



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Mejora del proceso de empaque y distribución para disminuir el tiempo de entrega de pedidos en una empresa farmacéutica, 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Lopez Acuña, Emerson Alberto (orcid.org/0000-0001-7364-3291)

Miranda Huaman, Yordin Jair (orcid.org/0000-0003-0784-4735)

ASESOR:

Mg. Aranda Gonzalez, Jorge Roger (orcid.org/0000-0002-0307-5900)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Todo el empeño que hemos puesto en este proyecto de investigación se lo dedicamos ante todo a Dios, a nuestros padres, familiares y compañeros quienes de una u otra manera nos han apoyado para la culminación satisfactoria de este proyecto.

De igual manera al docente por proporcionarnos la guía necesaria que nos ha estimulado para alcanzar el objetivo deseado.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos principalmente a Dios por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud pese a la coyuntura que venimos atravesando en estos momentos, por darnos la dicha de seguir adelante día a día para lograr nuestros objetivos, además de su bondad e infinito amor.

A nuestros padres por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, y la motivación constante que nos ha permitido ser personas de bien, pero más que nada, por su amor sincero, por la perseverancia y constancia que los caracteriza el cual nos ha infundado siempre para superar las adversidades de la vida.

A nuestro docente por su gran apoyo y motivación para la culminación de este trabajo, por transmitirnos sus conocimientos obtenidos y habernos llevado paso a paso en el aprendizaje.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ARANDA GONZALEZ JORGE ROGER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Mejora del proceso de empaque y distribución para disminuir el tiempo de entrega de pedidos en una empresa farmacéutica, 2023", cuyos autores son LOPEZ ACUÑA EMERSON ALBERTO, MIRANDA HUAMAN YORDIN JAIR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

TRUJILLO, 14 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
JORGE ROGER ARANDA GONZALEZ DNI: 18072194 ORCID: 0000-0002-0307-5900	Firmado electrónicamente por: JARANDA el 27-12- 2023 23:46:32

Código documento Trilce: TRI - 0696412



Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, LOPEZ ACUÑA EMERSON ALBERTO, MIRANDA HUAMAN YORDIN JAIR estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Mejora del proceso de empaque y distribución para disminuir el tiempo de entrega de pedidos en una empresa farmacéutica, 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
LOPEZ ACUÑA EMERSON ALBERTO DNI: 70213124 ORCID: 0000-0001-7364-3291	Firmado electrónicamente por: EMALOPEZA el 15-01-2024 20:52:32
MIRANDA HUAMAN YORDIN JAIR DNI: 74221488 ORCID: 0000-0003-0784-4735	Firmado electrónicamente por: YJMIRANDAM el 15-01-2024 20:52:06

Código documento Trilce: INV - 1498339

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y Operacionalización.....	16
3.3. Población, muestra y muestreo.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos.....	20
IV. RESULTADOS.....	21
V. DISCUSIÓN.....	107
VI. CONCLUSIONES	109
VII. RECOMENDACIONES.....	110
REFERENCIAS	112
ANEXOS.....	115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Frecuencia de demoras.....	3
Tabla 2 Instrumentos de recolección de datos.....	19
Tabla 3 Diagrama de proceso.....	24
Tabla 4 Ventas de la empresa farmacéutica.....	27
Tabla 5 Pedidos diarios de los meses abril, mayo y junio 2023.....	28
Tabla 6 Resumen de los dos primeros trimestres del 2023.....	32
Tabla 7 Detalle de las problemas activos – casuales y pasivos consecuentes.....	33
Tabla 8 Frecuencia y porcentaje acumulado de los problemas identificados.....	34
Tabla 9 Factores que inciden en el costo por demora del pedido.....	36
Tabla 10 Costo promedio por bulto generalizado.....	36
Tabla 11 Cuadro de gastos por pedidos despachados con retraso y pedidos deteriorados.....	37
Tabla 12 Datos del segundo trimestre (abril, mayo, junio) de los pedidos realizados para el análisis de las variables independiente y dependiente.....	38
Tabla 13 Formulas de los KPIS para la variable independiente.....	38
Tabla 14 Diagnóstico del proceso de empaque y distribución del área de una empresa farmacéutica.....	39
Tabla 15 Resultado trimestral de la variable independiente.....	40
Tabla 16 Formulas de los KPIS de la variable dependiente.....	41
Tabla 17 Diagnóstico de la entrega de pedidos del área de una empresa farmacéutica.....	41
Tabla 18 Resultado trimestral de la variable dependiente.....	42
Tabla 19 Los 5 porque de la deficiencia del proceso de packing.....	43
Tabla 20 Frecuencia y acumulado de problemas.....	44
Tabla 21 Esquema del plan de mejora.....	45
Tabla 22 Cortes de despacho para el área de distribución.....	63
Tabla 23 Pretest de la 1S selección para los 5 trabajadores en el área de packing y distribución.....	65
Tabla 24 Pretest de la 2S “orden” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.....	66
Tabla 25 Pretest de la 3S limpieza para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.....	67

Tabla 26 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 4S “estandarización” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica. .	68
Tabla 27 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 5S “disciplina” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.....	69
Tabla 28 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 6S “Bienestar personal” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	70
Tabla 29 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 7S “compromiso” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	71
Tabla 30 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 8S “constancia” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	72
Tabla 31 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 9S “coordinación” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	73
Tabla 32 Cronograma de implementación de la propuesta 9s en la empresa.	75
Tabla 33 Postest de la 1S selección para los 5 trabajadores en el área de packing y distribución de la empresa farmacéutica.	76
Tabla 34 Postest de la 2S “orden” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.	77
Tabla 35 Postest de la 3S limpieza para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.	78
Tabla 36 Postest de la aplicación de la guía de observación que mide la 4S estandarización para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	79
Tabla 37 Postest de la aplicación de la guía de observación que mide la 5S “disciplina” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	80
Tabla 38 Postest de la aplicación de la guía de observación que mide la 6S bienestar personal para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	81
Tabla 39 Postest de la aplicación de la guía de observación que mide la 7S “compromiso” para los 30 trabajadores en el área despacho y distribución despacho	

y distribución de la empresa farmacéutica.	82
Tabla 40 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 8S constancia para los 30 trabajadores en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.	83
Tabla 41 Postest de la aplicación de la guía de observación que mide la 9S coordinación para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.	84
Tabla 42 Pedidos diarios de los meses julio, agosto, setiembre 2023.	86
Tabla 43 Resumen de los tres primeros trimestres del 2023.	91
Tabla 44 Evaluación en el postest del empaque y distribución del área de una empresa farmacéutica.	92
Tabla 45 Diagnóstico de la entrega de pedidos del área de una empresa farmacéutica.	93
Tabla 46 Resultado trimestral post test de la variable independiente.	94
Tabla 47 Comparativo Pretest y postest de las 9S.	95
Tabla 48 Comparativo Pretest y postest de la variable despacho y distribución y la variable tiempo de entrega.	96
Tabla 49 Reducción de tiempo de entrega de pedidos (Mejora).	98
Tabla 50 Inversión para capacitación.	99
Tabla 51 Ingresos generados con las mejoras.	100
Tabla 52 Estado de resultados anual expresado en soles.	101
Tabla 53 Flujo de caja anual expresado en soles.	101
Tabla 54 Indicadores económicos.	101
Tabla 55 Prueba de normalidad.	105
Tabla 56 Contratación de la hipótesis con la prueba de Wilcoxon.	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Demoras de pedidos solicitados vs pedidos atendidos con demoras	3
Figura 2 Diseño de investigación.	16
Figura 3 Mapa organizacional de la empresa farmacéutica.	22
Figura 4 Distribución de áreas de la empresa farmacéutica.	23
Figura 5 Diagrama de proceso.....	25
Figura 6 Diagrama Ishikawa.....	33
Figura 7 Diagrama de Pareto	35
Figura 8 Estructura de las 9S.....	65
Figura 9 Pretest de la 1S “selección” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.....	66
Figura 10 Pretest de la 2S “orden” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.....	67
Figura 11 Pretest de la 3S para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.....	68
Figura 12 Pretest de la 4S “estandarización” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.....	69
Figura 13 Pretest de la 5S “disciplina” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.	70
Figura 14 Pretest de la 6S “bienestar personal” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	71
Figura 15 Pretest de la 7S “compromiso” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	72
Figura 16 Pretest de la 8S “constancia” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.	73
Figura 17 Pretest de la 9S “coordinación” en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	74
Figura 18 Postest de la 1S “selección” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica	76
Figura 19 Postest de la 2S “orden” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.	77
Figura 20 Postest de la 3S “limpieza” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.	78

Figura 21 Postest de la 4S “estandarización” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	80
Figura 22 Postest de la 5S “disciplina” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.	81
Figura 23 Postest de la 6S “bienestar personal” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	82
Figura 24 Postest de la 7S “compromiso” en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	83
Figura 25 Postest de la 8S “constancia” en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.	84
Figura 26 Postest de la 9S “coordinación” en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.....	85
Figura 27 Cuadro comparativo del pretest y postest de las 9S	96
Figura 28 Comparativo Pretest y postest de la variable despacho y distribución y la variable tiempo de entrega.....	97

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida la aplicación de la metodología de las 9'S mejora significativamente la entrega de pedidos en la empresa farmacéutica objeto de la investigación, Trujillo, 2023, para lo cual, siendo la investigación de tipo aplicada de nivel explicativa, con enfoque cuantitativo, con un diseño experimental, de tipo pre experimental (pretest y posttest). La muestra tomada fue servicios de entrega de pedidos de un trimestre antes (abril, mayo, junio 2023) y un trimestre después (julio, agosto, setiembre 2023). En los resultados en el despacho y distribución obtuvo 87,09% (pretest) y 89% (postest) y en el tiempo de entrega de pedidos obtuvo un tiempo de 39 min (pretest) y 18 min (postest). Se aplicó la metodología 9S se obtuvo 39% (pretest) y 77% (postest), se concluyó que con Wilcoxon ($P=0.043 < 0,05$) se aceptó la hipótesis alternativa planteada.

