	176	149	4	100%
17	20/08/2021	4	6	176	149	5	83%
18	21/08/2021	3	5	176	149	4	80%
19	23/08/2021	5	8	176	149	6	75%
20	24/08/2021	2	2	176	149	2	100%
21	25/08/2021	1	6	176	149	1	17%
22	26/08/2021	2	4	176	149	2	50%
23	27/08/2021	2	4	176	149	2	50%
24	28/08/2021	2	3	176	149	2	67%
<b>promedio</b>							67%

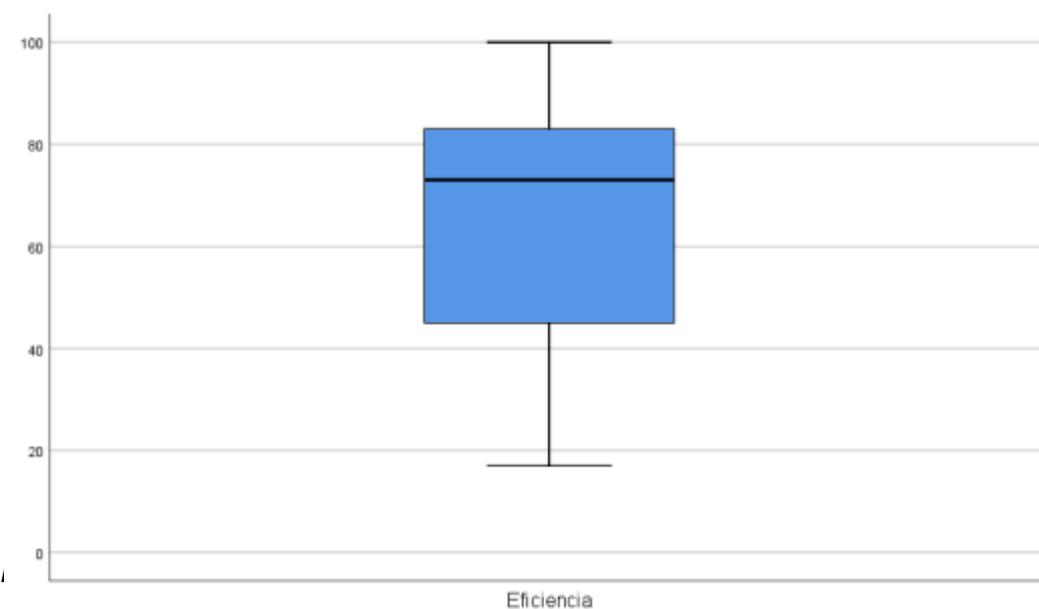
En la tabla 16, se determina que los pedidos entregados perfectos y la eficiencia proyectada se observa que esta de color amarillo y de color celeste el total de pedidos entregados , también se observa los tiempos estándar (TS) que son brindados por la empresa por la preparación del pedido y al mismo tiempo el tiempo mejorado (TM) el cual se obtendría por una mejor clasificación de los productos, por ello se obtendría una mejora en la entrega del pedido, logrando un incremento de un 17% comparado con la situación real de la eficiencia.

## Análisis Descriptivo

**Tabla 17.** Eficiencia en un escenario de mejora

Media	67.46
Mediana	73.00
Desv. Desviación	25.97
Mínimo	17.00
Máximo	100.00
Rango	83.00
Asimetría	-0,42
Curtosis	-0,92

Referente a la tabla 17, notamos a la media de la eficiencia en un escenario de mejora es de 67.46 %; además, el valor máximo es de 100% y el valor mínimo es de 17% existiendo un rango entre ellos de 83%. .



En relación a la figura 17, observamos que el cuartil 50 en relación a la mediana es de 73%, de igual manera, el tamaño de la caja muestra dispersión de la puntuación de la eficiencia en un escenario de mejora, en relación a la media.

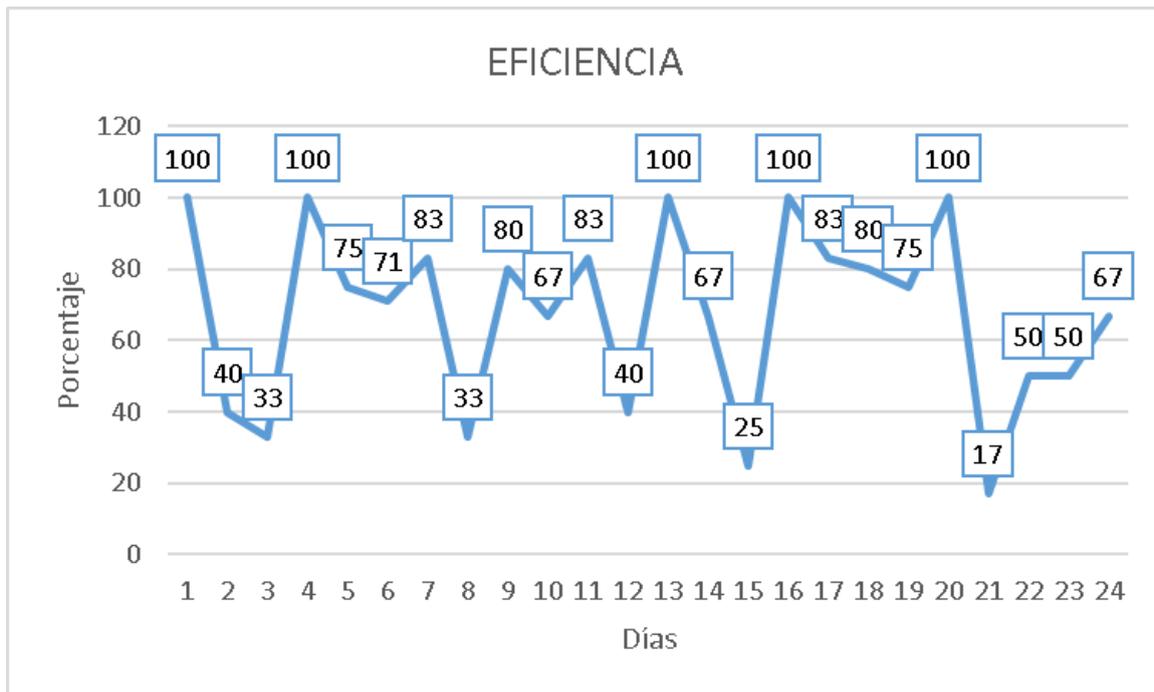


Figura 18. Diagrama lineal de la tendencia de la eficiencia en un escenario de mejora.

Acerca de la figura 18, observamos una pendiente negativa la línea que se valoraría de tendencia en relación a la eficiencia, lo que significa que la tendencia continua aumentando o se mantenga en el tiempo.

### 3.5.3.2 Situación de la eficacia considerando la mejora

Para medir la eficacia en relación a una mejora basado en un modelo matemático, en la tabla se tiene la información de los pedidos entregados a tiempo. Realizado el método ABC se reducirá el tiempo de entrega, el tiempo estándar va a variar con una mejor clasificación y orden se mejorará en el tiempo de la preparación de los pedidos, por ello para la eficacia se propuso la siguiente fórmula.

$$E = \frac{PET * TS}{TM}$$

Dónde:

E= eficiencia

PET = Pedidos entregados a tiempo

TS= Tiempo estándar

TM= Tiempo mejorado

**Tabla 18.** Eficacia escenario actual

EMPRESA		EURO AND AMÉRICA PHARMACEUTICAL SAC		
MES		AGOSTO		
AREA		ALMACEN CENTRAL		
DIAS	FECHAS	Pedidos Entregados a Tiempo	Total de Pedidos Entregados	EFICACIA $PET = \frac{PET}{TPE} \times 100\%$
1	2/08/2021	3	6	50%
2	3/08/2021	2	5	40%
3	4/08/2021	4	6	67%
4	5/08/2021	3	4	75%
5	6/08/2021	3	8	38%
6	7/08/2021	5	7	71%
7	9/08/2021	2	6	33%
8	10/08/2021	5	6	83%
9	11/08/2021	2	5	40%
10	12/08/2021	5	6	83%
11	13/08/2021	4	6	67%
12	14/08/2021	3	5	60%
13	16/08/2021	1	4	25%
14	17/08/2021	1	3	33%
15	18/08/2021	3	4	75%
16	19/08/2021	3	4	75%
17	20/08/2021	3	6	50%
18	21/08/2021	2	5	40%
19	23/08/2021	5	8	63%
20	24/08/2021	2	2	100%
21	25/08/2021	4	6	67%
22	26/08/2021	3	4	75%
23	27/08/2021	3	4	75%
24	28/08/2021	2	3	67%
			<b>promedio</b>	<b>60%</b>

Empleando la fórmula en la eficacia se logra lo siguiente:

$$E = \frac{3 * 176}{149} = 4$$

Dónde:

Pedidos entregados = 3

Tiempo estándar= 176

Tiempo mejorado= 149

Pedidos entregados a tiempo= 4

Considerando el cálculo realizado en la eficacia luego de la mejora se obtiene como resultado 4 pedidos entregados a tiempo comparado con la situación inicial

que fue de 3 de un total de 6, se procede a hacer el cálculo de los datos de la presente tabla.

**Tabla 19.** Eficacia considerando la mejora en el escenario actual.

EMPRESA		EURO AND AMÉRICA PHARMACEUTICAL SAC					
MES		AGOSTO					
AREA		ALMACEN CENTRAL					
DIAS	FECHAS	Pedidos Entregados a Tiempo	Total de Pedidos Entregados	TS	TM	ET	Pedidos Entregados a tiempo estimado (Eficacia)
1	2/08/2021	3	6	176	149	4	67%
2	3/08/2021	2	5	176	149	2	40%
3	4/08/2021	4	6	176	149	5	83%
4	5/08/2021	3	4	176	149	4	100%
5	6/08/2021	3	8	176	149	4	50%
6	7/08/2021	5	7	176	149	6	86%
7	9/08/2021	2	6	176	149	2	33%
8	10/08/2021	5	6	176	149	6	100%
9	11/08/2021	2	5	176	149	2	40%
10	12/08/2021	5	6	176	149	6	100%
11	13/08/2021	4	6	176	149	5	83%
12	14/08/2021	3	5	176	149	4	80%
13	16/08/2021	1	4	176	149	1	25%
14	17/08/2021	1	3	176	149	1	33%
15	18/08/2021	3	4	176	149	4	100%
16	19/08/2021	3	4	176	149	4	100%
17	20/08/2021	3	6	176	149	4	67%
18	21/08/2021	2	5	176	149	2	40%
19	23/08/2021	5	8	176	149	6	75%
20	24/08/2021	2	2	176	149	2	100%
21	25/08/2021	4	6	176	149	5	83%
22	26/08/2021	3	4	176	149	4	100%
23	27/08/2021	3	4	176	149	4	100%
24	28/08/2021	2	3	176	149	2	67%
<b>promedio</b>							73%

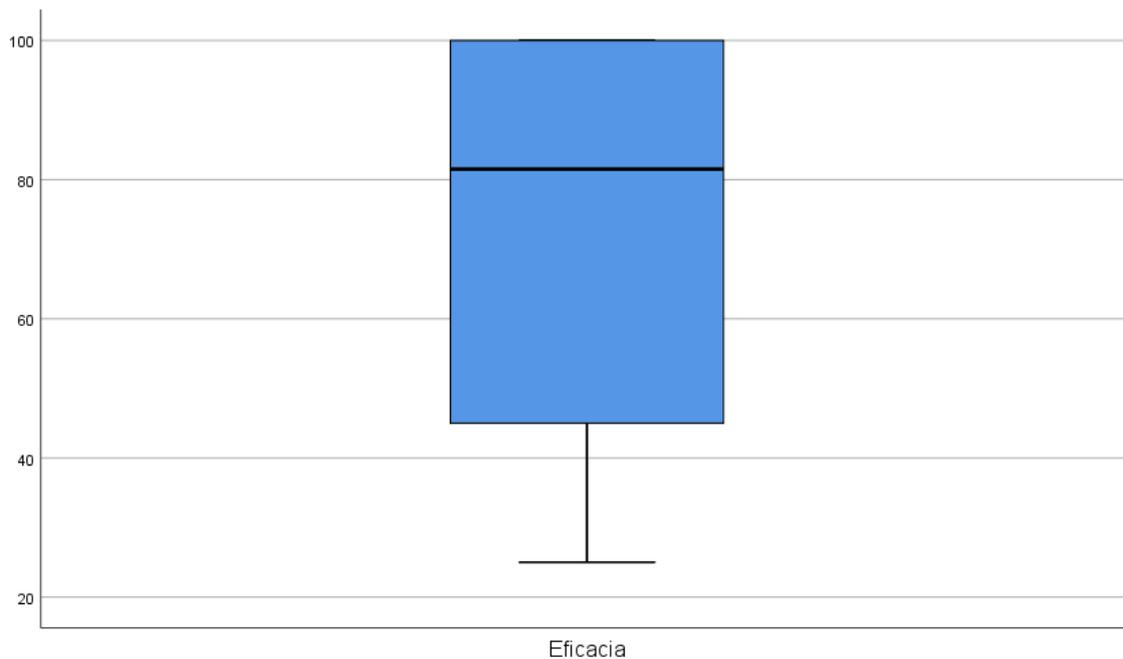
En la tabla 19, se determina que los pedidos entregados a tiempo y la eficacia proyectada se observa que esta de color amarillo y de color celeste el total de pedidos entregados, también observamos los tiempos estándar (TS) los cuales son brindados por la empresa por la preparación del pedido y al mismo tiempo el tiempo mejorado (TM) el cual se obtendrá por una mejor clasificación de los productos, por ello se obtendría una mejora en la entrega del pedido, logrando incremento de un incremento de un 21% comparado con la situación real de la eficacia.