Palabras clave: 9s, Productividad, Eficiencia, Eficacia, Empresa farmacéutica.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine to what extent the application of the 9'S methodology significantly improves the delivery of orders in the pharmaceutical company subject of the research, Trujillo, 2023, for which, being the applied type research of explanatory level, with a quantitative approach, with an experimental design, of pre-experimental type (pretest and posttest). The sample taken was order delivery services from one quarter before (April, May, June 2023) and one quarter after (July, August, September 2023). In the results in dispatch and distribution, it obtained 87.09% (pretest) and 89% (posttest) and in the delivery time of orders it obtained a time of 39 min (pretest) and 18 min (posttest). The 9S methodology was applied, 39% (pretest) and 77% (posttest) were obtained, it was concluded that with Wilcoxon ($P=0.043<0.05$) the alternative hypothesis proposed was accepted.

Keywords: 9s, Productivity, Efficiency, Effectiveness, Pharmaceutical company.

I. INTRODUCCIÓN

El contexto en el que se desenvuelve la industria farmacéutica en el mundo, es bajo un conjunto de características competitivas; las empresas líderes compiten con la mejora y calidad de producto y del mismo modo con el servicio (Garavito, 2023). En el caso peruano, la industria farmacéutica, durante los últimos años, se ha transformado en un sector que genera un impacto positivo, siendo la salud una necesidad básica del ser humano. Los productos farmacéuticos tienen una relación inmediata y directa con la salud; por ello, la calidad social es mayor que la de cualquier otro producto (Torres y Calsina, 2020).

En concordancia con lo mencionado, en América Latina la industria farmacéutica se sitúa como un fuerte potencial de crecimiento, por citar el caso de países como Ecuador y Colombia, en sus mercados internos como en el externo, con la finalidad de expandir la capacidad instalada de las empresas del sector; debido a que en la actualidad, vienen trabajando en un 90% (Miranda, 2019). Este incremento se debe a la necesidad en el nivel de inversiones a realizar, siempre que las empresas cuenten con capacidad de inversión para financiar dichas inversiones.

Al situar el tema de la industria farmacéutica, se debe mencionar que la cadena de aprovisionamiento desempeña un rol importante en la generación de rentabilidad; y, para ello se debe contar con un adecuado análisis de los costos logísticos. Debido a la complejidad de la cadena de aprovisionamiento, existen desperdicios y procesos críticos en el empaquetado y la distribución de los productos, el mismo que repercuten en la demora de la entrega de pedidos hacia el distribuidor. Se evidenciaron problemas logísticos que impactan en la cadena de aprovisionamiento; el packing y la distribución, son dos procesos que se complementan en la gestión de pedidos, el primero se desarrolla bajo dos elementos de interés como el acondicionamiento y empaquetado, para, posteriormente ser distribuido el producto.

Asimismo, para que la empresa participante de la distribución, existan los factores que aquejan directamente los márgenes de utilidad, las áreas de logística y distribución deben ser administradas de manera efectiva. Para poder entregar con éxito los productos a sus distribuidores, muchos de ellos utilizan métodos de enrutamiento estructurados para alcanzar una entrega rápida, reducir costos, satisfacer a los clientes y garantizar un servicio de calidad.

De la misma forma, al analizar los indicadores de incidencia en el proceso del *packing* en la industria farmacéutica del Perú, se destacó la gestión de tiempos en el empaclado; un estudio realizado por Rios (2019) señalaría que el proceso de *packing* que realizan las empresas de servicios logísticos, como es el caso de Ransa, presentaron problemas vinculados con la gestión del tiempo; el personal llega hacia un indicador del 80% de eficiencia, y, el 20% de eficacia.

En el marco de la ingeniería industrial, la aplicación de herramientas y métodos para solucionar el problema son poco aplicados por empresas que se dedican a la gestión de atención logística, además de no aplicar técnicas de control para reducir las demoras, los desperdicios en los procesos de acondicionamiento se tornan críticos en la medida que las empresas no vienen aplicando estrategias de solución logística, teniendo un impacto en la maximización de la eficiencia de los procesos logísticos.

Asimismo, el empaque del producto tiene un papel vital en el comportamiento de compra del consumidor porque es la primera exposición de los compradores al producto y crear impresiones que sean de durabilidad la compra y el consumo (Corzo, 2023). El empaque se contempla como el diseño y producción del envase para un producto (Kotler & Keller, 2019). Keller (2019), sustentó que el empaque de un producto es uno de los atributos de una marca y no es parte de los ingredientes centrales para que un producto funcione, sino que facilita el proceso de compra y consumo.

En el Perú, un estudio realizado por Apaza y Chávez (2022), determinaron que la logística para el almacenamiento se delega para el control de los procesos en requerimiento, recepción, almacenamiento, distribución y control de existencias; garantizando que la producción de medicamentos sea de calidad. En el caso de la atención de pedidos que realiza la empresa en la línea de productos farmacéuticos, se observan demoras registradas en la atención en cuanto a los despachos de acuerdo a las órdenes de pedido que se reciben, en la **Tabla 1** y En la **figura 1** se puede apreciar que durante el último trimestre del año 2022 y en lo que concierne al período de enero a mayo del 2023 existe una ratio de 32% demoras, las causas que se tienen acerca del problema radican en el proceso de empaquetado y armado del producto, lo cual se convierte en un proceso de criticidad, las demoras se encuentran localizadas de 4 a 5 días de entrega posterior a la fecha pactada.

Tabla 1: **Frecuencia de demoras.**

Mes	Ordenes de pedido	Pedidos con demoras
jul-22	5980	1,196
ago-22	5970	1,015
sep -22	7100	1,349
oct -22	6741	1,281
nov -22	6910	1,382
dic -22	5940	1,307
ene -23	7110	1,991
feb-23	6539	1,242
mar-23	7647	2,294

Nota: Datos tomados de la base de datos de la empresa farmacéutica (2022-2023)

Figura 1

Demoras de pedidos solicitados vs pedidos atendidos con demoras



Nota: La figura muestra las cifras y la frecuencia en cuanto a la demora de los pedidos realizados en los años 2022 – 2023.

El **planteamiento del problema** se sintetiza en el siguiente cuestionamiento ¿Cómo la mejora del proceso de empaque y distribución disminuirá el tiempo de entrega de pedidos en una empresa farmacéutica?, en consecuencia, se justifica la

necesidad de establecer mejoras en los procesos de packing y distribución, ya que son procesos claves que permitirán mejorar la rentabilidad en la empresa. En efecto, en el campo de la industria farmacéutica se ha identificado que el proceso de empaclado presenta debilidades que repercuten de manera directa en la atención y cumplimiento de pedidos, además, la zona packing es el principal componente para desarrollar actividades logísticas de manera eficiente como el transporte para la distribución.

En consecuencia, la exigencia de factores que afectan el área de preparación de pedidos altera la forma cómo se debe desarrollar la labor, impactando de manera directa en la producción, y, a la vez incrementando o reduciendo los costos. Entre los factores que se interrelacionan con el proceso se encuentra el desorden en el área de picking, este es uno de los problemas principales y es concebido por una deficiente gestión o estrategia de almacenamiento, rotación y reposición de los productos dentro del centro de distribución.

Una vez descrito el problema, se buscará el objetivo general de aplicar mejoras en los procesos de empaque y distribución para reducir los tiempos de entrega de pedidos a las empresas farmacéuticas, siendo objetivos específicos:

1. Realizar diagnósticos de entrega de pedidos de empresas farmacéuticas.
2. Aplicar mejoras en el proceso de empaque y distribución para cumplir con los pedidos con requisitos de entrega a tiempo.
3. Evaluar la entrega de pedidos luego de aplicar mejoras a los procesos de empaque y distribución para reducir los tiempos de entrega.
4. Llevar a cabo el análisis exacto de costo-beneficio del plan de mejora.

Además, se han desarrollado hipótesis de investigación que demuestran que las mejoras en los procesos de envasado y distribución reducirán significativamente el tiempo de entrega de los pedidos de las empresas farmacéuticas. La mejora del proceso de empaque involucra actividades como facturación, impresión, recolección, verificación, empaque y despacho, que nos permiten entregar los pedidos en el tiempo establecido.

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes Internacionales

Gámez y Mejía (2017) sustentaron el estudio acerca del diseño de una red de distribución a través de un modelo de optimización considerando agotados, el objetivo fue proponer un modelo de programación mixta en distintos períodos para reducir los costos de la red logística en los comerciantes colombianos de productos veterinarios. Los productos se importan a través de diversos puertos y se comercializan a través de cuatro (4) centros de distribución a sus clientes en todo el país. Los resultados muestran que los costos de mantenimiento de inventario están inversamente relacionados con los costos de venta de inventario a medida que cambian los valores de venta de inventario; requiere un importante ajuste estratégico de la red logística identificada por la organización.

Mondina et al. (2020) Llevó a cabo una investigación llamada "EFISIENSI TENAGA KERJA PRODUKSI KAYU LAPIS MENGGUNAKAN METHOD LINE BALANCERING DI PT. HARJOHN TIMBER LTD" fue desarrollado en una fábrica de muebles de madera contrachapada con problemas laborales como la ineficiencia. El 64,37% de las líneas de producción están retrasadas. Por ende, tuvo como principal objetivo analizar la eficiencia laboral. Por esto, calculó el tiempo del procedimiento de producción, estandarizaron tiempos, equilibraron la línea de producción y finalmente determinaron su eficiencia. Tan solo con 19 estaciones la línea de eficiencia era del 35,62 %, pero en balance se disminuyó el número de estaciones a 8, la demora de la línea bajo al 15 % y la eficiencia de la línea se incrementó al 85 %.

Hasibuan (2021) sustentó su estudio con el objetivo determinar la ubicación adecuada del centro de distribución en un plan estratégico para mantener el compromiso de servicio al cliente, ahorrar tiempo, costos de transporte y costos operativos generales. Otro de los propósitos del estudio, fue determinar la ubicación del centro de distribución en el caso de los productos de empaque de papel. El método utilizado es centro de gravedad y AHP. La ubicación recomendada por el método del centro de gravedad es justo en el centro de la carretera de peaje North Bekasi, lo que no es factible (coordenadas X: -6.2621505, Y: 107.015805). Se concluyó que la prioridad de las ubicaciones de los centros de distribución en el caso de los productos de empaque de papel que utilizan el método AHP es la ubicación C con un peso de 0,3402, la

ubicación A con un peso de 0,3329 y la ubicación B con un peso de 0,3269, respectivamente. Ubicación C superior en tres de los cuatro criterios, es decir, instalaciones, accesibilidad y sostenibilidad.

Cozzolino (2021) en el estudio sobre Leveraging intersections in management theory and practicum, el objetivo fue investigar las iniciativas de innovación para un embalaje sostenible desde una perspectiva logística. La metodología seguida en el artículo está organizada en dos partes: una parte teórica, la cual está basada en la revisión literaria sobre la logística, empaque y sustentabilidad; uno empírico, describiendo brevemente algunos casos exitosos de innovación de empaques hacia la sustentabilidad. Se concluyó que el embalaje contribuye a lograr los objetivos/objetivos desarrollo sostenible de la empresa a lo largo de la cadena de suministro. Las consideraciones preliminares que surgen de los conocimientos teóricos y empíricos subrayan que no existe una solución única para todos los envases sostenibles, sino muchos elementos a considerar y evaluar para un objetivo sostenible concreto. Implicaciones prácticas. Desde una perspectiva logística, la innovación para el embalaje sostenible es un área potencial de interés no solo para la empresa individual sino también para los diversos actores de una cadena de suministro. Limitaciones de la investigación. El documento es un primer intento de explorar brevemente la innovación en logística y embalaje sostenible, como base preliminar para otras investigaciones más amplias. Originalidad. El documento adopta una perspectiva original: la logística asume un papel clave para la innovación de envases sostenibles en la teoría y en la práctica; que pueden ser de particular interés tanto para académicos como para profesionales en diferentes sectores y con diferentes roles a lo largo de toda la cadena de suministro.

Najul (2021) apoyó este estudio con el objetivo desarrollar un método de simulación llegando a proponer y medir las mejoras en centros de envíos de alimentos para consumo de las personas. Utilizo parámetros para medir el rendimiento del sistema, la calidad del servicio del punto o (CD), los tiempos de respuesta de los envíos y recepción más los costos operativos. Entonces se realizaron varios experimentos con el modelo para obtener resultados; por ejemplo, cambiar la distribución de embalaje, almacenamiento, recepción y envío produjo configuraciones que mejoraron el desempeño del sistema en estudio aproximadamente en 40% en términos de eficiencia en los envíos de los productos.

Antecedentes nacionales

Castillo (2019) sustentó la investigación cuyo objetivo fue diseñar una propuesta para mejorar la configuración y operación de la línea de producción en la planta de empaque de Sociedad Agrícola Saturno, empresa agroexportadora ubicada en el norte del país. Para ello mediante la observación del proceso se recopiló la información necesaria y de esta forma se realiza un diagnóstico de la situación en la que se encuentra operando la línea de producción. Por lo tanto, la información fue analizada cuantitativa y cualitativamente para identificar áreas de mejora. Finalmente, se desarrolla la propuesta factible y la factibilidad financiera y operativa de la propuesta, y se desarrollan indicadores para una mejor gestión del proceso. La propuesta incluye un nuevo diseño de planta con una mejor utilización del espacio cúbico y el equilibrio adecuado de operadores en cada estación, lo que puede aumentar la capacidad de producción en un 66 % para pesos a granel y un 89 % para pesos fijos para satisfacer la demanda anual esperada de la empresa.

Bellodas (2020) en una investigación realizada, el objetivo fue utilizar herramientas justo a tiempo para reducir el tiempo de cumplimiento de pedidos para los fabricantes de muebles. Se desarrolló balanceo de línea y se desarrollaron métodos Kanban para análisis con herramientas JIT. Para ello se determinó la eficiencia de la línea de producción con un valor promedio de 91,5%, la reducción de inventario de producción y actividades no productivas en 49,15% y 65,25%, respectivamente. También se concluyó que el número de tarjetas Kanban en circulación durante el proyecto y se trazó el diagrama de flujo, el tiempo desarrollo se reducirá en un 52,5% a medida que evolucione la propuesta.

Valencia (2020) sustentó el estudio para ampliar el tema de los empaques analizando las variables que influyen en las decisiones de compra del consumidor, temas básicos que se desea conocer al momento de dirigir una empresa o negocio, algunos que aún no son aplicados ni considerados. Se analizó el caso de Rosatel porque es la cadena de florerías más grande y exitosa que ha existido durante mucho tiempo debido al correcto uso de los empaques y su impacto en los consumidores. En los métodos, indicar que el estudio será descriptivo. Se utilizarán estudios transversales no experimentales y el criterio de muestreo será el no probabilístico para comprender y aplicar adecuadamente estos puntos. Se concluyó que el diseño y color del empaque es un elemento esencial de su diseño, ya que llama la atención

del consumidor y logra buenos resultados en la decisión de compra, según la encuesta realizada a la empresa seleccionada. de la encuesta.

Jiménez y Gómez (2014) sustentaron el estudio acerca de las mejoras en un centro de distribución mediante la simulación de eventos discretos. El estudio desarrolló un modelo de simulación para proponer y evaluar mejoras en centros de distribución de alimentos para consumo humano. Se emplearon como indicadores para evaluar el desempeño del sistema, el nivel de servicio, el tiempo de respuesta de recepción y envío y los costos de operación. Para determinar los resultados se realizaron experimentos con el modelo; por ejemplo, cambiar la asignación de almacenamiento, la recepción y el envío dio como resultado una configuración que suministró el rendimiento del sistema en estudio en aproximadamente un 40%.

Zelada y Loayza (2021) el objetivo fue presentar una propuesta para mejorar la configuración y operación de la línea de producción en la planta de empaque de Sociedad Agrícola Saturno, empresa agroexportadora ubicada en el norte del país. Para ello mediante la observación del proceso se recopila la información necesaria y de esta forma se realiza un diagnóstico de la situación en la que se encuentra operando la línea de producción. Por lo tanto, la información fue analizada cuantitativa y cualitativamente para identificar áreas de mejora. Finalmente, se desarrolla la propuesta factible y la factibilidad financiera y operativa de la propuesta, y se desarrollan indicadores para una mejor gestión del proceso. La propuesta incluye un nuevo diseño de planta con una mejor utilización del espacio cúbico y el equilibrio adecuado de operadores en cada estación, lo que puede aumentar la capacidad de producción en un 66 % para pesos a granel y un 89 % para pesos fijos para satisfacer la demanda anual esperada de la empresa.

Jiménez (2017) realizó una encuesta de mejora teniendo como objeto de investigación a la organización de maquinaria metálica Industrias Patcor S.A. El problema identificado fue el poco rendimiento en cuanto a la entrega a tiempo de los productos a los clientes, por lo que se dio prioridad a investigar la causa durante el proceso de producción de la marmita, que se identificó como el producto principal. El objetivo es cuantificar el nivel de mejora logrado mediante la implementación de la entrega de recomendaciones de mejora. El método es un estudio documentado y de campo, práctico e interpretable, la población es el número de garrafas producidas por

mes y una garrafa de muestra porque la población es pequeña y muestreada intencionalmente más que probabilística.

Las herramientas para la elaboración de este proyecto de tesis son las siguientes: Diagrama de Pareto, diagrama de flujo y hoja de registro, EDT (Estructura desglose del Trabajo), diagrama de árbol de causas, ciclo de diseño (PDCA), encuesta, matriz de correlación, 5W 2H, diagrama de bloques. Los resultados demostraron ser deficientes en la etapa de planificación, dando prioridad a las actividades en la ruta crítica, haciendo una recomendación que, con la implementación, se esperaba la reducción del tiempo total de producción de la marmita en un 19,6 %, encontrando formas de mejorar y aprovechar el tiempo de producción. . Entrega competitiva para la empresa. También muestra una relación costo-beneficio positiva, lo que lleva a la conclusión de que las propuestas de mejora son rentables.