## Análisis descriptivo

**Tabla 20.** Eficacia en un escenario de mejora

Media	73.00
Mediana	81.50
Desv. Desviación	26.18
Mínimo	25.00
Máximo	100.00
Rango	75.00
Asimetría	-0,52
Curtosis	-1,20

Referente a la tabla 20, notamos a la media de la eficacia en un escenario de mejora es de 73%; además, el valor máximo es 100% y el valor mínimo es de 25% existiendo un rango entre ellos de 75%.



*Figura 19.* Diagrama de caja bigotes de la eficiencia en un escenario de mejora.

En relación a la figura 19, observamos que el cuartil 50 en relación a la mediana es de 81.50%, de igual manera, el tamaño de la caja muestra dispersión de la puntuación de la eficacia en un escenario de mejora, en relación a la media.

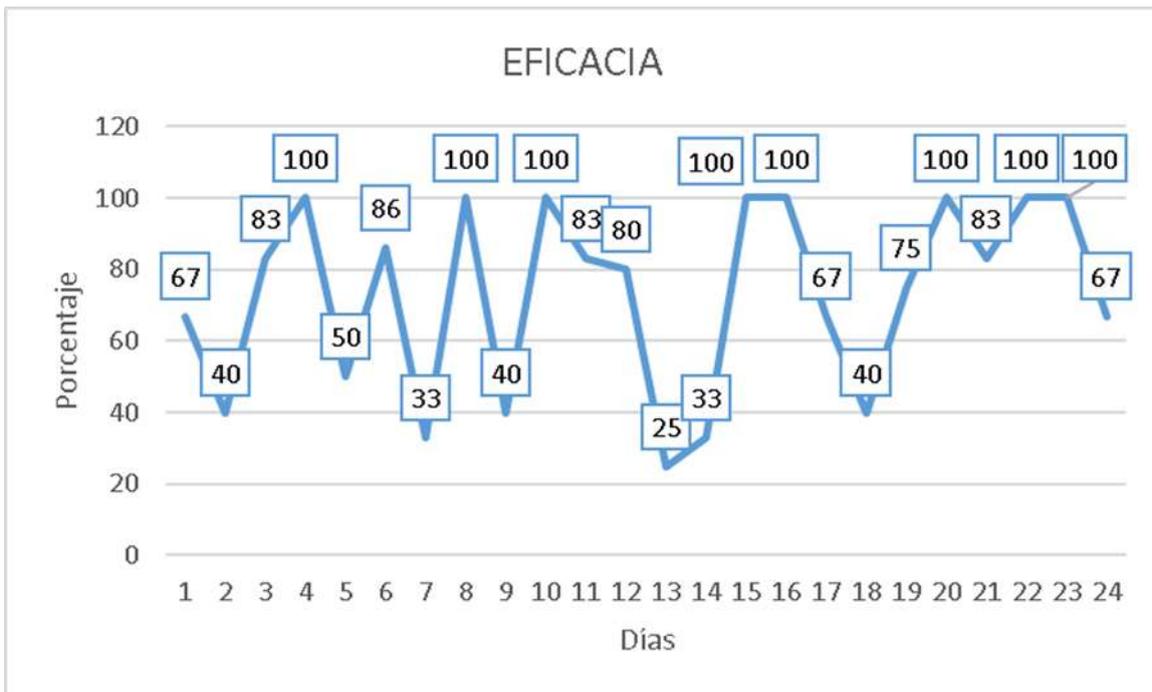


Figura 20. Diagrama lineal de la tendencia de la eficacia considerando la mejora.

Acerca de la figura 20, observamos una pendiente positiva, la línea que se valoraría de tendencia en relación a la eficacia, lo que significa que la tendencia es que continúa aumentando o se mantenga en el tiempo.

### 3.5.3.3 Situación de la productividad considerando la mejora

**Tabla 21.** Productividad considerando la mejora en el escenario actual.

EMPRESA		EURO AND AMÉRICA PHARMACEUTICAL SAC		
MES		AGOSTO		
AREA		ALMACEN CENTRAL		
DIAS	FECHAS	EFICIENCIA ESTIMADA (%)	EFICACIA ESTIMADA (%)	PRODUCTIVIDAD ESTIMADA (%)
1	2/08/2021	100	67	67%
2	3/08/2021	40	40	16%
3	4/08/2021	33	83	27%
4	5/08/2021	100	100	100%
5	6/08/2021	75	50	38%
6	7/08/2021	71	86	61%
7	9/08/2021	83	33	27%
8	10/08/2021	33	100	33%
9	11/08/2021	80	40	32%
10	12/08/2021	67	100	67%
11	13/08/2021	83	83	69%
12	14/08/2021	40	80	32%
13	16/08/2021	100	25	25%
14	17/08/2021	67	33	22%
15	18/08/2021	25	100	25%
16	19/08/2021	100	100	100%
17	20/08/2021	83	67	56%
18	21/08/2021	80	40	32%
19	23/08/2021	75	75	56%
20	24/08/2021	100	100	100%
21	25/08/2021	17	83	14%
22	26/08/2021	50	100	50%
23	27/08/2021	50	100	50%
24	28/08/2021	67	67	45%
			<b>promedio</b>	<b>48%</b>

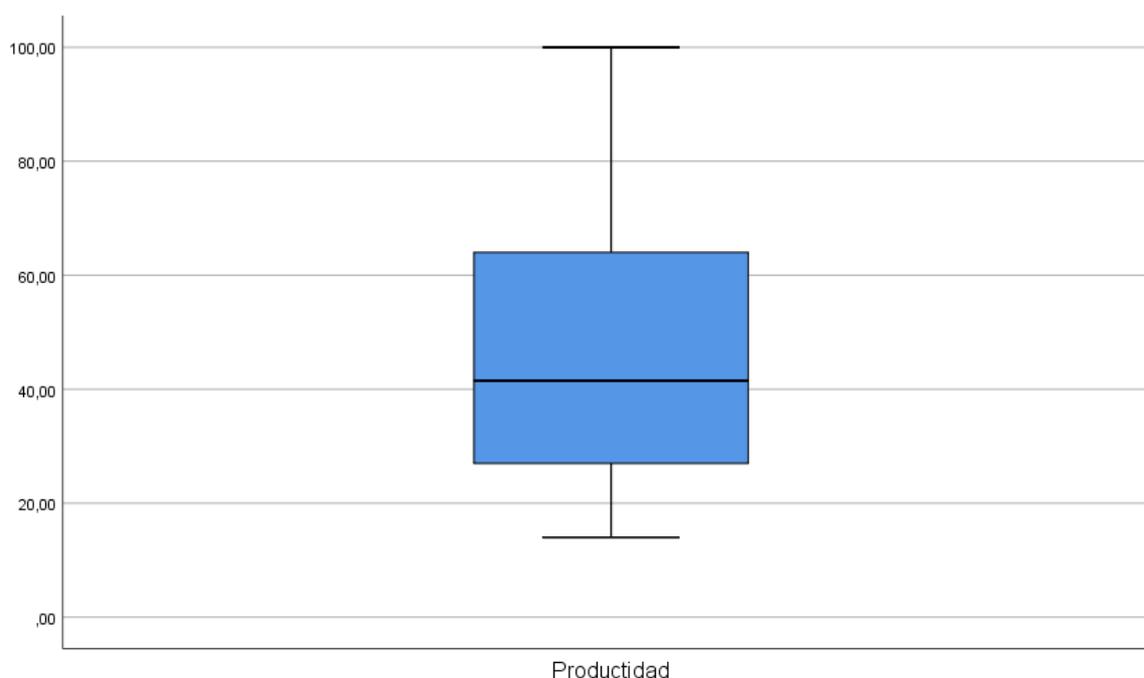
En la tabla 21, se muestra la productividad estimada , la productividad es de 35% con la propuesta de mejora sube en 48% a comparación de la situación actual.

## Análisis descriptivo

**Tabla 22.** Productividad en un escenario de mejora.

Media	47.67
Mediana	41.50
Desv. Desviación	25.94
Mínimo	14.00
Máximo	100.00
Rango	86.00
Asimetría	0,85
Curtosis	-0,08

Referente a la tabla 22, notamos a la media de la productividad en un escenario de mejora es de 47.67%; además, el valor máximo es de 100% y el valor mínimo es 14% existiendo un rango entre ellos de 86%.



*Figura 21.* Diagrama de cajas y bigotes de la productividad en un escenario de mejora.

En relación a la figura 21, observamos que el cuartil 50 en relación a la mediana es 41.50%, de igual manera, el tamaño de la caja muestra dispersión de la puntuación de la productividad en un escenario de mejora, en relación a la media.

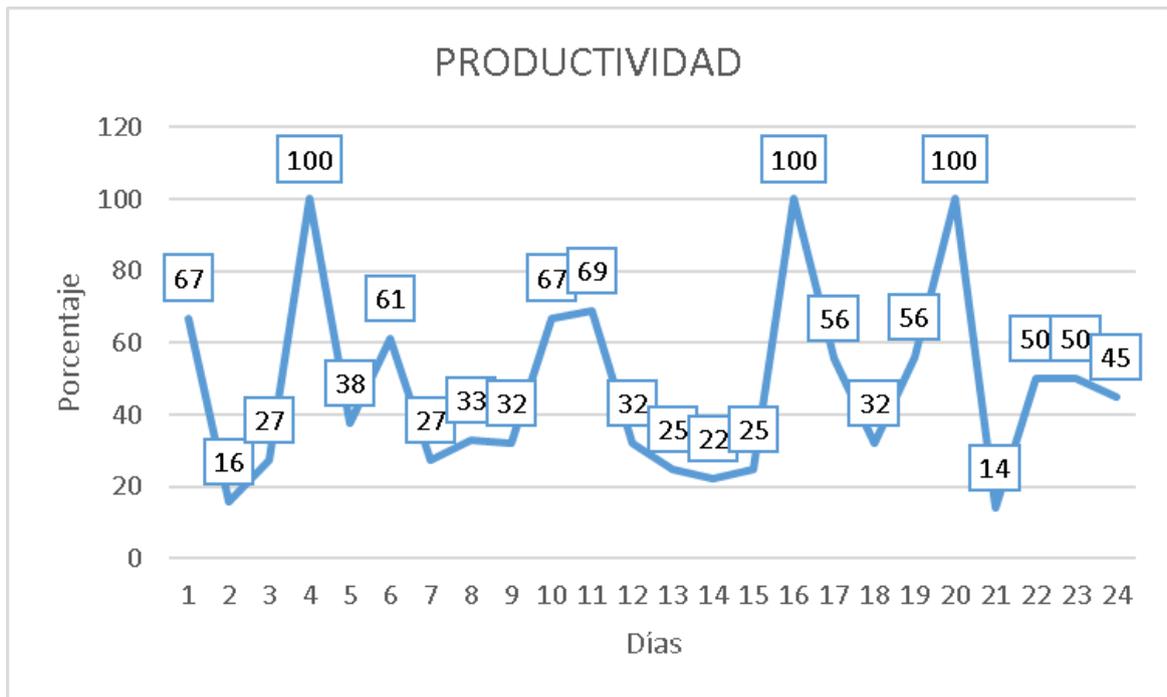


Figura 22. Diagrama lineal de la tendencia de la productividad en un escenario de mejora.

En cuanto a la figura 22, observamos una pendiente positiva, la línea que se valoraría de tendencia relación a la productividad, lo que significa que la tendencia es que se continua aumentando o se mantenga en el tiempo.

Después de la mejora se realiza el DOP después de la mejora podemos observar en el anexo 16

### **Análisis económico financiero**

La tabla 23 nos muestra el monto total de la inversión intangible, se ha tomado en cuenta para realizar el cálculo desde todo el periodo de investigación.