Camarena y Camarena (2022) sustentaron su investigación el cual tuvo como objetivo de establecer un plan de mejora en el proceso de empaque para una compañía de comercio minorista, que es similar al sector industrial en la comercialización minorista de material de impresión y oficina. La metodología se basó en el diseño de la planificación del sistema (SLP) basada en factores y principios de calidad; se aplicó el modelo de cuatro pasos; se emplearon herramientas como diagramas de Pareto, diagramas de actividades, diagramas de flujo, diagramas de actividades y rutas, y se modelaron los procesos de compras, ventas y empaques con software Microsoft Visio y Bizagi. Asimismo, se utilizó el formato del método SLP para recolectar y analizar datos y lograr las mejoras necesarias en el proceso de empaque (reducción de metros recorridos, menor consumo de tiempo y menos cajas dañadas). Los resultados se precisaron mediante dos escenarios, el primero en una situación pre test o diagnóstico inicial donde el período de prueba previa (julio de 2018 - junio de 2019) hubo 2.847 pedidos de impresión en formato A5, de los cuales el cumplimiento del proceso de empaque para estos pedidos fue del 66,67 %. Se concluyó que al implementar el *Systematic Layout Planning* se mejoró el proceso de packing de la empresa comercial minorista, con dicha mejora se logró alcanzar un 95.71% en el cumplimiento de los pedidos.

Nazareth y Tristán (2022) sustentaron el estudio cuyo objetivo fue determinar la relación entre la logística de distribución y la fidelización de clientes en la empresa

Representaciones Médicas M&M S.A.C., 2021. En cuanto al método utilizado, el estudio es cuantitativo, sustantivo y no experimental y consta de 100 clientes a quienes se les realiza una encuesta de las respectivas empresas a nivel nacional, para luego recolectar la información correspondiente. Se utilizan como métodos y herramientas encuestas y cuestionarios, también se utilizó la prueba de correlación de Pearson para las medidas de respuesta. Los resultados muestran que existe una correlación ligeramente significativa entre la logística de entrega y la lealtad del cliente con un Rho de Spearman, $p=0.023$, $Rho=0.458$. Se concluyó que una óptima logística de distribución garantizaría la fidelización de los clientes de Representaciones Médicas M&M S.A.C.

Zapata *et al* (2020) desarrolló la mejora del proceso de distribución en una empresa de transporte, es la actividad central de la competitividad de la empresa, ya que representa aproximadamente el 50% de los costes logísticos de la empresa. El objetivo fue mejorar la gestión de rutas vehiculares en una empresa de paquetería en Medellín, Colombia, la cual emplea un sistema de optimización basado en un problema de rutas vehiculares de una flota con capacidad heterogénea. El resultado se reflejó en la disminución del 53% en los gastos de envíos, una aplicación original en la industria del transporte colombiano y fácilmente replicable para otras empresas de la región. Además, otros hallazgos de la aplicación podrán reducir la cantidad de vehículos y, por lo tanto, el impacto negativo del tráfico en la sociedad y el medio ambiente.

En relación a las teorías que sustentan el estudio, tenemos las siguientes:

Variable 1: Mejora del proceso de empaque y distribución, ha sido identificado en múltiples estudios académicos como un área en la que la implementación de estrategias orientadas a la eficiencia y la sustentabilidad puede tener un impacto particularmente grande en toda la cadena de suministro. Por lo tanto, la optimización de los procesos logísticos de empaque podría ser extremadamente beneficiosa para todos los aspectos de la logística y también para el planeta (Outruck, 2020).

El packing adecuado ayuda a garantizar que sus operaciones comerciales funcionen sin problemas, desde el procesamiento del pedido hasta las manos de su cliente. Los departamentos implicados en el packing van más allá del diseño, la producción, la adquisición y la distribución juegan cada uno su propio papel en el

proceso, todo ello son aspectos importantes del empaque que puede considerar (Meyers, 2021).

El empaque cumple en la logística un papel fundamental para asegurar la disponibilidad de “el producto correcto, en la cantidad correcta, en las condiciones correctas, en el lugar correcto, en el momento correcto, para el cliente correcto, al precio correcto” (Shapiro y Heskett, 2019). Tales “reglas de disponibilidad” conducen, en el panorama competitivo actual, a la formulación de “soluciones logísticas completas” de empaques originales (Chapman et al., 2003), orientadas a resolver “procesos complejos que involucran diferentes actores a considerar, muchas funciones a servir, diferentes requisitos a satisfacer y condiciones a las que prestar atención” (Hellström y Saghir, 2017).

En este sentido, el embalaje se ha visto a sí mismo como un sistema complejo por lo que Twede (2019) se refiere al “sistema de embalaje”, compuesto por tres niveles de embalaje que se pueden distinguir (íntimamente relacionados con la logística) en: embalaje primario (o “embalaje de venta” o “embalaje de consumo”), embalaje secundario (o “embalaje de grupo” o “embalaje de distribución”) y embalaje terciario (o “embalaje de transporte”). Esto reconoce explícitamente el empaque como un sistema jerárquico, cuyo desempeño también se ve afectado por las interacciones entre los niveles, y no solo por el desempeño de cada nivel individual del empaque (Hellstrom y Saghir, 2017).

En logística, se reconoce que el empaque tiene un impacto significativo en los costos y servicios (Hellstrom y Nilssonon, 2018): los costos y el rendimiento del sistema logístico; y la eficiencia de muchas actividades logísticas como el transporte y el almacenamiento.

Conceptualizando la distribución física con su orientación hacia el exterior fue la primera en surgir, ya que representa cerca de dos tercios de los costos logísticos y se consideraba un componente del marketing mix (producto, plaza o distribución física, promoción y precio) de elementos esenciales (Calzado *et al*, 2023). La logística comercial, con su alcance más amplio que incluye el movimiento de entrada, pronto le seguiría (Carmona, 2016). Es útil mirar lo que fue previsto por los primeros proponentes de las áreas para ver el ajuste con los puntos de vista actuales y dar una idea de las direcciones futuras (Ronald, 2022).

Al comparar la visión inicial de distribución física y logística con la actual gestión de la cadena de suministro, existe poca diferencia. Por ejemplo, la definición ofrecida por Smykay et al. (2023) indica que “la distribución física se puede definir en términos generales como el área de la gestión comercial responsable del movimiento de materias primas y productos terminados y el desarrollo de sistemas de movimiento” (p.16).

Aunque la logística a menudo se asocia con el movimiento de salida de los productos de una empresa, esta conceptualización abarca un concepto más amplio, que incluye tanto el movimiento de entrada como el de salida (Heskett et al., 2019), describe la logística comercial tanto de entrega física como de distribución física, pero también reconoce, que la logística opera a lo largo de todo el canal de suministro desde el fabricante hasta el consumidor final (Trigoso et al., 2023). Estos términos son los mismos que se describen hoy en día para la gestión de la cadena de suministro, y logística y logística eran términos similares en ese momento.

Aunque las definiciones anteriores sugerían un amplio alcance de la distribución física y logística, el enfoque principal estaba en la coordinación de funciones, con poco énfasis en la coordinación entre otras funciones de la empresa o entre los participantes del canal externo (Feibert & Jacobsen, 2019).

Esta aplicación limitada a un espectro más amplio puede verse a las limitaciones técnicas del sistema de información en ese momento y a la dificultad de gestionar diferentes áreas de responsabilidad.

La gestión de distribución como parte de la cadena de suministro suele contener instalaciones geográficamente dispersas conectadas por enlaces de transporte donde se adquieren, transforman, almacenan y venden materias primas, productos intermedios o terminados (Vallín-García, 2018). Estas instalaciones son operadas por vendedores, transportistas, proveedores de servicios logísticos, intermediarios de servicios logísticos, mayoristas, minoristas y clientes.

La integración es un asunto importante y práctico en las cadenas de suministro globalizadas de hoy, esto ha llevado a las empresas y organizaciones a poner cada vez más énfasis en la creación de un entorno de flujo de trabajo fluido de una función empresarial a otra (Villegas, 2016). La comunidad académica reconoce la importancia de proporcionar una dirección de resolución de problemas a las diferentes

perspectivas funcionales, ya veces conflictivas, de la logística y la fabricación. Las investigaciones que caracterizan estos temas se encuentran en el dominio de las interfaces de la gestión de distribución.

Las interfaces de la cadena de suministro son áreas donde la información o los bienes físicos se intercambian entre un socio comercial y otro, donde los socios comerciales interactúan entre sí para lograr la transferencia exitosa de bienes y/o información (Ballou, 2019). La configuración y el funcionamiento de flujos continuos de materiales, bienes e información dentro de las cadenas de suministro requieren interfaces eficientes entre las instalaciones y las partes interesadas. Las interfaces son vitales en términos de transformación física de productos, así como para la transformación de flujos de datos e información. A continuación, se presentan las siguientes características:

a) Control de proceso, López (2018) señala que consiste en dos funciones diferenciadas, como la adquisición de datos y el control. Al establecer el nexo con el mantenimiento se concluye que la adquisición de datos contribuye con la información para el mantenimiento y las acciones de control con la implantación de las acciones con fines tanto operativos como de mantenimiento.

b) Control de tiempos, destacando las horas trabajadas, en el proceso de packing se encuentran enfocadas en las metas a cumplir en el proceso de empaque.

c) Kpis de tiempos y transporte, se constituyen en las métricas de rendimiento como parte de la estrategia del packing.

d) Atención al cliente, es una actividad que se enfoca en las organizaciones con orientación a satisfacer las necesidades de los clientes, buscando el incremento de la productividad y que las empresas sean competitivas en el mercado donde desarrollan sus actividades. El cliente es el principal usuario y el factor de mayor relevancia es la satisfacción traducida en metas y el cumplimiento de los objetivos (Najul, 2021).