**Tabla 23.** Inversiones Intangibles.

CLASIFICACIÓN	MATERIAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Servicios	Luz	2	S/ 85.00	S/ 170.00
	AGUA	2	S/ 45.00	S/ 90.00
Otros gastos	Internet	2	S/ 76.00	S/ 152.00
	Telefonia movil	2	S/ 56.00	S/ 112.00
	Capacitaciones	1	S/ 930.00	S/ 930.00
Gastos de los Investigadores	Gastos del investigador	2	S/ 500.00	S/ 1,000.00
Costo Total				S/ 2,454.00

**Tabla 24.** Se muestra el monto total de la inversión tangible.

CLASIFICACIÓN	MATERIAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materiales de oficina	Lapiceros tinta seca	2	S/ 1.50	S/ 3.00
	Lapiz, borrador y tajador	2	S/ 3.00	S/ 6.00
	Cuaderno A4	1	S/ 4.00	S/ 4.00
	Tinta para impresora Epson Pack 4 colores	1	S/ 180.00	S/ 180.00
	Papel bond 80 gr	1 millar	S/ 28.00	S/ 28.00
Repuestos y accesorios	Laptop	1	S/1,800.00	S/ 1,800.00
	Mouse	1	S/ 48.00	S/ 48.00
Bienes y servicios	Impresión	15	S/ 1.00	S/ 15.00
	Copias	10	S/ 0.50	S/ 5.00
	Escoba	1	S/ 5.00	S/ 5.00
	Recogedor	1	S/ 6.00	S/ 6.00
Costo Total				S/ 2,100.00

Por consiguiente, la suma de la inversiones tangibles e intangibles son necesarias para saber la inversión necesaria para realizar la gestión de almacén, lo cual nos da un total de S/ 4,554.00.

### **Análisis beneficio - costo**

**Tabla 25.** Costo operativo antes de la mejora

	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				
Asistente de almacén	SUELDO	1	S/. 930.00	S/. 930.00
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>				
Farmacéutico	SUELDO	1	S/. 1,400.00	S/. 1,400.00
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>				
<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>				
Bolsas plásticas	UN	300	S/. 1.00	S/. 300.00
Cajas de cartón	UN	40	S/. 1.00	S/. 40.00
Sacos de plástico	UN	50	S/. 0.50	S/. 25.00
<b>OTROS COSTOS INDIRECTOS</b>				
MEDICAMENTOS DAÑADOS	UN	1	S/. 200.00	S/. 200.00
SERVICIO ELÉCTRICO	MENSUAL	1	S/. 220.00	S/. 220.00
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>				
Mantenimiento de instalaciones	MENSUAL	1	S/. 180.00	S/. 180.00
Adquisición de útiles de escritorio	MENSUAL	1	S/. 130.00	S/. 130.00
<b>TOTAL COSTO DEL SERVICIO</b>				
Total de Costos				S/. 3,425.00
Ordenes de trabajo despachadas				69
Costo operativo unitario				S/. 49.64

En la Tabla 25, observamos los costos operativos antes de la mejora que asciende a s/3,425.00

**Tabla 26.** Costo operativo después de la mejora

	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				
Farmacéutico	SUELDO	1	S/. 1,400.00	S/. 1,400.00
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>				
<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>				
bolsas	UN	300	S/. 1.00	S/. 300.00
Cajas de cartón	UN	40	S/. 1.00	S/. 40.00
<b>SERVICIO ELÉCTRICO</b>				
	MENSUAL	1	S/. 220.00	S/. 220.00
<b>Mantenimiento de instalaciones</b>				
	MENSUAL	1	S/. 200.00	S/. 200.00
<b>Útiles de escritorio</b>				
	MENSUAL	1	S/. 100.00	S/. 100.00
<b>Total de Costos</b>				
Total de Costos				S/. 2,260.00
Ordenes de trabajo despachadas				82
Costo operativo unitario				S/. 27.56

En la Tabla 26, observamos los costos operativos después de la mejora que asciende a s/2,260.00

## Análisis del VAN, TIR Y B/C

**Tabla 27.** Cálculo de VAN, TIR Y B/C

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Costos operativos antes de la mejora		\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00	\$/. 3,425.00
Costos operativos después de la mejora		\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00	\$/. 2,260.00
Beneficio		\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00
Inversiones Tangibles	\$/2,100.00												
Materiales de oficina	\$/ 221.00												
Repuestos y accesorios	\$/1,848.00												
Bienes y servicios	\$/ 31.00												
Inversiones Intangibles	\$/2,454.00												
Servicios de luz	\$/ 170.00												
Servicios de agua	\$/ 90.00												
Otros gastos	\$/1,194.00												
Gastos de los Investigadores	\$/1,000.00												
Inversión Inicial	\$/4,554.00												
Flujo Resultante	-\$/4,554.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00	\$/ 1,165.00

CALCULO DEL VAN	\$/ 7,911.27
COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL (COK)	1.81%

CALCULO DEL TIR	24%
-----------------	-----

CALCULO DEL RATIO BENEFICIO/COSTO	SUMA DE COSTOS OPERATIVOS ANTES	\$/66,196.38
	SUMA DE COSTOS OPERATIVOS DESPUES	\$/32,818.53
Costo de Inversión		\$/37,372.53
B/C		1.77
PR=	3mese y 28 días	

En la tabla 27, indica el periodo de evaluación de 12 meses, tenemos los costes operativos anteriormente y posteriormente de la mejora.

El B/C resultó 1.77 esto significa que se obtendrá un beneficio de s/ 1.77 por cada sol invertido, por lo tanto, es beneficioso la mejora en la empresa.

## **Método de análisis de datos**

### **3.6.1 Análisis descriptivo**

Realiza una recolección de datos para compararlos con el propósito de analizar los datos mediante tablas de frecuencias (HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BATISTA, 2014).

### **3.6.2 Análisis inferencial**

Según FLORES, *et al.* (2017), para el estudio se utiliza los efectos obtenidos de 2 a más grupos. Para la presente investigación se usó el programa SPSS, con el fin de que el software nos ayudará a analizar los datos obtenidos. Con el propósito de validar la hipótesis planteada, para determinar si se rechaza o acepta.

## **3.7 Aspectos éticos**

Se respeta el derecho de autor que permite salvaguardar la propiedad intelectual, relación a las teorías y conocimientos. Al respecto DÍAZ (2018), expresa “La propiedad intelectual consta de propiedad industrial y de los derechos del autor; en la trama de las propiedades intelectuales escritas adecuadamente, se refiere a que abarcan los derechos de propiedad de la obra. En este contexto corresponden la existencia de componentes efectuados por el Estado que resguarde al autor” (p.89).

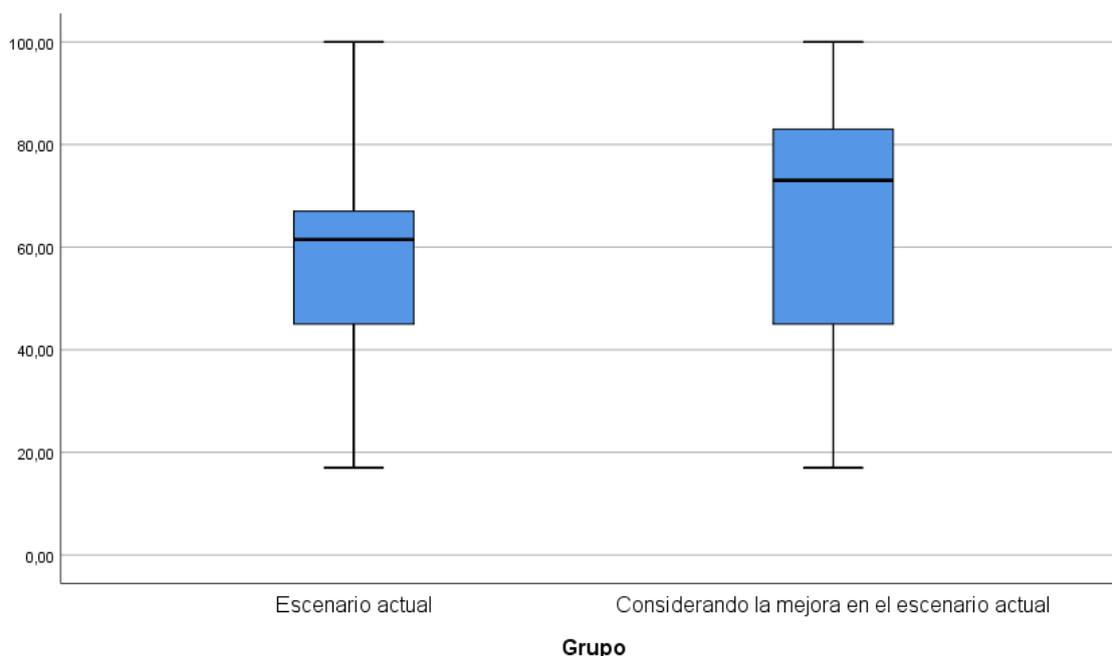
## **IV. RESULTADOS**

## 4.1 Análisis descriptivo

**Tabla 28.** Evaluación comparativa de las eficiencias.

Eficiencia	Grupo	Escenario actual	Considerando la mejora en el escenario actual
	N	24	24
	Media	57.67	67.46
	Desv. Desviación	19.31	25.79

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



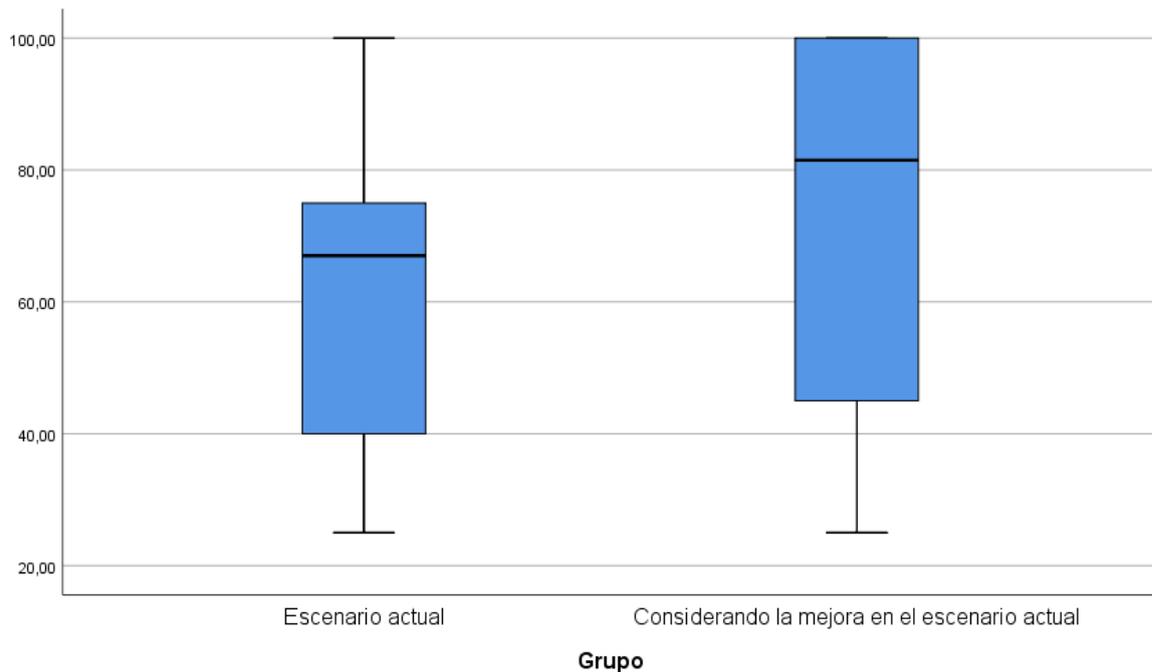
*Figura 23.* Diagrama de cajas y bigotes de las eficiencias

Puede visualizarse que se presentan mejoras en cotejo con la situación presente (de 57.67% a 67.46%). También, observamos que la desviación estándar aumentaría considerando la mejora en el escenario actual (de 19.31% a 25.79%). Por último, en el gráfico Blog Pox, se observa que el grupo de puntajes en la eficiencia aumentaría teniendo en cuenta la mejora en el escenario actual.