También, para la distribución, las dimensiones son:

Las dimensiones de la mejora del proceso de empaque y distribución son las siguientes:

Dimensión 1, la Trazabilidad, cuyos indicadores planteados son los siguientes:

Indicador 1. N° pedidos empacados correctamente / N° pedidos realizados x
100

Indicador 2. % de pedidos empacados y despachados sin retraso

Dimensión 2. Codificación, el cual se medirá mediante la siguiente fórmula:

Indicador 1. % de pedidos codificados correctamente

Dimensión 3. Despachos realizados, se plantea medir mediante las siguientes fórmulas:

Indicador 1. % despachos entregados.

Indicador 2. % despachos no entregados.

Indicador 3. % despachos con devolución

Variable 2: Tiempo de entrega, se medirá a través de un enfoque de gestión de proyectos que facilite la planificación, permite que las partes interesadas organicen y determinen el tiempo y la secuencia esperados de actividades para la ejecución del proyecto e identifique los predecesores de cada actividad. Para el cálculo de los plazos de entrega se utilizarán formulaciones PERT cuando se requieran datos estimados, por ejemplo: Tiempo Pesimista: Es el tiempo en el que el operario se desplaza a una posición en la que tarda o tarda más en realizar la actividad. Tiempo más probable: Este es el tiempo identificado como el tiempo más frecuente y probable para que el operador realice la actividad. Tiempo optimista: se refiere al tiempo durante el cual el operador puede realizar actividades sin interrupción durante el tiempo ideal. Una vez que se dispone de los datos necesarios para cada actividad, se pueden calcular los tiempos esperados y las variaciones. La fórmula de cálculo es la siguiente:

También, las dimensiones de la variable Tiempos de entrega son:

Dimensión 1. Pedidos entregados a tiempo

% de entregas a tiempo = $(N^{\circ}$ de pedidos entregados tiempo/ N° total de pedidos entregados) $\times 100\%$.

Dimensión 2. Pedidos entregados después del tiempo pactado

% de entrega de pedidos fuera de plazo = $(\text{N}^\circ \text{ de pedidos entregados fuera de plazo} / \text{N}^\circ \text{ total de pedidos entregados}) \times 100\%$.

Dimensión 3. Orden perfecto de entrega de pedido

% de pedidos entregados antes de la fecha pactada

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada y explicativa.

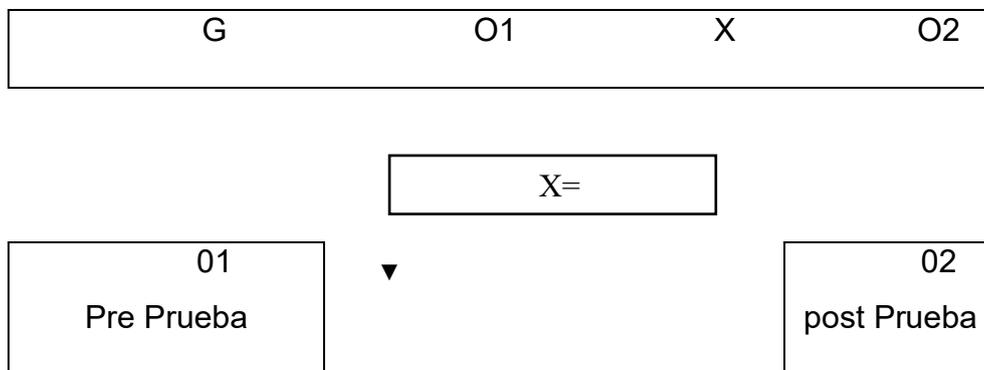
Aplicada porque busca resolver un determinado planteamiento o problema específico, basándose en encontrar y consolidar el conocimiento para su aplicación. Y es explicativa porque contiene relación causal; no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que busca las causas del mismo.

Diseño de investigación

El diseño del actual proyecto de investigación es de condición pre experimental, longitudinal, se identifica por tener una o más niveles de manipulación de la variable independiente y por la medición pre y post test de la variable dependiente.

Figura 2

Diseño de investigación.



Nota: La figura muestra el esquema del diseño de investigación realizada.

G= Aplicación del modelo de proceso de empaque y distribución

O1: Medición del proceso de empaque y distribución

O2: Tiempos de entrega

X: Implementación del diseño de proceso de empaque y distribución

3.2. Variables y Operacionalización

Variable 1: Proceso de empaque y distribución

Definición conceptual:

Proceso de empaque y distribución, se conceptualiza como el procedimiento logístico de manipulación de los productos, adecuado con técnicas específicas para la protección del producto. Asimismo, se utilizan materiales para empacar, y se subdivide en los procedimientos de trazabilidad, codificación del producto hasta poder ser distribuido (Ballou, 2019).

Definición operacional:

El proceso de empaque y distribución se medirá mediante el procedimiento de trazabilidad, la codificación de los productos ya sea de manera manual o automatizada. También es necesario medir el nivel o frecuencia de los despachos realizados.

Las dimensiones que medirán la variable proceso de empaque y distribución son las siguientes: dimensión 1, es la trazabilidad; dimensión 2 se define como la codificación, y, dimensión 3 son los despachos realizados

Variable 2: Tiempo de entrega

Definición conceptual:

Es la cantidad de tiempo expresado en minutos, horas, y/o días, empleado en el proceso de atención de pedidos, el proceso se ubica desde la recepción de la orden de pedido hasta la entrega del mismo (Alony & Jones, 2019).

Definición operacional:

Se medirá mediante los tiempos demora de los pedidos entregados a tiempo, además de medir los tiempos de los pedidos entregados después del tiempo pactado. Asimismo, se tiene también el tiempo óptimo de entrega de pedido donde usualmente se entrega antes de la fecha proyectada.

Las dimensiones que medirán la variable proceso de empaque y distribución son las siguientes: dimensión 1, pedidos entregados a tiempo; dimensión 2 se define como los pedidos entregados después del tiempo pactado, y, dimensión 3 es el orden perfecto de entrega de pedido.

3.3. Población, muestra y muestreo

La población es un “conjunto o infinito de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación” (Arias 2017).

Población: son los reportes despachos entregados a tiempo, despachos con demoras, pedidos enviados en abril, mayo y junio del 2023, pedidos enviados mensualmente, semanalmente del presente año.

Muestra: La muestra es un “subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible” (Arias 2017), por lo tanto, en el caso de la empresa farmacéutica estará conformada por el registro de los despachos diarios correspondiente a 3 meses abril, mayo y junio del año 2023.

Muestreo: Para el pre test se contará con despachos diarios correspondiente a 3 meses del año 2023 (abril, mayo y junio del 2023) y el pos test se realizará entre los meses de julio, agosto y setiembre del 2023.

Unidad de análisis: Despachos realizados en los meses de abril a setiembre del 2023).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos son las diferentes formas de adquirir la información así mismo los instrumentos son los recursos con los cuales pueda apoyar al investigador para aproximarse a los fenómenos y separar información (Palella y Martins 2019), por lo cual, para alcanzar cumplir los objetivos específicos planteados, se ejecutaron algunas técnicas e instrumentos.

Instrumentos de recolección de datos:

Los instrumentos se constituyen en las vías adecuadas para poder localizar la información que se necesita para llevar a cabo el proyecto, mediante las cuales es posible aplicar una determinada técnica de recolección de información. El estudio utilizará las siguientes técnicas de recolección de información según el grupo en estudio, como detalla la Tabla 1.

Tabla 2*Instrumentos de recolección de datos.*

Variable	Técnica	Instrumento
Proceso de empaque y distribución	Ficha de observación. Análisis documental	Fichas de registro de kps.
Tiempo de entrega de pedidos a tiempo	Ficha de observación. Análisis documental	Fichas de registro de kps.

Nota: Técnica e instrumentos a utilizar para el análisis de la variables de la investigación (2023)

3.5. Procedimientos

- Determinar los pedidos entregados a tiempo, con retrasó y enviados diarios.
- Analizar el proceso de empaque de los pedidos.
- Contabilizar los pedidos distribuidos a nivel local e interregional.
- Analizar los resultados obtenidos después que aplicamos la mejora del proceso.

3.6. Método de análisis de datos

Este estudio es pre experimental y, por lo tanto, se basará en la cantidad de datos recopilados a través de métodos de observación y análisis de la literatura. Una vez obtenidos los datos, se realizan los siguientes análisis:

Análisis descriptivo e inferencial:

Según (Rendón et al., 2016), indica que la estadística descriptiva es una ciencia que contiene sugerencias para resumir de forma clara y sencilla investigaciones de fondo en forma de tablas, cuadros, imágenes o gráficos. Por tanto, esta investigación y análisis permitirá obtener información sobre cada variable que caracteriza los resultados obtenidos. Estos se documentarán y tabularán mediante gráficos de barras y tablas en Excel.

Para Aroca, García y López (2021), la estadística inferencial “infiere ciertas características de una población a partir de una muestra” (p. 21). Por tanto, se realizará este análisis y se comparará con los resultados obtenidos antes y después

de la aplicación de los indicadores de economía abierta, con el objetivo de dar a conocer la mejora de la rentabilidad de las empresas estudiadas.

3.7. Aspectos éticos

Esta investigación se basará en respetar la validez de los resultados obtenidos, velando por la integridad basada en la originalidad evitando incurrir el plagio de otros estudios, para lo cual se aplicarán las normas establecidas por la UCV. De hecho, seguimos el sistema proporcionado por la universidad y permitimos nuestra principal fuente de información. Confidencialidad de la Información empleada. Se emplearán los créditos de autoría, con la salvedad de que la información se toma de fuentes corporativas, como artículos científicos y revistas indexadas de varias plataformas, y se cita y se cita en consecuencia, respetando los derechos de propiedad intelectual de los autores individuales, como el estándar ISO y la versión personalizada para este propósito.

IV. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

4.1.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA.

La empresa farmacéutica, tiene su origen en la fusión de dos empresas distribuidoras LIVES SA. y Botica LIVES SAC. La primera mencionada inició sus operaciones en el año 1993 como un negocio orientado a satisfacer la demanda de productos farmacéuticos en la localidad de Trujillo. La segunda empresa nace en 2003 a fin de acercarnos más a los clientes existentes y consumidores finales.

En 2008 ya como empresa farmacéutica legalmente constituida y con las exigencias de un entorno alterable y una óptica de expansión, sumado el crecimiento de nuestros adquirientes nos impulsaron a incursionar en la distribución a nivel local y regional con resultados altamente beneficiosos para lo cual contamos con el apoyo comprometido de nuestro mayor activo, el talento humano.

4.1.2. PERFIL DE LA EMPRESA

NOMBRE: LIVES SA

INICIO DE ACTIVIDADES: 04/07/2008

ACTIVIDAD(ES) ECONÓMICA(S):

- Principal - 4690 - Venta al por mayor no especializada
- Secundaria 1 - 4773 - Venta al por menor de otros productos nuevos en comercios especializados
- Secundaria 2 - 4772 - Venta al por menor de productos farmacéuticos y médicos, cosméticos y artículos de tocador en comercios especializados

4.1.3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO

VISIÓN

Ser una empresa representativa y en constante crecimiento en el sector farmacéutico y afines, reconocida por su compromiso social en el área de la salud, comercialización de productos de alta calidad y precios competitivos.

MISIÓN

Somos una empresa dedicada a venta y distribución de productos farmacéuticos, que ha asumido con compromiso y responsabilidad la provisión de medicamentos en los establecimientos farmacéuticos y consumidores finales, proporcionándoles productos de calidad, con la mística que nos caracteriza en la atención personalizada y eficaz, logrando el bienestar y desarrollo de nuestros clientes internos y clientes externos.

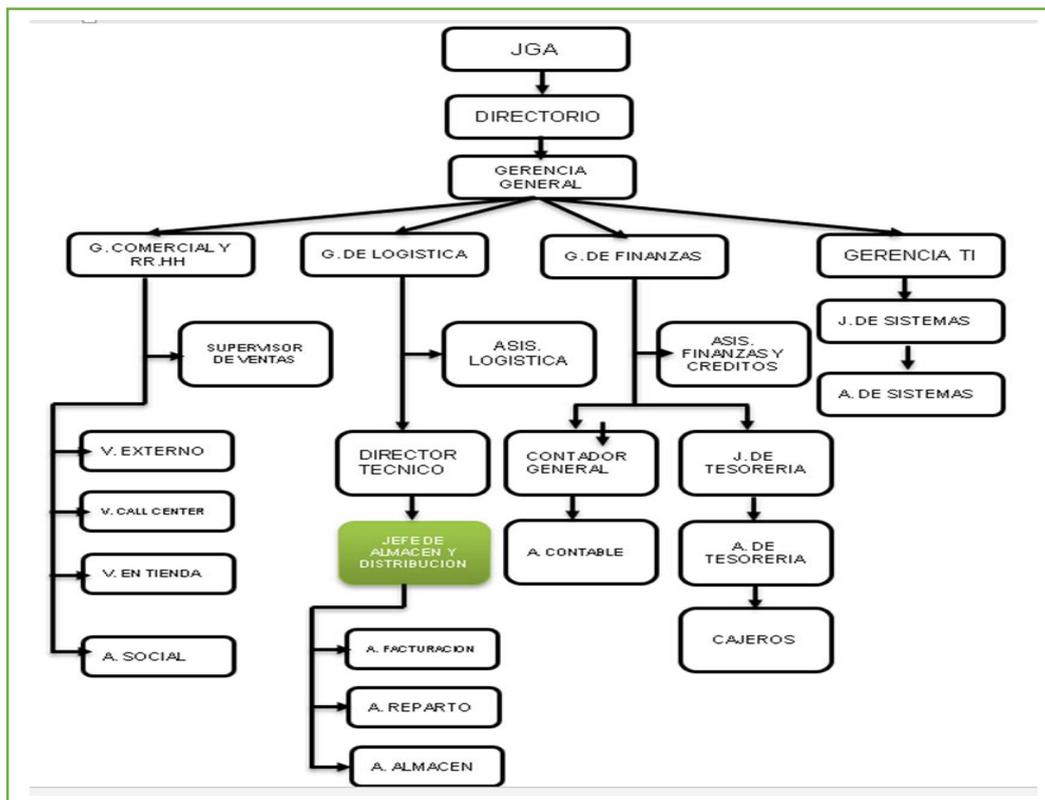
NUESTROS VALORES

Reflejar la identidad del grupo con nuestro principio de conductas en cuanto a nuestro compromiso de responsabilidad, honestidad, respeto y profesionalismo.

4.1.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Figura 3

Mapa organizacional de la empresa farmacéutica.



Nota: Extraído de Archivos de la empresa farmacéutica.

GERENTE DE LOGÍSTICA

Encargado de supervisar todas las compras, ventas, entrega de pedidos y toma decisiones.

DIRECTOR TECNICO – QUIMICO FARMACEUTICO

Supervisa la recepción y almacenamiento del medicamento según su temperatura y foto sensibilidad del producto.

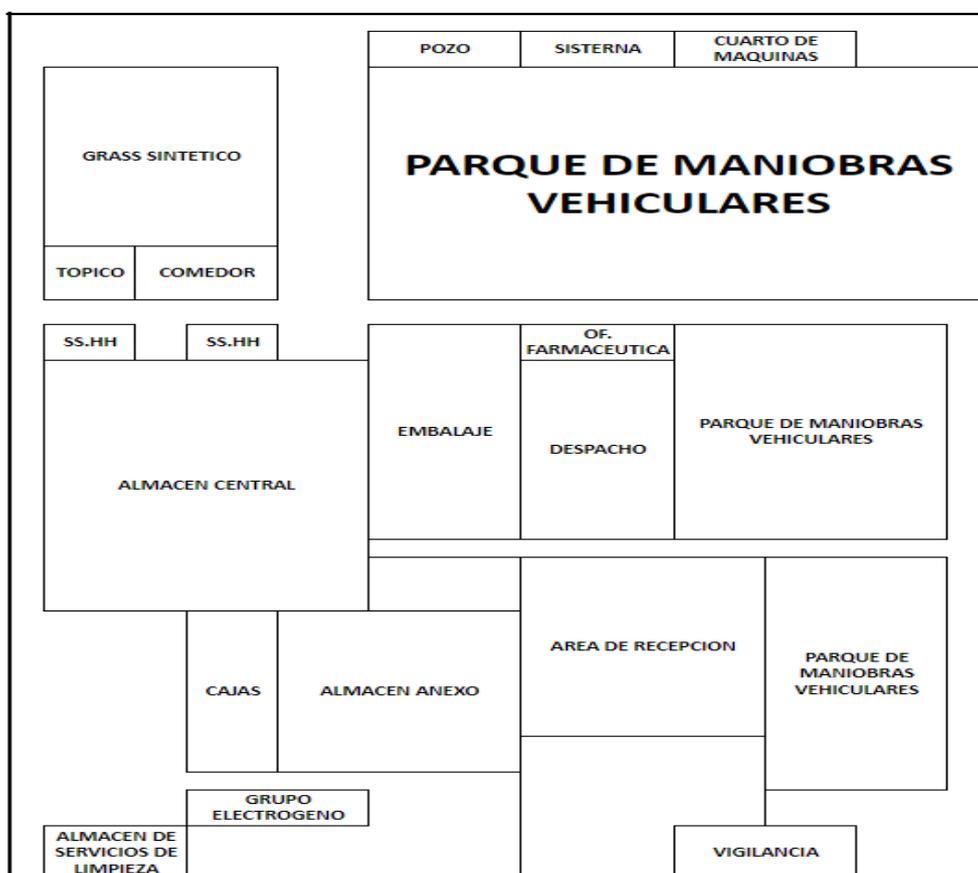
JEFE DE ALMACEN Y DISTRIBUCION

Supervisa el acondicionamiento, empaquetado, almacenamiento de los pedidos vendidos para su distribución.

4.1.5. MAPA DE DISTRIBUCIÓN

Figura 4

Distribución de áreas de la empresa farmacéutica.



Nota: Extraído de Archivos de la empresa farmacéutica.

DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES

Tabla 3

Diagrama de proceso.