**Tabla 29.** Evaluación comparativa de las eficacias.

Eficacia	Grupo	Escenario actual	Considerando la mejora en el escenario actual
	N	24	24
	Media	60.50	73.00
	Desv. Desviación	19.42	26.18

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



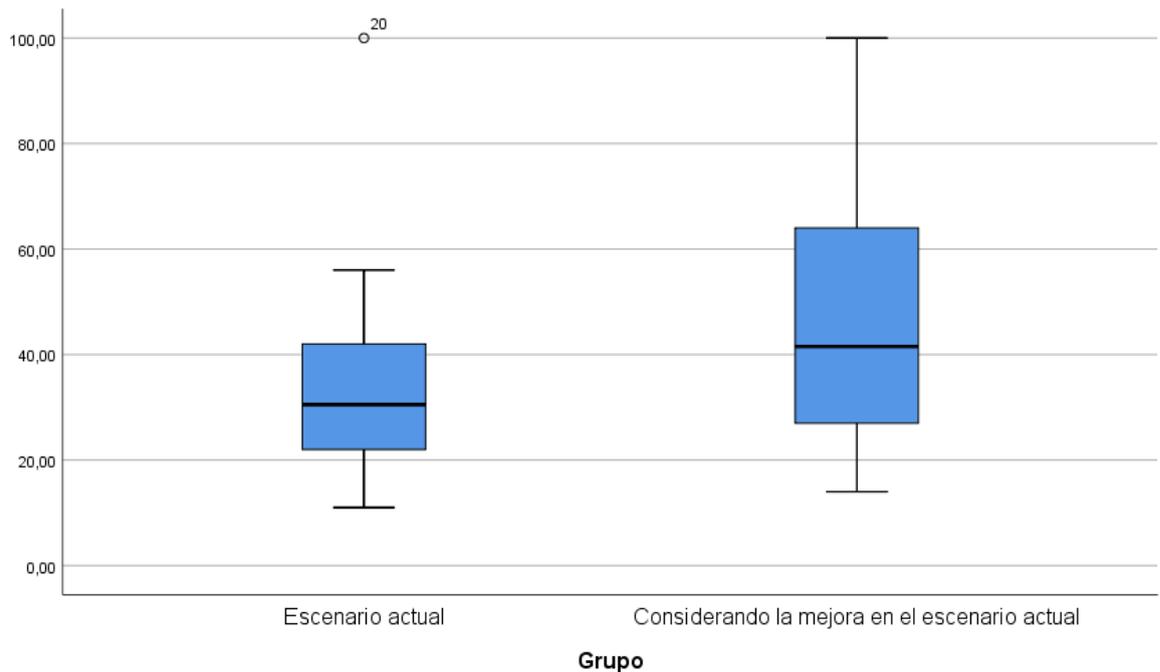
*Figura 24.* Diagrama de cajas y bigotes de las eficacias

Puede visualizarse que se presentan mejoras en cotejo con la situación presente (de 60.50% a 73.00%). También, observamos que la desviación estándar aumentaría considerando la mejora en el escenario actual (de 19.42 % a 26.18%). Por último, en el gráfico Blog Pox, se observa que el grupo de puntajes en la eficacia aumentaría teniendo en cuenta la mejora en el escenario actual.

**Tabla 30.** Evaluación comparativa de las Productividades.

Productividad	Grupo	Escenario actual	Considerando la mejora en el escenario actual
	N	24	24
	Media	34.58	47.67
	Desv. Desviación	18.62	25.94

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



*Figura 25.* Diagrama de cajas y bigotes de las productividades

Podemos visualizar que se presentan mejoras en cotejo con la situación presente (de 34.58% a 47.67%). También, observamos que la desviación estándar aumentaría considerando la mejora en el escenario actual (de 18.62 %a 25.94%). Por último, en el gráfico Blog Pox, se observa que la agrupación de puntajes en la productividad aumentaría teniendo en cuenta la mejora en el escenario actual.

## 4.2. Análisis inferencial

### 4.2.1. Análisis de la hipótesis específica 1

#### Prueba de normalidad

**Tabla 31.** Pruebas de normalidad

Grupo	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Escenario actual	0.131	24	.200 <sup>*</sup>	0.969	24	0.654
Eficiencia Considerando la mejora en el escenario actual	0.180	24	0.116	0.922	24	0.065

<sup>\*</sup>. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

<sup>a</sup>. Corrección de significación de Lilliefors

En la prueba de la normalidad de las variables muestran un valor  $p=0.654 > 0.05$  y  $p=0.065 > 0.05$  (Shapiro-Wilk  $n < 30$ ). Por lo tanto, podemos observar que, en todos los casos, el valor  $p > \alpha$  cuando  $\alpha = 0.05$ , se evidencian en ambos casos distribuciones normal, relación a las pruebas mostradas se utilizará la prueba paramétrica para contrastar la hipótesis 1, se usara la prueba T-Student.

#### Hipótesis específica 1

Ha: La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

Ho: La gestión de almacenes no mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

Regla de decisión;

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

**Tabla 32.** Prueba t Student muestras emparejadas

Prueba	t	gl	Sig. (bilateral)
Eficiencia en el escenario actual – Eficiencia considerando la mejora en el escenario actual	-4,900	23	,000

#### Interpretación

El valor de la significancia bilateral de la prueba de t Student para muestras emparejadas  $p_{\text{valor}}=0.000 < 0.05$ ; se rechaza Ho aceptándose la Ha. Por lo cual:

La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

#### 4.2.2. Análisis de la hipótesis específica 2

##### Prueba de normalidad

**Tabla 33.** Pruebas de normalidad

Grupo		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia	Escenario actual	0.173	24	0.062	0.944	24	0.200
	Considerando la mejora en el escenario actual	0.182	24	0.038	0.861	24	0.004

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la prueba de normalidad de las variables, muestran un valor  $p=0.200 > 0.05$  y  $p=0.004 < 0.05$  (Shapiro-Wilk  $n < 30$ ).

##### Hipótesis específica 2

Ha: La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

Ho: La gestión de almacenes no mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

Regla de decisión;

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

Análisis estadístico por medio de  $P_{sig}$  y Wilcoxon con en relación a las eficacias del escenario actual y considerando la mejora en el escenario actual.

**Tabla 34.** Prueba de Rangos-Eficacia

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Eficacia considerando la mejora en el escenario actual - Eficacia en el escenario actual	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Rangos positivos	16 <sup>b</sup>	8,50	136,00
	Empates	8 <sup>c</sup>		
	Total	24		

a. Eficacia considerando la mejora en el escenario actual < Eficacia en el escenario actual

b. Eficacia considerando la mejora en el escenario actual > Eficacia en el escenario actual

c. Eficacia considerando la mejora en el escenario actual = Eficacia en el escenario actual

### Interpretación

Observamos en la tabla 34, relación a la eficacia al pasar de eficacia en el escenario actual a eficacia considerando la mejora en el escenario actual no hubo una disminución, 16 incrementaron su valor y se produjeron 8 empates.

**Tabla 35.** Estadísticos de prueba Wilcoxon para las eficacias

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Eficacia considerando la mejora en el escenario actual - Eficacia en el escenario actual
Z	-3,537 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

### Interpretación

El valor de la significancia bilateral de Wilcoxon es  $p_{\text{valor}}=0.000 < 0.05$ ; se rechaza  $H_0$  aceptándose la  $H_a$ . Por lo cual: La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

### 4.2.3. Análisis de la hipótesis general

#### Prueba de normalidad

**Tabla 36.** Pruebas de normalidad

Grupo	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.	
Productividad	Escenario actual	0.173	24	0.060	0.825	24	0.001
	Considerando la mejora en el escenario actual	0.172	24	0.063	0.696	24	0.018

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la prueba de normalidad de las variables, muestran un valor  $p=0.001 < 0.05$  y  $p=0.018 < 0.05$  (Shapiro-Wilk  $n < 30$ ). Por lo tanto, siendo los casos, el valor  $p < \alpha$  cuando  $\alpha = 0.05$ , se evidencian que presenta distribuciones diferentes a la distribución normal, relación a las pruebas mostradas se utilizará pruebas no paramétricas para contrastar la hipótesis general, se usará la prueba Wilcoxon.

#### Hipótesis general

Ha: La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

Ho: La gestión de almacenes no mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

Regla de decisión;

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

Análisis estadístico a través de  $P_{sig}$  y Wilcoxon con en relación a las productividades del escenario actual y considerando la mejora en el escenario actual.

**Tabla 37.** Prueba de Rangos-Productividad

		N	Rango promedio	Suma de rangos
	Rangos negativos	0 <sup>a</sup>	,00	,00
Productividad considerando la mejora en el escenario actual - Productividad en el escenario actual	Rangos positivos	20 <sup>b</sup>	10,50	210,00
	Empates	4 <sup>c</sup>		
	Total	24		

a. Productividad considerando la mejora en el escenario actual < Productividad en el escenario actual

b. Productividad considerando la mejora en el escenario actual > Productividad en el escenario actual

c. Productividad considerando la mejora en el escenario actual = Productividad en el escenario actual

### Interpretación

Observamos en la tabla 37, relación a la productividad, al pasar de productividad en el escenario actual a productividad considerando la mejorar en el escenario actual no hubo una disminución, 20 incrementaron su valor y se produjeron 4 empates.

**Tabla 38.** Estadísticos de prueba Wilcoxon para las productividades

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Productividad considerando la mejora en el escenario actual - Productividad en el escenario actual
Z	-3,924 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

### Interpretación

El valor de la significancia bilateral de Wilcoxon es  $p_{\text{valor}}=0.000 < 0.05$ ; se rechaza  $H_0$  aceptándose la  $H_a$ . Por lo cual: La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

## **V. DISCUSIÓN**

En los hallazgos que se pudo encontrar del estudio de resultados, de acuerdo al objetivo específico 1, es el valor de la significancia bilateral de la prueba de T-Student  $p\_valor 0.00 < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ); demostrando que la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C. Huancayo, 2021; lo cual se evidenciaría en la media de las eficiencias considerando la mejora en el escenario actual es 67.46% en comparación al escenario actual 57.67% aumento. También, observamos que la desviación estándar aumentaría de 19.31% a 25.79%,; ello reafirma lo planteado por CÁCERES (2017); puesto que concuerda que la gestión de almacenes mejora la eficiencia de 68% a 97.67%.

Igualmente, de los descubrimientos hallados y del estudio de resultados, de acuerdo del objetivo específico 2, es el valor de la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon  $p\_valor 0.00 < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ); demostrando que la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021; lo cual se evidenciaría en la media de las eficacias considerando la mejora en el escenario actual de 73.00% en comparación al escenario actual 60.50% aumento. También, observamos que la desviación estándar aumento de 19.42 % a 26.18%; ello reafirma lo planteado por SOTO (2018); puesto que concuerda que la gestión de almacén mejora la eficacia de 37.96% a 99.99%.

Asimismo, de los descubrimientos hallados y del estudio de resultados, de acuerdo del objetivo general, es el valor la significancia bilateral de la prueba de Wilcoxon  $p\_valor 0.00 < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ); demostrando que la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021; lo cual se evidenciaría en la media de las productividades considerando la mejora en el escenario actual 47.67% en comparación al escenario actual 34.58% aumento. También, observamos que la desviación estándar aumento de 18.62% a 25.94%, ello reafirma planteado por APOLINARIO (2018); puesto que concuerda que la gestión de almacén eleva la productividad de 76.57% a 95.70%.

## **VI. CONCLUSIONES**

**Primero:** La actual investigación corrobora acerca de la hipótesis específica 1, que la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

**Segundo:** La actual investigación corrobora acerca de la hipótesis específica 2, que la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

**Tercero:** La actual investigación corrobora acerca de la hipótesis general, que la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

## **VII. RECOMENDACIONES**

**Primera:** Respecto a la eficiencia, desde los resultados alcanzados y enfocados al objetivo específico 1, en el cual queremos mejorar la eficiencia en Euro and América Pharmaceutical S.A.C., se recomienda seguir con lo propuesto, ya que, con la realización de capacitaciones, también una mejor recepción e inventario se garantizará las entregas perfectas, lo cual contribuye a la mejora de la empresa.

**Segundo:** Respecto a la eficacia, desde de los resultados alcanzados y enfocados al objetivo 2, en el cual queremos mejorar la eficacia en Euro and América Pharmaceutical S.A.C., se recomienda seguir con lo propuesto, ya que, con la realización de la clasificación del ABC, se podrá clasificar y rotar los productos en el almacén, por lo cual se entregara a tiempo los productos, logrando mejorar económicamente.

**Tercera:** Respecto a la productividad, desde los resultados alcanzados y enfocados en el objetivo general, en el cual queremos mejorar la productividad en Euro and América Pharmaceutical S.A.C., se recomienda seguir con lo propuesto, ya que con la gestión de almacenes se han obtenido resultados favorables, consiguiendo mejorar el área de almacén, logrando la satisfacción de nuestros clientes , además de ser más competitivos en el sector farmacéutico.

## **REFERENCIAS**

ALIAGA, Karin. Gestión de almacén para mejorar el abastecimiento de materiales de una empresa eléctrica. Tesis (Ingeniería Industrial). Huancayo: Universidad Peruana de los Andes, 2018. 114 pp.

Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/1054>

ANAYA J. Almacenes. Análisis, diseño y organización. Madrid: ESIC Editorial, 2008. ISBN: 978-84-16462-07-0

APOLINARIO, Wilmer. Gestión de almacenes para mejor la productividad en el almacén de productos terminados de Kimberly Clark -Puente Piedra, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. 120 pp.

Disponibles en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38026>

ARANDA, Jonathan. Gestión de almacenamiento basado en la metodología 5s y productividad en la Municipalidad Distrital de Huanca Huanca, Angaraes, Huancavelica. Tesis (Ingeniero Industrial). Huancayo: Universidad Peruana de los Andes, 2017. 102 pp.

Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/290>

ASSIS, Rafael y SAGAWA Juliana. Assessment of the implementation of a Warehouse Management System in a multinational company of industrial gears and drives. *Scielo* [en línea]. Julio 2017, vol. 25. n°. 2. [Fecha de consulta: 3 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://bit.ly/3BXH2Qu>

ISSN: 1806-9649

BAMBAREN, Thomas. Aplicación de la gestión logística para mejorar la productividad del almacén de la empresa Brailard S.A. La Victoria, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. 161 pp.

Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12261>

BERNAL, César. Metodología de la investigación [en línea]. 3<sup>a</sup> ed. Colombia: Pearson Educación, 2010 [ fecha de consulta: 22 de setiembre de 2020].

Disponible en: <http://anyflip.com/vede/ohla/basic>

ISSN: 978-958-699-128-5

CÁCERES, Daniel. Gestión de almacenes para mejorar la productividad del área de área de almacén de La Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana-Lima, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. 152 pp.

Disponibles en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16978>

CARRILLO, Sumaya. Implementación de un sistema de gestión de almacén en la empresa servicios compartidos de restaurante S.A.C. Tesis (Ingeniería Industrial). Huancayo: Universidad Continental, 2018. 191 pp.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/5033>

CASTILLO, Felix. Gestión de almacenes, para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa servicios Logístico de Courier SMP SAC., Callao, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. 192 pp.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/14424>

CONTRERAS, Yosilin Y GRANADOS, Marily. Mejora continua en la gestión de almacén y su influencia en la satisfacción del cliente de la empresa WANDER S.A.C, Huancayo, 2017. Tesis (licenciada en administración). Huancayo: Universidad Peruana de los Andes. 2017. 121 pp.

Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/1479>

DEL RINCON, Delio (1995). Research techniques in social sciences. Madrid 1995. 25 p.

DIAZ DUMONT, Jorge Rafael., Políticas públicas en propiedad intelectual escrita. Una escala de medición para educación superior del Perú. Revista Venezolana de Gerencia [en línea]. 2018, 23(81), 88- 105[fecha de Consulta 29 de septiembre de 2019]. ISSN: 1315-9984.

Disponible en: <https://bit.ly/3H2uFGP>

DUJMESIC, Nikola, BAJOR, Ivona y ROZIC, Tomislav. Warehouse Processes Improvement by Pick by Voice Technology. Technical Gazette [en línea]. [Fecha de consulta: 3 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://bit.ly/3H7xyG4>  
ISSN: 1848-6339

ESCUADERO, José. Logística de Almacenamiento [en línea]. Madrid España: Ediciones Paraninfo SA. 2014. [fecha de consulta: 6 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://bit.ly/308Di1F>  
ISBN: 978-84-2832-965-1

FIGUEIRA, Agostinho y BURI, Marcos. Os benefícios da utilização do Sistema Warehouse Management System na cadeia de logística reversa no Brasil. *Exacta* [en línea]. 2017, vol.15, n°. 2. [Fecha de consulta: 30 de setiembre 2020].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/810/81052202006.pdf>  
ISSN: 1678- 5428

FONTALVO, Tomás, DE LA HOZ, Efrain y MORELOS, Jose. La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial* [en línea]. 15, n.º2, 2017 [Fecha de consulta: 15 de abril de 2021]

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6233008>  
ISSN: 1692-8563

FLAMARIQUE, Sergi. Manual de gestión de Almacenes. 1ed. Editores Marge Brooks. Barcelona, 2019. pp18-21.

ISBN 978-84-17313-84-5

FLORES, Eric. et al. El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. *Estadística inferencial. Rev. alerg. Méx.* [online]. 2017, vol.64, n.3 [citado 2021-06-08], pp.364-370. ISSN: 2448-9190

Disponible en: <https://bit.ly/3EOAdT6>

GALLARDO, Jordan y RIOS, Sonia. Gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de insumos en la Empresa FM Aceros E.I.R.L., Lima-Perú, 2019. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2019.

140 pp.

Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43686>

GARCÍA CANTU, Alfonso, Almacenes, Planeación, organización y control. Cuarta edición. Mexico D.F.: Editorial Trillas S.A. de C.V. 2010, reimpresso 2012.

GÓMEZ, J. Gestión Logística y Comercial. Madrid: McGraw - Hill Interamericana de España S.I., 2013. 120 pp. ISBN: 978-84-481-8406-3

GUTIERREZ, Humberto, Pullido. Calidad total y Productividad [en línea]. 3.<sup>a</sup> ed. México: Educación, 2010. [fecha de consulta: 6 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://bit.ly/3kgsZj4>

ISBN: 978-607-15-0315-2

HERNANDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BATISTA, María. Metodología de la investigación. 6. A. ed. México: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, SA. De CV, 2014. 589 pp.

ISBN: 978-1-4562-2396-0

HUACACHI, Ida. Aplicación de la gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de la empresa CESCORP, Barranco, 2018. Tesis (Ingeniera Industrial), Lima: Universidad César Vallejo, 2018. 136 pp.

Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35378>

HUGUET, Joanna, PINEDA, Zuleiny y GÓMEZ, Ezequiel. Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial. Redalyc [en línea]. 2016, vol. V. n°. 17. [fecha de consulta: 6 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2150/215049679007.pdf>

ISSN: 1856-8327

MILER, S. Tipos de investigación científica. Revista de Actualización Clínica Investiga. 2011. Vol.12 n°9, 622pp. ISSN: 1695-7504.

Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v12/v12\\_a11.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v12/v12_a11.pdf)

NEL, Lucio. Metodología de la investigación estadística aplicada en la investigación. 2da ed. Perú: Empresa Editorial Macro EIRL. 2015. 334 pp.

ISBN: 9786124034503

NUR, Karim, NOORUL, Abdul y SYED, Johari. Empirical Evidence on Failure Factors of Warehouse Productivity in Malaysian Logistic Service Sector. *Sciencedirect* [en línea]. Junio 2018, vol. 34. n°. 2. [Fecha de consulta: 3 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://bit.ly/2ZUS7EJ>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO. OMC. 12 de agosto del 2020.

Disponible en: <https://bit.ly/3EShJBb>

PEREZ, Antonio. Gestión de almacenes [en línea]. España: Antonio Pérez Carmona. [fecha de consulta: 6 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://bit.ly/300UN4g>

ISBN: 978-84-608-6623-7

POLANIA, Juan y VARGAS Jonathan. Sistema de gestión de almacén para S y D Colombia S.A. Tesis (Ingeniería Industrial). Bogotá: Universidad Libre, 2013. 177 pp.

Disponible en: <https://bit.ly/3H1Z488>

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad. Ginebra, 1987. 317 pp.

Disponible en: <https://docplayer.es/23869681-la-gestion-de-la-productividad.html>

ISBN: 92-2305901-1

REVISTA La Cámara [en línea]. Lima: CCL. Marzo 2018, n°. 817. [ fecha de consulta: 21 de setiembre de 2020].

Disponible en: <https://bit.ly/2ZYiedW>

ISSN: 2001-3291

RÍOS, Roger. Metodología para la investigación y redacción [en línea]. España: Servicios Académicos Intercontinentales S.L., 2017. [Fecha de consulta: 09 de noviembre del 2019].

ISBN: 978-84-17211-23-3

ROJAS, Carolina. La industria farmacéutica peruana se transforma. Revista *Conexión Esan* [en línea]. Diciembre 2019. [ fecha de consulta: 21 de setiembre de 2020].

Disponible en: <https://bit.ly/30blqCd>

SOLANO, Jhon. Aplicación del método ABC para mejorar el nivel de productividad en una empresa embotelladora. Tesis (Ingeniero Industrial). Huancayo: Universidad Peruana de los Andes, 2018. 119 pp.

Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/824>

SOTO, Marlon. Implementación de la gestión de almacén para el incremento de la productividad en el área de almacén de la empresa L&L SERVICIOS TÉCNICOS S.A.C., Santa Anita, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. 207 pp.

Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22835>

TAMAYO, Leticia. Metodología de la investigación científica. Argentina: Limusa. 2006.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 2ª. Ed. Lima: San Marcos, 2013. 495pp.

ISBN: 978-612-302-878-7

YUMPO, Luis. Aplicación de gestión de almacén para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Cousin Import S.A.C., Los Olivos, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. 148 pp.

Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35945>

## **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
Matriz de operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>INDEPENDIENTE:</b> Gestión de Almacenes	Es un conjunto de procesos, que apoyan a la optimización de la cadena logística funcional, para que de esta manera tengan la fiabilidad de la información, incremento de volumen disponible, optimización de los procesos de manipuleo y transporte de mercancía, mayor rapidez en entregas y ello conllevara a la disminución de costos (GARCÍA, 2020).	Planificación y administración de los recursos disponibles y de la aplicación de herramientas que están basadas en fórmulas las cuales determinarán el porcentaje de recepción, así como también el porcentaje de inventario.	Recepción	Recepción Perfecta	$RP = \frac{RPOC}{TOCR} \times 100\%$ <p>RP = Recepción perfecta RPOC=Recepción perfecta de órdenes de compra TOCR = Total de órdenes de compra recepcionadas</p>	Razón
			Almacenamiento	Costo de Almacenamiento por unidad	$CAU = \frac{CA}{NUA}$ <p>CAU = Costo de almacenamiento por unidad. CA = Costo de Almacenamiento NUA = Número de Unidades Almacenadas</p>	Razón
			Inventario	Exactitud de inventario	$EI = \frac{IF}{IS} \times 100\%$ <p>EI = Exactitud de inventario IF=Inventario físico IS=Inventario de sistema</p>	Razón
<b>DEPENDIENTE:</b> Productividad	Según FERNANDEZ (2010, p. s/n)), "Se puede diagnosticar la productividad en base al enfoque del grupo humano como la habilidad de lograr objetivos y desarrollar respuestas de mejor calidad, empleando el mínimo de empeño humano, financiero, técnico y físico".	La productividad comprenderá la eficiencia en los pedidos entregados perfectos y la eficacia en los pedidos entregados a tiempo.	Eficiencia	Pedidos entregados perfectos	$PEP = \frac{PEP}{TPE} \times 100\%$ <p>PEP = % Pedidos entregados perfectos PEP=Pedidos Entregados Perfectos TPE=Total de Pedidos Entregados Nota: Medición diaria</p>	Razón
			Eficacia	Pedidos entregados a tiempo	$PET = \frac{PET}{TPE} \times 100\%$ <p>PET = % Pedidos entregados a tiempo PET=Pedidos entregados a tiempo TPE=Total de pedidos entregados Nota: Medición diaria</p>	Razón

Fuente: Elaboración propia

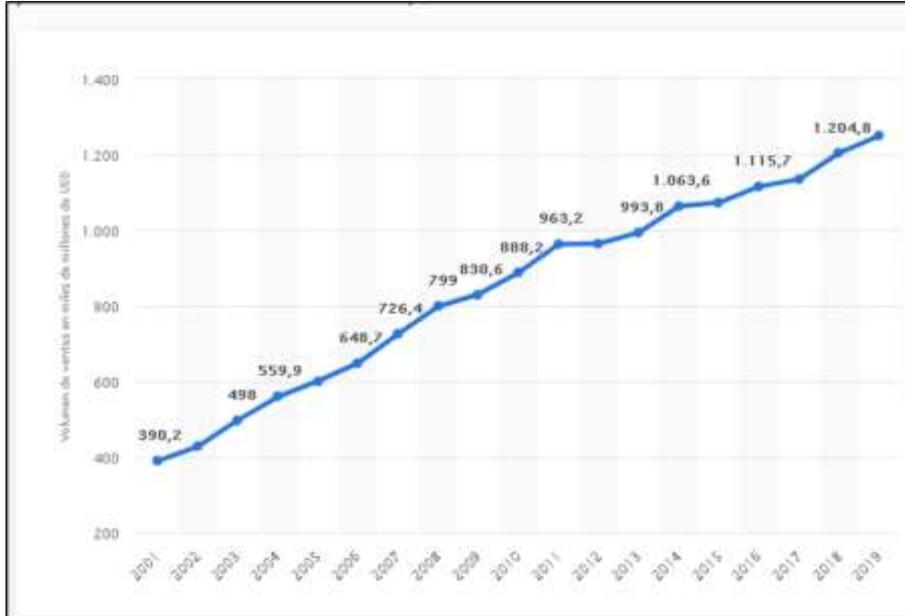
**ANEXO 2**  
Matriz de coherencia

<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b>
¿Cómo la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021?	Determinar cómo la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.	La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>
¿Cómo la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021?	Determinar cómo la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.	La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.
¿Cómo la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021?	Determinar cómo la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.	La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo, 2021.