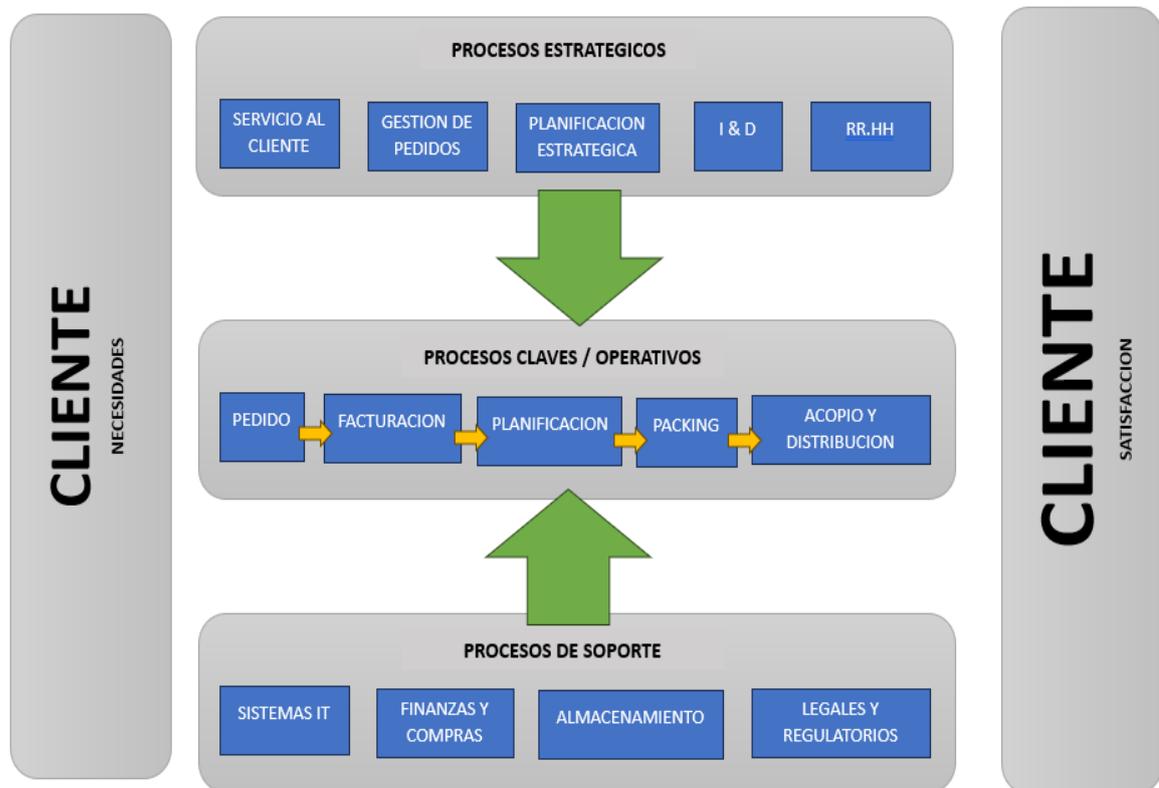
PROCESO DE DESPACHO DE PEDIDOS								
UBICACIÓN	ALMACEN GENERAL	ACTIVIDAD			METODO ACTUAL			
FECHA	03.09.2023	OPERACIÓN					9	
OPERADOR		TRANSPORTE					4	
COMENTARIOS		DEMORA					0	
		INSPECCION					5	
		ALMACEN					1	
		TIEMPO (MIN)						43
		DISTANCIA (MTS)						71
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLOS					TIEMPO (MIN)	DISTANCIA (MTS)	
								
Cliente llama al vendedor	X					1		
Vendedor responde llamada	X					1		
Vendedor receptiona pedido	X					5		
Vendedor verifica direccion y monto				X		1		
Confirmar con cliente dirección y monto a pagar	X					2		
Vendedor genera tiket y forma de envio	X					1		
Impresión de documentos en almacen (facturas y picking)	X					2		
Responsable de almacen selecciona pedido según destino de factura				X		2		
Personal de extraccion confirma atención de pedido en sistema	X					1		
Extractor selecciona productos según hoja picking en almacen		X					60	
Extractor verifica producto, cantidad y lote				X		10		
Extractor traslada pedido terminado a packing		X					4	
Personal de packing verifica producto y cantidad				X		5		
Guardado de productos	X					7		
Verificacion de tiket y rotulado				X		1		
Impermeabilizar con stresh film	X					2		
Trasladar pedido a zona de despacho		X					4	
Almacenar según zona y tipo de transporte					X	2		
Envio a cliente en unidad propia o terceros		X					3	

Nota: La figura muestra el proceso de atención desde el inicio de atención hasta la entrega al cliente final.

4.1.6. DIAGRAMA DE PROCESOS

Figura 5

Diagrama de proceso



Nota: Extraído de Archivos de la empresa farmacéutica.

La compañía realiza múltiples operaciones siendo las más relevantes las visualizadas en e l figura anterior. El cliente al tener una necesidad genera un requerimiento de los productos farmacéuticos comercializados por dicha empresa el cual se da a través del proceso de atención en cuanto a procesos claves, estratégicos y de soporte implementados en la compañía para lograr un alto grado de satisfacción del cliente final.

4.1.7. PROVEEDORES

Los principales proveedores son:

- ❖ Farindustria SA.
- ❖ Laboratorios Portugal SA.
- ❖ Alkofarma SA
- ❖ Deco SA

- ❖ Provefarma Import SA
- ❖ Eurofarma SA
- ❖ Genfar SA

4.1.8. CLIENTES

- ❖ Farmedica SA
- ❖ Bagfar SA
- ❖ Servicios Ambientales Selva SA
- ❖ Farma Trujillo SA
- ❖ Es Salud
- ❖ Clínica Peruano Americana
- ❖ Isis Salud
- ❖ Botica Libertad
- ❖ Corporación Farmedis SA
- ❖ Droguería Ardesa SA

4.1.9. CLIENTES EXTERNOS

- ❖ Boticas
- ❖ Farmacias
- ❖ Clínicas
- ❖ Hospitales
- ❖ Policlínicos
- ❖ Hoteles

4.1.10. CLIENTES INTERNOS

- ❖ Gerente.
- ❖ Jefes de área.
- ❖ Químicos farmacéuticos.
- ❖ Repartidores.
- ❖ Auxiliares de almacén.
- ❖ Asesores de venta.

4.1.11. VENTAS DE LA EMPRESA FARMACEUTICA.

En la tabla se aprecia las ventas realizadas hasta el tercer trimestre del año 2023, en donde en el mes de julio tuvo mayores ventas a comparación del resto de los meses.

Tabla 4

Ventas de la empresa farmacéutica.

MESES	SUB TOTAL	IGV	TOTAL
ENERO	S/.1.666.650,00	S/.299.997,00	S/.1.966.647,00
FEBRERO	S/.1.539.810,00	S/.277.165,80	S/.1.816.975,80
MARZO	S/.1.426.356,00	S/.256.744,08	S/.1.683.100,08
ABRIL	S/.1.635.942,00	S/.294.469,56	S/.1.930.411,56
MAYO	S/.1.600.259,00	S/.288.046,62	S/.1.888.305,62
JUNIO	S/.1.694.652,00	S/.305.037,36	S/.1.999.689,36
JULIO	S/.1.789.535,00	S/.322.116,30	S/.2.111.651,30
AGOSTO	S/.1.698.452,00	S/.305.721,36	S/.2.004.173,36
SEPTIEMBRE	S/.1.601.209,00	S/.288.217,62	S/.1.889.426,62
	TOTAL		S/.17.290.380,70

Nota: Extraído de archivos de empresa farmacéutica (2023)

SITUACIÓN DE LA EMPRESA

Actualmente, la empresa farmacéutica para mantener una competitividad constante en un mercado donde empresas emergentes quieren una cuota de mercado para subsistir después de la pandemia donde encontraron la oportunidad de empezar a distribuir, cuesta a las pequeñas empresas ajustar sus precios que de alguna forma quieren ganarse el cliente, por ende, la empresa farmacéutica está obligado a mejorar su proceso y servicio.

Sin embargo, para la empresa no es un limitante ajustar su precio, pero sí brindar un servicio de calidad y a tiempo. Para eso, a raíz de la información recabada buscaremos un método, proceso o estrategia que aumente la calidad del servicio para lo cual analizaremos zonas de envío, métodos de entrega, métodos de ventas, procesos de picking, proceso de packing, proceso de distribución o el que fuese necesario a fin de conseguir una mayor eficiencia en el servicio.

Los reclamos, consecuencia de la insatisfacción del servicio, es un parámetro que ninguna empresa de distribución desea obtener puesto que las ventas repetitivas se realizan siempre y cuando la percepción del cliente fue buena respecto a una compañía.