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO 3

Evolución anual del volumen de ingresos de la industria farmacéutica a nivel mundial de 2001 a 2019 (en millones de dólares)



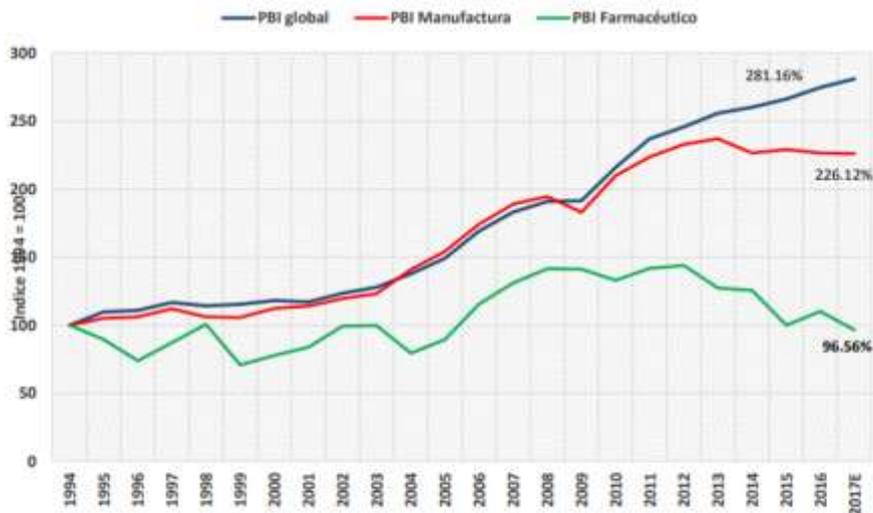
Fuente: OCDE 2017

### ANEXO 4

Productividad Laboral en los sectores económicos

## Evolución del PBI de la industria farmacéutica, 1994-2017

(Índice 1994 = 100)



Fuente: MEF, BCRP, INEI

## ANEXO 5

Hoja de observación de las causas de Euro and América Pharmaceutical S.A.C.

HOJA DE OBSERVACIÓN	
EMPRESA EURO AND AMERICAN PHARMACEUTICAL S.A.C	
ÁREA DE ALMACÉN	
NRO	CAUSAS
1	Falta de control de inventario
2	Demora en facturación
3	Diferencia de lotes y fechas de vencimiento
4	Se retira mercadería sin factura
5	Demora en entrega de mercadería
6	Registro desactualizado
7	Diferencia de stock físico con el sistema
8	Devolución de mercadería
9	Personal no definido en el almacén
10	Falta de capacitación del personal
11	Desorden en el almacén
12	No se informa a tiempo de la devolución de mercadería

Fuente elaboración propia

La hoja de observación es un instrumento de acopio que nos ayuda a diagnosticar las causas que provocan la baja productividad en el almacén central y así poder elaborar el diagrama de Ishikawa con las causas más importantes, las cuales en conjunto con la socia de la empresa se consideraron 11 causas

## ANEXO 6

Causas de baja productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C.

6M	Nº	CAUSAS
MÉTODO	C1	Falta de control de inventario
MÉTODO	C2	Demora en facturación
MÉTODO	C3	Diferencia de lotes y fechas de vencimiento
MÉTODO	C4	Se retira mercadería sin factura
MÉTODO	C5	Demora en entrega de mercadería
MEDICIÓN	C6	Registro desactualizado
MEDICIÓN	C7	Diferencia de stock físico con el sistema
MATERIALES	C8	Devolución de mercadería
MANO DE OBRA	C9	Personal no definido en el almacén
MANO DE OBRA	C10	Falta de capacitación del personal

Fuente: elaboración propia

### ANEXO 7

#### Matriz de correlación de causas

MATRIZ VESTER

		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	ACTIVO (Influencia)
C1	FALTA DE CONTROL DE INVENTARIO	3	0	3	0	2	2	3	1	0	0	3	14
C2	DEMORA EN FACTURACIÓN	0	3	0	2	1	2	1	0	0	0	0	6
C3	DIFERENCIA EN LOTES Y FECHAS DE VENCIMIENTO	0	1	3	0	2	3	3	2	0	0	1	12
C4	SE RETIRA MERCADERÍA SIN FACTURA	0	1	2	3	0	3	2	0	0	0	2	10
C5	DEMORA EN ENTREGA DE MERCADERIA	0	1	0	0	3	1	2	0	0	0	1	5
C6	REGISTROS DESACTUALIZADOS	0	1	1	0	2	3	2	0	0	0	2	8
C7	DIFERENCIA DE STOCK FISICO CON EL SISTEMA	0	0	1	0	2	3	3	0	0	0	3	9
C8	DEVOLUCION DE MERCADERIA	0	0	1	0	0	2	2	3	0	0	3	8
C9	PERSONAL NO DEFINIDO EN EL ALMACÉN	3	2	2	1	2	1	2	1	3	0	3	17
C10	FALTA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL	2	1	2	2	2	2	2	2	0	3	2	17
C11	DESORDEN EN EL ALMACÉN	0	2	3	2	3	2	3	2	0	1	3	18
	<b>PASIVO ( Dependencia)</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>124</b>

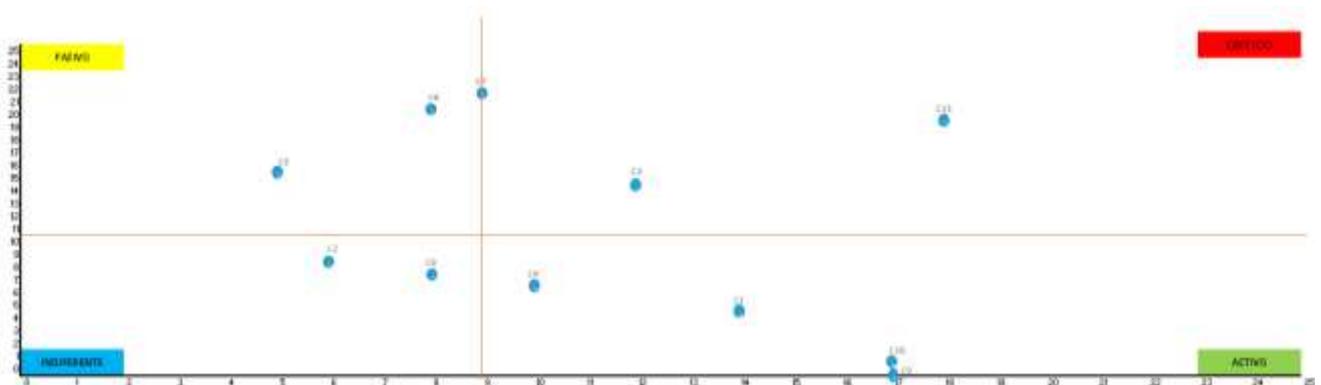
Fuente: elaboración propia

NULA AFECTACIÓN	0
BAJA AFECTACIÓN	1
MEDIA AFECTACIÓN	2
ALTA AFECTACIÓN	3

se desarrolló la matriz de correlación en la cual se relacionan las causas de manera horizontal y vertical que generan la causa de la baja productividad en el área de almacén.

### ANEXO 8

#### Diagrama Vester



## ANEXO 9

### Estratificación por áreas

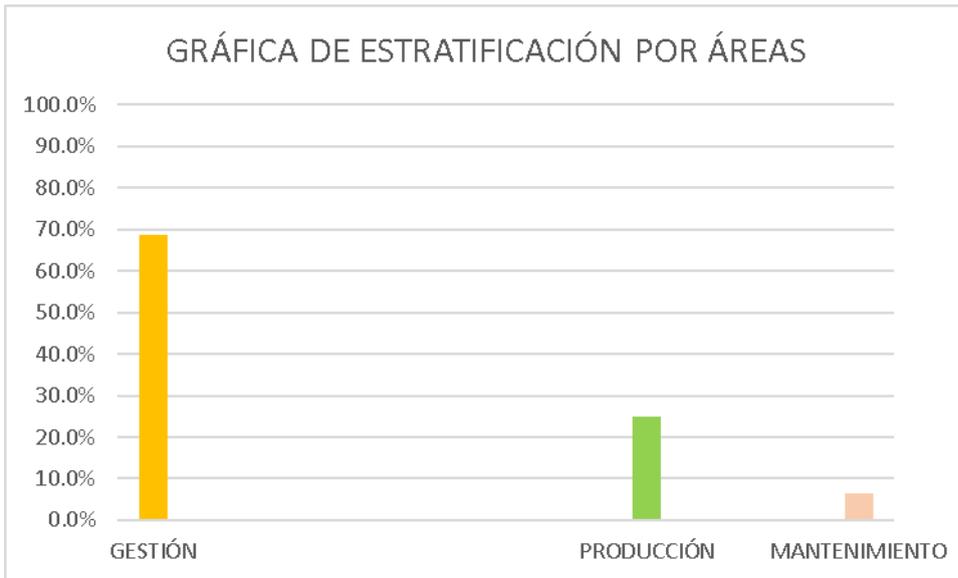
ITEM	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	AREAS	PORCENTAJE
C11	Desorden en el almacén	18	GESTIÓN	68.5%
C9	Personal no definido en el almacén	17		
C10	Falta de capacitación del personal	17		
C4	Se retira mercadería sin factura	10		
C7	Diferencia de stock físico con el sistema	9		
C6	Registro desactualizado	8		
C2	Demora en facturación	6		
C1	Falta de control de inventario	14	PRODUCCIÓN	25.0%
C3	Diferencia de lotes y fechas de vencimiento	12		
C5	Demora en entrega de mercadería	5		
C8	Devolución de mercadería	8	MANTENIMIENTO	6.5%
		124		100.0%

La estratificación por áreas se determina que el 68.5% de los problemas son del área de gestión, el 25.0% de problemas del área de producción y el 6.8% de los problemas del área de mantenimiento.

	N	FRECUENCIA
GESTIÓN	7	85
PRODUCCIÓN	3	31
MANTENIMIENTO	1	8
TOTAL	11	124

## ANEXO 10

### grafica de estratificación



## ANEXO 11

### Matriz de priorización

	MEDICIÓN	MANO DE ORA	MATERIALES	MEDIO AMBIENTE	MAQUINARIA	MÉTODO	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PORCENTAJE	IMPACTO	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD
GESTIÓN	17	34		18		16	ALTO	4	67%	5	20	1
PRODUCCIÓN						31	MEDIO	1	17%	3	3	2
MANTENIMIENTO			8				BAJO	1	17%	1	1	3
TOTAL	17	34	8	18	0	47		6	100%	9	24	

	PROBLEMA	TOTAL
GESTIÓN	7	85
PRODUCCIÓN	3	31
MANTENIMIENTO	1	8

LEYENDA	
NIVEL DE CRITICIDAD	IMPACTO
ALTO	4 Y 5
MEDIO	3
BAJO	1 Y 2

## ANEXO 12

### Validez del instrumento



#### CARTA DE PRESENTACIÓN

Lima, 25 de setiembre del 2021

Señor: Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont

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 del taller de elaboración de tesis de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Los Olivos, requerimos validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo 2021." y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace 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.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.



Perez Alcocer Omar Georgie  
DNI: 73062046



Virhuez Anchayhua Nadia Victoria  
DNI: 47914745



## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

**Variable independiente:** Gestión de Almacenes

"Según el autor es un conjunto de procesos, que apoyan a la optimización de la cadena logística funcional, para que de esta manera tengan la confiabilidad de los datos, incremento de la cantidad disponible, optimización de los procesos de manipulación y distribución de mercancía, mayor rapidez en entregas y ello conllevara a la disminución de costos." (García C. Alfonso, 2020)

**Dimensiones de la variable:** Gestión de Almacenes

**Dimensión 1:** Recepción

Según ESCUDERO (2014) es la entrada de artículos que han sido enviados por los proveedores. A lo largo del proceso de recepción se debe verificar que la mercancía que es aceptada coincida con la información en la ficha de entrega, además se debe verificar que la calidad, las características, etc. corresponda con el pedido.

$$RP = \frac{RPOC}{TOCR} * 100\%$$

**Dónde:**

RP = Recepción Perfecta

RPOC=Recepción perfecta de órdenes de compra

TOCR = Total de órdenes de compra recepcionadas

**Dimensión 2:** Almacenamiento

Para SOLER (2017) el almacén es la zona en donde podemos ubicar y guardar los productos y materiales, ya sean estos stocks de productos de venta o fabricación, para su clasificación, manejo e inspección.

$$CAU = \frac{CA}{NUA}$$

**Dónde:**

CAU = Costo de Almacenamiento por unidad.

CA = Costo de Almacenamiento

NUA = Número de Unidades Almacenadas

**Dimensión 3:** Inventario

Según CÁCERES (2017) es la supervisión física que se encarga de comprobar la presencia o existencia real de bienes, el inventario se prepara analizando el ordenamiento del almacén, la documentación los equipos que verifican y los instrumentos usados.

$$EI = \frac{IF}{IS} * 100\%$$

**Donde**

EI= Exactitud de inventario

IF= Inventario físico

IS= Inventario del sistema

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES****Variable Dependiente:** Productividad

Según Fernández (2010), "es posible diagnosticar la productividad en base al sentido del grupo humano como la habilidad de alcanzar objetivos y desarrollar respuestas de mejor calidad, empleando el menor empeño humano, financiero, físico y técnico".

**Dimensiones de la variable:** Productividad**Dimensión 1: Eficiencia**

Según Gutiérrez (2010), Eficiencia es el resultado logrado y los recursos usados, por ello al buscar optimizar los recursos y evitar que existan desperdicios se obtendrá mejoras en la eficiencia.

$$PEP = \frac{PEP}{TPE} * 100\%$$

**Dónde:**

PEP = %Pedidos entregados perfectos

PEP= Pedidos entregados perfectos

TPE= Total de pedidos entregados

Nota: Medición diaria

**Dimensión 2: Eficacia**

Según Gutiérrez (2010), la eficacia es rango donde se realizan las actividades proyectadas y se logra obtener los resultados esperados, para lograr los objetivos planeados se debe usar todos los recursos.

$$PET = \frac{PET}{TPE} * 100\%$$

**Dónde:**

PET = % Pedidos entregados a tiempo

PET=Pedidos entregados a tiempo

TPE=Total de pedidos entregados

Nota: Medición diaria

**ANEXO 1**
**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN**
**TÍTULO DE LA TESIS: "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo 2021."**
**AUTOR 1: PEREZ ALCOCER OMAR GEORGIE**
**AUTOR 2: VIRHUEZ ANCHAYHUA NADIA VICTORIA**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE: Gestión de Almacenes	Es un conjunto de procesos, que apoyan a la optimización de la cadena logística funcional, para que de esta manera tengan la habilidad de la información, incremento de volumen disponible, optimización de los procesos de manipuleo y transporte de mercancía, mayor rapidez en entregas y ello conllevara a la disminución de costos (GARCÍA, 2020).	Planificación y administración de los recursos disponibles y de la aplicación de herramientas que estén basadas en fórmulas las cuales determinarán el porcentaje de recepción, así como también el porcentaje de inventario.	Recepción	Recepción Perfecta	$RP = \frac{RPOC}{TOCR} \times 100\%$ RP = Recepción perfecta RPOC=Recepción perfecta de órdenes de compra TOCR = Total de órdenes de compra recepcionadas	Razón
			Almacenamiento	Costo de Almacenamiento por unidad	$CAU = \frac{CA}{NUA}$ CAU = Costo de almacenamiento por unidad. CA = Costo de Almacenamiento NUA = Número de Unidades Almacenadas	Razón
			Inventario	Exactitud de inventario	$EI = \frac{IF}{IS} \times 100\%$ EI = Exactitud de inventario IF=Inventario físico IS=Inventario de sistema	Razón
DEPENDIENTE: Productividad	Según FERNANDEZ (2010, p. s/r/), "Se puede diagnosticar la productividad en base al enfoque del grupo humano como la habilidad de lograr objetivos y desarrollar respuestas de mejor calidad, empleando el mínimo de empeño humano, financiero, técnico y físico".	La productividad comprenderá la eficiencia en los pedidos entregados perfectos y la eficacia en los pedidos entregados a tiempo.	Eficiencia	Pedidos entregados perfectos	$PEP = \frac{PEP}{TPE} \times 100\%$ PEP = % Pedidos entregados perfectos PEP=Pedidos Entregados Perfectos TPE=Total de Pedidos Entregados. Nota: Medición diaria	Razón
			Eficacia	Pedidos entregados a tiempo	$PET = \frac{PET}{TPE} \times 100\%$ PET = % Pedidos entregados a tiempo PET=Pedidos entregados a tiempo TPE=Total de pedidos entregados Nota: Medición diaria	Razón

Fuente: Elaboración propia.



## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTIÓN DE ALMACENES E PRODUCTIVIDAD

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES</b> Dimensión 1: Recepción $RP = \frac{RPOC}{TOCR} \times 100\%$ RP = Recepción perfecta RPOC=Recepción perfecta de órdenes de compra TOCR = Total de órdenes de compra recepcionadas	X		X		X		
Dimensión 2: Almacenamiento $CAU = \frac{CA}{NUA}$ CAU = Costo de almacenamiento por unidad. CA = Costo de Almacenamiento NUA = Número de Unidades Almacenadas	X		X		X		
Dimensión 3: Inventario $EI = \frac{IF}{IS} \times 100\%$ EI = Exactitud de inventario IF=Inventario físico IS=Inventario de sistema	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b> Dimensión 1: Eficiencia $PEP = \frac{PEP}{TPE} \times 100\%$ PEP = % Pedidos entregados perfectos PEP=Pedidos Entregados Perfectos TPE=Total de Pedidos Entregados Nota: Medición diaria	X		X		X		
Dimensión 2: Eficacia $PET = \frac{PET}{TPE} \times 100\%$ PET = % Pedidos entregados a tiempo PET=Pedidos entregados a tiempo TPE=Total de pedidos entregados 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.: **Jorge Rafael Díaz Dumont**

DNI: **08698815**

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

**25 de septiembre de 2021**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al contenido teórico fundamentado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al concepto o a dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se refiere a la dificultad según el enunciado del ítem, su formato, idioma y diseño.

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

  
 Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont (DNI)  
 INGENIERO INDUSTRIAL Y ESPECIALISTA  
 EN SISTEMAS DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

Firma del Experto Informante

**ANEXO 13**  
*Validez del instrumento*



**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Lima, 22 de setiembre 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 del taller de elaboración de tesis de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Los Olivos, requerimos validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo 2021." y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace 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.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente,



Perez Alcocer Omar George  
DNI: 73062046



Virhuez Anchayhua Nadia Victoria  
DNI: 47914745

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

**Variable independiente:** Gestión de Almacenes

"Según el autor es un conjunto de procesos, que apoyan a la optimización de la cadena logística funcional, para que de esta manera tengan la confiabilidad de los datos, incremento de la cantidad disponible, optimización de los procesos de manipulación y distribución de mercancía, mayor rapidez en entregas y ello conllevará a la disminución de costos." (García C. Alfonso, 2020)

**Dimensiones de la variable:** Gestión de Almacenes

**Dimensión 1:** Recepción

Según ESCUDERO (2014) es la entrada de artículos que han sido enviados por los proveedores. A lo largo del proceso de recepción se debe verificar que la mercancía que es aceptada coincida con la información en la ficha de entrega, además se debe verificar que la calidad, las características, etc. corresponda con el pedido.

$$RP = \frac{RPOC}{TOCR} = 100\%$$

**Dónde:**

RP = Recepción Perfecta

RPOC=Recepción perfecta de órdenes de compra

TOCR = Total de órdenes de compra recepcionadas

**Dimensión 2:** Almacenamiento

Para SOLER (2017) el almacén es la zona en donde podemos ubicar y guardar los productos y materiales, ya sean estos stocks de productos de venta o fabricación, para su clasificación, manejo e inspección.

$$CAU = \frac{CA}{NUA}$$

**Dónde:**

CAU = Costo de Almacenamiento por unidad.

CA = Costo de Almacenamiento

NUA = Número de Unidades Almacenadas

**Dimensión 3:** Inventario

Según CÁCERES (2017) es la supervisión física que se encarga de comprobar la presencia o existencia real de bienes, el inventario se prepara analizando el ordenamiento del almacén, la documentación los equipos que verifican y los instrumentos usados.

$$EI = \frac{IF}{IS} * 100\%$$

**Donde**

EI= Exactitud de inventario

IF= Inventario físico

IS= inventario del sistema

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES****Variable Dependiente:** Productividad

Según Fernández (2010), "es posible diagnosticar la productividad en base al sentido del grupo humano como la habilidad de alcanzar objetivos y desarrollar respuestas de mejor calidad, empleando el menor empeño humano, financiero, físico y técnico".

**Dimensiones de la variable:** Productividad**Dimensión 1:** Eficiencia

Según Gutiérrez (2010), Eficiencia es el resultado logrado y los recursos usados, por ello al buscar optimizar los recursos y evitar que existan desperdicios se obtendrá mejoras en la eficiencia.

$$PEP = \frac{PEP}{TPE} * 100\%$$

**Dónde:**

PEP = %Pedidos entregados perfectos

PEP= Pedidos entregados perfectos

TPE= Total de pedidos entregados

Nota: Medición diaria

**Dimensión 2:** Eficacia

Según Gutiérrez (2010), la eficacia es rango donde se realizan las actividades proyectadas y se logra obtener los resultados esperados, para lograr los objetivos planeados se debe usar todos los recursos.

$$PET = \frac{PET}{TPE} * 100\%$$

**Dónde:**

PET = % Pedidos entregados a tiempo

PET=Pedidos entregados a tiempo

TPE=Total de pedidos entregados

Nota: Medición diaria

**ANEXO 1  
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN**
**TÍTULO DE LA TESIS: "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo 2021."**
**AUTOR 1: PEREZ ALCOCER OMAR GEORGIE**
**AUTOR 2: VIRHUEZ ANCHAYHUA NADIA VICTORIA**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE: Gestión de Almacenes	Es un conjunto de procesos que apoyan a la optimización de la cadena logística funcional, para que de esta manera tengan la fiabilidad de la información, incremento de volumen disponible, optimización de los procesos de manipuleo y transporte de mercancía, mayor rapidez en entregas y ello conllevará a la disminución de costos (GARCÍA, 2020).	Planificación y administración de los recursos disponibles y de la aplicación de herramientas que están basadas en fórmulas las cuales determinarán el porcentaje de recepción, así como también el porcentaje de inventario.	Recepción	Recepción Perfecta	$RP = \frac{RPOC}{TOCR} \times 100\%$ RP = Recepción perfecta RPOC=Recepción perfecta de órdenes de compra TOCR = Total de órdenes de compra recepcionadas	Razón
			Almacenamiento	Costo de Almacenamiento por unidad	$CAU = \frac{CA}{NUA}$ CAU = Costo de almacenamiento por unidad. CA = Costo de Almacenamiento NUA = Número de Unidades Almacenadas	Razón
			Inventario	Exactitud de inventario	$EI = \frac{IF}{IS} \times 100\%$ EI = Exactitud de inventario IF=Inventario físico IS=Inventario de sistema	Razón
DEPENDIENTE: Productividad	Según FERNANDEZ (2010, p. 511), "Se puede diagnosticar la productividad en base al enfoque del grupo humano como la habilidad de lograr objetivos y desarrollar respuestas de mejor calidad, empleando el mínimo de esfuerzo humano, financiero, técnico y físico".	La productividad comprenderá la eficiencia en los pedidos entregados perfectos y la eficacia en los pedidos entregados a tiempo.	Eficiencia	Pedidos entregados perfectos	$PEP = \frac{PEP}{TPE} \times 100\%$ PEP = % Pedidos entregados perfectos PEP=Pedidos Entregados Perfectos TPE=Total de Pedidos Entregados Nota: Medición diaria	Razón
			Eficacia	Pedidos entregados a tiempo	$PET = \frac{PET}{TPE} \times 100\%$ PET = % Pedidos entregados a tiempo PET=Pedidos entregados a tiempo TPE=Total de pedidos entregados Nota: Medición diaria	Razón

Fuente: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTIÓN DE ALMACENES E PRODUCTIVIDAD**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES</b> Dimensión 1: Recepción $RP = \frac{RPOC}{TOCR} \times 100\%$ RP = Recepción perfecta RPOC = Recepción perfecta de órdenes de compra TOCR = Total de órdenes de compra recepcionadas Dimensión 2: Almacenamiento $CAU = \frac{CA}{NUA}$ CAU = Costo de almacenamiento por unidad CA = Costo de Almacenamiento NUA = Número de Unidades Almacenadas Dimensión 3: Inventario $EI = \frac{IF}{IS} \times 100\%$ EI = Exactitud de inventario IF = Inventario físico IS = Inventario de sistema	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b> Dimensión 1: Eficiencia $PEP = \frac{PEP}{TPE} \times 100\%$ PEP = % Pedidos entregados perfectos PEP = Pedidos Entregados Perfectos TPE = Total de Pedidos Entregados Nota: Medición diaria Dimensión 2: Eficacia $PET = \frac{PET}{TPE} \times 100\%$ PET = % Pedidos entregados a tiempo PET = Pedidos entregados a tiempo TPE = Total de pedidos entregados Nota: Medición diaria	X		X		X		

 Observaciones (precisar si hay suficiencia):           HAY SUFICIENCIA          

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

 Apellidos y nombres del juez validador. Mg.: **Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas**

 DNE: **07500140**

 Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**
**01 de octubre del 2021**

 1) Pertinencia: El instrumento responde al propósito técnico formulado.  
 2) Relevancia: El instrumento es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.
 

 3) Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el contenido del ítem, en cuanto, modo y alcance.
 

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

 GUSTAVO ADOLFO MONTAYA CÁRDENAS  
 INGENIERO INDUSTRIAL  
 DNE: 07500140
 
**Firma del Experto Informante**

**ANEXO 14**  
*Validez del instrumento*



**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Lima, 22 de setiembre del 2021

Señor: Dr. Jorge Lázaro Franco Medina

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 del taller de elaboración de tesis de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Los Olivos, requerimos validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo 2021." y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

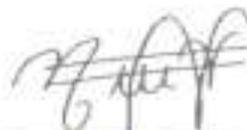
- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.



Perez Alcocer Omar Georgie  
DNI: 73062046



Virhuez Anchayhua Nadia Victoria  
DNI: 47914745

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

**Variable independiente:** Gestión de Almacenes

"Según el autor es un conjunto de procesos, que apoyan a la optimización de la cadena logística funcional, para que de esta manera tengan la confiabilidad de los datos, incremento de la cantidad disponible, optimización de los procesos de manipulación y distribución de mercancía, mayor rapidez en entregas y ello conllevara a la disminución de costos." (García C. Alfonso, 2020)

**Dimensiones de la variable:** Gestión de Almacenes

### Dimensión 1: Recepción

Según ESCUDERO (2014) es la entrada de artículos que han sido enviados por los proveedores. A lo largo del proceso de recepción se debe verificar que la mercancía que es aceptada coincida con la información en la ficha de entrega, además se debe verificar que la calidad, las características, etc. corresponda con el pedido:

$$RP = \frac{RPOC}{TOCR} * 100\%$$

**Dónde:**

RP = Recepción Perfecta

RPOC=Recepción perfecta de órdenes de compra

TOCR = Total de órdenes de compra recepcionadas

### Dimensión 2: Almacenamiento

Para SOLER (2017) el almacén es la zona en donde podemos ubicar y guardar los productos y materiales, ya sean estos stocks de productos de venta o fabricación, para su clasificación, manejo e inspección.

$$CAU = \frac{CA}{NUA}$$

**Dónde:**

CAU = Costo de Almacenamiento por unidad.

CA = Costo de Almacenamiento

NUA = Número de Unidades Almacenadas

### Dimensión 3: Inventario

Según CÁCERES (2017) es la supervisión física que se encarga de comprobar la presencia o existencia real de bienes, el inventario se prepara analizando el ordenamiento del almacén, la documentación los equipos que verifican y los instrumentos usados.

$$EI = \frac{IF}{IS} * 100\%$$

**Dónde**

EI= Exactitud de inventario

IF= Inventario físico

IS= Inventario del sistema

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES****Variable Dependiente:** Productividad

Según Fernández (2010), "es posible diagnosticar la productividad en base al sentido del grupo humano como la habilidad de alcanzar objetivos y desarrollar respuestas de mejor calidad, empleando el menor empeño humano, financiero, físico y técnico".

**Dimensiones de la variable:** Productividad**Dimensión 1:** Eficiencia

Según Gutiérrez (2010), Eficiencia es el resultado logrado y los recursos usados, por ello al buscar optimizar los recursos y evitar que existan desperdicios se obtendrá mejoras en la eficiencia.

$$PEP = \frac{PEP}{TPE} * 100\%$$

**Dónde:**

PEP = %Pedidos entregados perfectos

PEP= Pedidos entregados perfectos

TPE= Total de pedidos entregados

Nota: Medición diaria

**Dimensión 2:** Eficacia

Según Gutiérrez (2010), la eficacia es rango donde se realizan las actividades proyectadas y se logra obtener los resultados esperados, para lograr los objetivos planeados se debe usar todos los recursos.

$$PET = \frac{PET}{TPE} * 100\%$$

**Dónde:**

PET = % Pedidos entregados a tiempo

PET=Pedidos entregados a tiempo

TPE=Total de pedidos entregados

Nota: Medición diaria

**ANEXO 1  
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN**

**TÍTULO DE LA TESIS: "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo 2021."**

**AUTOR 1: PEREZ ALCOCER OMAR GEORGIE**

**AUTOR 2: VIRHUEZ ANCHAYHUA NADIA VICTORIA**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE: Gestión de Almacenes	Es un conjunto de procesos, que apoyan a la optimización de la cadena logística funcional, para que de esta manera tengan la fiabilidad de la información, incremento de volumen disponible, optimización de los procesos de manipuleo y transporte de mercancía, mayor rapidez en entregas y ello conllevara a la disminución de costos (GARCÍA, 2020).	Planificación y administración de los recursos disponibles y de la aplicación de herramientas que están basadas en fórmulas las cuales determinarán el porcentaje de recepción, así como también el porcentaje de inventario.	Recepción	Recepción Perfecta	$RP = \frac{RPOC}{TOCR} \times 100\%$ RP = Recepción perfecta RPOC=Recepción perfecta de órdenes de compra TOCR = Total de órdenes de compra recepcionadas	Razón
			Almacenamiento	Costo de Almacenamiento por unidad	$CAU = \frac{CA}{NUA}$ CAU = Costo de almacenamiento por unidad. CA = Costo de Almacenamiento NUA = Número de Unidades Almacenadas	Razón
			Inventario	Exactitud de inventario	$EI = \frac{IF}{IS} \times 100\%$ EI = Exactitud de inventario IF=Inventario físico IS=Inventario de sistema	Razón
DEPENDIENTE: Productividad	Según FERNANDEZ (2010, p. s/n), "Se puede diagnosticar la productividad en base al enfoque del grupo humano como la habilidad de lograr objetivos y desarrollar respuestas de mejor calidad, empleando el mínimo de empeño humano, financiero, técnico y físico".	La productividad comprenderá la eficiencia en los pedidos entregados perfectos y la eficacia en los pedidos entregados a tiempo.	Eficiencia	Pedidos entregados perfectos	$PEP = \frac{PEP}{TPE} \times 100\%$ PEP = % Pedidos entregados perfectos PEP=Pedidos Entregados Perfectos TPE=Total de Pedidos Entregados Nota: Medición diaria	Razón
			Eficacia	Pedidos entregados a tiempo	$PET = \frac{PET}{TPE} \times 100\%$ PET = % Pedidos entregados a tiempo PET=Pedidos entregados a tiempo TPE=Total de pedidos entregados Nota: Medición diaria	Razón

Fuente: Elaboración propia.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GESTIÓN DE ALMACENES E PRODUCTIVIDAD**

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE ALMACENES</b> Dimensión 1: Recepción $RP = \frac{RPOC}{TOCR} \times 100\%$ RP = Recepción perfecta RPOC=Recepción perfecta de órdenes de compra TOCR = Total de órdenes de compra recepcionadas	X		X		X		
Dimensión 2: Almacenamiento $CAU = \frac{CA}{NUA}$ CAU = Costo de almacenamiento por unidad. CA = Costo de Almacenamiento NUA = Número de Unidades Almacenadas	X		X		X		
Dimensión 3: Inventario $EI = \frac{IF}{IS} \times 100\%$ EI = Exactitud de inventario IF=Inventario físico IS=Inventario de sistema	X		X		X		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b>	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Eficiencia $PEP = \frac{PEP}{TPE} \times 100\%$ PEP = % Pedidos entregados perfectos PEP=Pedidos Entregados Perfectos TPE=Total de Pedidos Entregados Nota: Medición diaria	X		X		X		
Dimensión 2: Eficacia $PET = \frac{PET}{TPE} \times 100\%$ PET = % Pedidos entregados a tiempo PET=Pedidos entregados a tiempo TPE=Total de pedidos entregados 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. Jorge Lázaro Franco Medina**

 DNI: **06104551**

 Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

22 de setiembre del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

## ANEXO 15

# EURO AND AMERICA PHARMACEUTICAL S.A.C.



### CARTA DE ACEPTACIÓN

Por este medio informamos que la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C. autoriza a los estudiantes PEREZ ALCOCER OMAR GEORGIE con DNI 73062046 y VIRHUEZ ANCHAYHUA NADIA VICTORIA con DNI 47934745 de la Universidad Cesar Vallejo sede Lima Norte, facultad de Ingeniería, carrera de Ingeniería Industrial fueron aceptados para realizar su proyecto de investigación titulado "Gestión de Almacenes para mejorar la productividad en el almacén central de la empresa Euro and América Pharmaceutical S.A.C., Huancayo 2021", realizado bajo la asesoría y supervisión del Dr. Díaz Dumont Jorge Rafael, ocupando el cargo de docente del curso Desarrollo de Proyecto de Investigación.

ATENTAMENTE

Lima 27 de octubre del 2021.

Atentamente:

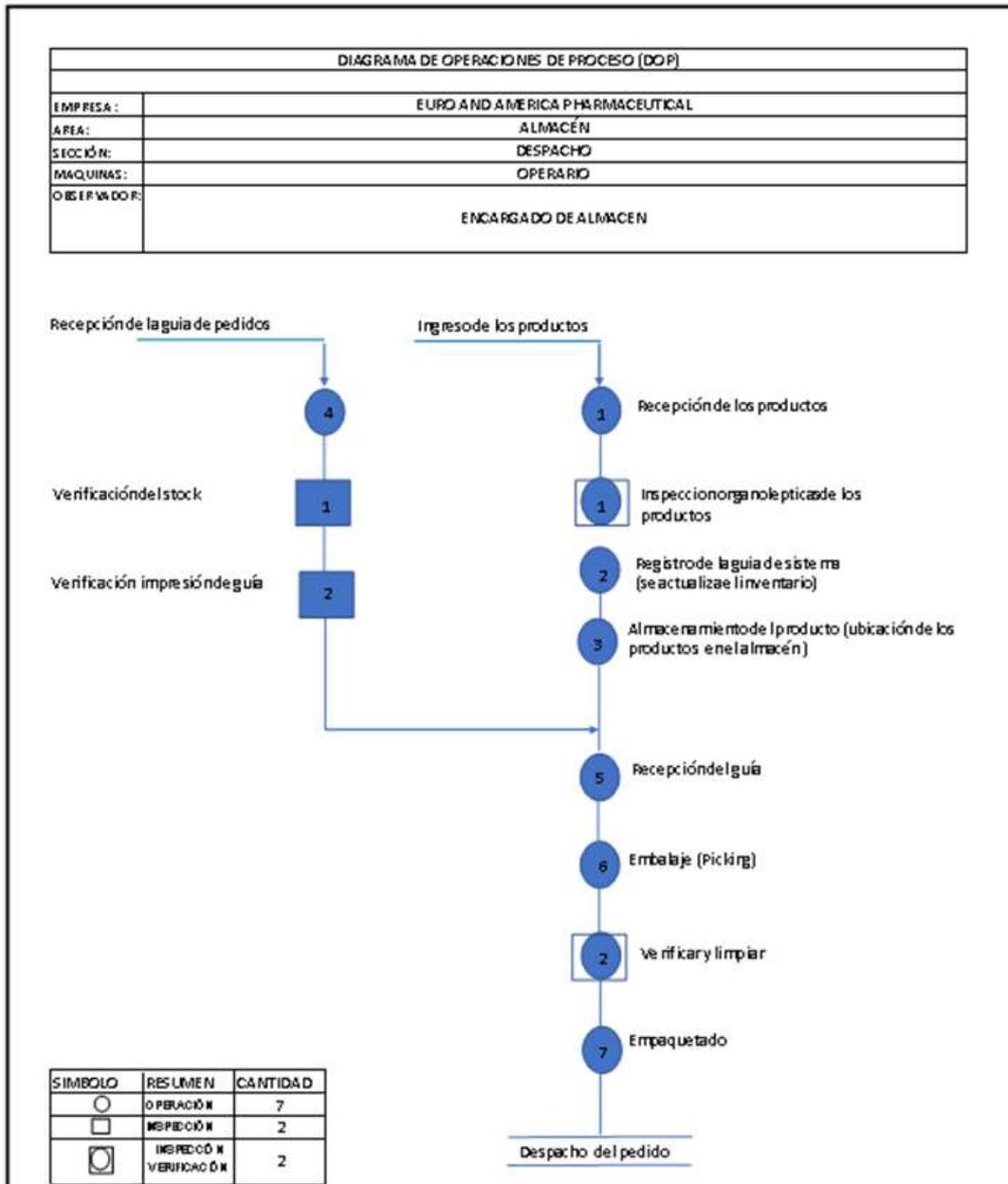
Efraín Martínez L.  
Gerente General



DRUGERIA EURO AND AMERICA PHARMACEUTICAL S.A.C.  
BL. PARRA DEL BIRGO 137 - 13V EL TAMBO - HUANCAYO  
TELÉFONO: 0194 964625100 / 999686484 /  
euro\_america@hotmail.com

## Anexo 16

### Diagrama de operaciones (DOP) después de la mejora





---

--

-----

-----

-----

-----

-----

|

|