REALIZACION DE PEDIDOS DE LA COMPAÑÍA FARMACEUTICA TRIMESTRE II (ABRIL, MAYO, JUNIO)

Tabla 5

Pedidos diarios de los meses abril, mayo y junio 2023

ABRIL/MAYO/JUNIO	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADOS	N.P. EMPACADOS CORRECTAMENTE	N.P. ENVIADOS	N.P. RETORNADOS	N.P. RECIBIDOS	N.P. ENTREGADOS A TIEMPO	N.P. ENTREGADOS ANTES DE 24 HRS	N.P. ENTREGADOS FUERA DE PLAZO	N.P. DETERIORADOS
sábado, abril 01, 2023	298	240	228	227	3	224	224	11	74	0
domingo, abril 02, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, abril 03, 2023	293	259	247	242	2	240	240	12	53	0
martes, abril 04, 2023	291	251	239	232	0	232	232	11	59	0
miércoles, abril 05, 2023	239	200	176	187	0	187	187	9	52	0
jueves, abril 06, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
viernes, abril 07, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sábado, abril 08, 2023	279	258	235	242	2	240	240	12	39	0
domingo, abril 09, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, abril 10, 2023	293	260	247	242	2	240	240	12	53	6
martes, abril 11, 2023	298	258	246	242	1	241	241	12	57	0
miércoles, abril 12, 2023	280	240	226	222	0	222	222	11	58	0

ABRIL/MAYO/JU NIO	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADO S	N.P. EMPACADOS CORRECTAME NTE	N.P. ENVIADO S	N.P. RETORNAD OS	N.P RECIBIDOS	N.P ENTREGADOS A TIEMPO	N.P ENTREGAD OS ANTES 24 HRS	N.P ENTREG ADOS FUERA DE PLAZO	N.P DETERIOR ADOS
jueves, abril 13, 2023	295	258	246	242	1	241	241	12	54	0
viernes, abril 14, 2023	293	264	247	242	2	240	240	12	53	0
sábado, abril 15, 2023	276	239	218	227	3	224	224	11	52	0
domingo, abril 16, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, abril 17, 2023	298	255	234	242	1	241	241	12	57	0
martes, abril 18, 2023	291	253	226	222	0	222	222	11	69	0
miércoles, abril 19, 2023	280	242	223	222	0	222	222	11	58	1
jueves, abril 20, 2023	298	263	246	242	1	241	241	12	57	0
viernes, abril 21, 2023	286	233	221	220	0	220	220	11	66	0
sábado, abril 22, 2023	252	205	191	193	1	192	192	9	60	0
domingo, abril 23, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, abril 24, 2023	298	258	246	242	1	241	241	12	57	0
martes, abril 25, 2023	256	190	170	177	3	174	174	8	82	0
miércoles, abril 26, 2023	286	240	221	220	0	220	220	11	66	0
jueves, abril 27, 2023	280	247	226	222	0	222	222	11	58	2
viernes, abril 28, 2023	293	259	247	242	2	240	240	12	53	0
sábado, abril 29, 2023	286	239	220	228	2	226	226	11	60	0
domingo, abril 30, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ABRIL	6539	5611	5226	5219	27	5192	5192	256	1347	9
lunes, mayo 01, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
martes, mayo 02, 2023	358	269	245	253	0	253	253	12	105	0
miércoles, mayo 03, 2023	289	245	226	240	0	240	240	12	49	0
jueves, mayo 04, 2023	280	259	246	243	0	243	243	12	37	0
viernes, mayo 05, 2023	293	276	255	263	2	261	261	13	32	0
sábado, mayo 06, 2023	279	276	253	263	2	261	261	13	18	0

ABRIL/MAYO/JU NIO	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADO S	N.P. EMPACADOS CORRECTAME NTE	N.P. ENVIADO S	N.P. RETORNAD OS	N.P RECIBIDOS	N.P ENTREGADOS A TIEMPO	N.P ENTREGAD OS ANTES 24 HRS	N.P ENTREG ADOS FUERA DE PLAZO	N.P DETERIOR ADOS
domingo, mayo 07, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, mayo 08, 2023	293	276	255	263	2	261	261	13	32	0
martes, mayo 09, 2023	298	275	251	263	1	262	262	13	36	0
miércoles, mayo 10, 2023	280	259	239	243	0	243	243	12	37	0
jueves, mayo 11, 2023	295	275	251	263	1	262	262	13	33	0
viernes, mayo 12, 2023	293	276	249	263	2	261	261	13	32	3
sábado, mayo 13, 2023	276	257	237	248	3	245	245	12	31	0
domingo, mayo 14, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, mayo 15, 2023	298	275	252	263	1	262	262	13	36	1
martes, mayo 16, 2023	291	259	246	243	0	243	243	12	48	0
miércoles, mayo 17, 2023	280	259	246	243	0	243	243	12	37	0
jueves, mayo 18, 2023	298	275	251	263	1	262	262	13	36	0
viernes, mayo 19, 2023	286	252	236	241	0	241	241	12	45	0
sábado, mayo 20, 2023	286	250	237	240	1	239	239	11	47	0
domingo, mayo 21, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, mayo 22, 2023	298	275	256	263	1	262	262	13	36	0
martes, mayo 23, 2023	298	275	257	263	1	262	262	13	36	2
miércoles, mayo 24, 2023	286	252	236	241	0	241	241	12	45	0
jueves, mayo 25, 2023	280	259	233	243	0	243	243	12	37	0
viernes, mayo 26, 2023	293	276	256	263	2	261	261	13	32	0
sábado, mayo 27, 2023	286	258	240	249	2	247	247	12	39	2
domingo, mayo 28, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, mayo 29, 2023	280	259	246	243	0	243	243	12	37	0
martes, mayo 30, 2023	298	275	254	263	1	262	262	13	36	0

ABRIL/MAYO/JU NIO	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADO S	N.P. EMPACADOS CORRECTAME NTE	N.P. ENVIADO S	N.P. RETORNAD OS	N.P RECIBIDOS	N.P ENTREGADOS A TIEMPO	N.P ENTREGAD OS ANTES 24 HRS	N.P ENTREG ADOS FUERA DE PLAZO	N.P DETERIOR ADOS
miércoles, mayo 31, 2023	355	252	237	241	0	241	241	12	114	0
TOTAL MAYO	7647	6894	6390	6567	23	6544	6544	323	1103	8
jueves, junio 01, 2023	239	205	191	202	1	201	201	10	38	0
viernes, junio 02, 2023	229	206	189	196	0	196	196	9	33	0
sábado, junio 03, 2023	203	190	178	195	2	193	193	9	10	0
domingo, junio 04, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, junio 05, 2023	261	238	204	221	1	220	220	11	41	0
martes, junio 06, 2023	280	266	250	259	1	258	258	12	22	0
miércoles, junio 07, 2023	280	261	240	265	0	265	265	13	15	3
jueves, junio 08, 2023	279	258	246	261	0	261	261	13	18	0
viernes, junio 09, 2023	261	245	234	240	0	240	240	12	21	0
sábado, junio 10, 2023	280	261	250	248	2	246	246	12	34	0
domingo, junio 11, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, junio 12, 2023	200	184	173	188	1	187	187	9	13	0
martes, junio 13, 2023	230	198	188	201	1	200	200	10	30	0
miércoles, junio 14, 2023	202	185	172	183	0	183	183	9	19	0
jueves, junio 15, 2023	205	188	177	191	0	191	191	9	14	0
viernes, junio 16, 2023	223	200	183	197	0	197	197	9	26	0
sábado, junio 17, 2023	199	182	171	188	3	185	185	9	14	0
domingo, junio 18, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, junio 19, 2023	247	230	219	228	2	226	226	11	21	0
martes, junio 20, 2023	200	183	171	184	0	184	184	9	16	0
miércoles, junio 21, 2023	239	216	197	208	0	208	208	10	31	0
jueves, junio 22, 2023	203	186	175	185	0	185	185	9	18	2
viernes, junio 23, 2023	216	199	188	195	1	194	194	9	22	0

ABRIL/MAYO/JUNIO	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADOS	N.P. EMPACADOS CORRECTAMENTE	N.P. ENVIADOS	N.P. RETORNADOS	N.P. RECIBIDOS	N.P. ENTREGADOS A TIEMPO	N.P. ENTREGADOS ANTES 24 HRS	N.P. ENTREGADOS FUERA DE PLAZO	N.P. DETERIORADOS
sábado, junio 24, 2023	293	276	266	263	2	261	261	13	32	0
domingo, junio 25, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, junio 26, 2023	252	220	208	214	1	213	213	10	39	0
martes, junio 27, 2023	199	178	167	177	3	174	174	8	25	0
miércoles, junio 28, 2023	211	194	182	200	0	200	200	10	11	0
jueves, junio 29, 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
viernes, junio 30, 2023	296	280	261	268	0	268	268	13	28	0
TOTAL JUNIO	5927	5429	5080	5357	21	5336	5336	258	591	5
TOTAL TRIMESTRAL	20113	17934	16696	17143	71	17072	17072	837	3041	22

Nota: Extraído de archivos de empresa farmacéutica (2023).

Tabla 6

Resumen de los dos primeros trimestres del 2023.

MESES	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADOS	N.P. EMPACADOS CORRECTAMENTE	N.P. ENVIADOS	N.P. RETORNADOS	N.P. RECIBIDOS	N.P. ENTREGADOS A TIEMPO	N.P. ENTREGADOS ANTES 24 HRS	N.P. ENTREGADOS FUERA DE PLAZO	N.P. DETERIORADOS	TRIMESTRES
ENERO	6910	6271	5800	5404	26	5378	5378	257	1532	11	I - TRIMESTRE
FEBRERO	5940	5307	4930	4658	16	4642	4642	220	1298	10	
MARZO	7110	6419	5957	5596	17	5579	5579	268	1531	5	
TOTAL, I-TRIMESTRE	19960	17997	16687	15658	59	15599	15599	745	4361	26	
ABRIL	6539	5611	5226	5219	27	5192	5192	256	1347	9	II - TRIMESTRE
MAYO	7647	6894	6390	6567	23	6544	6544	323	1103	8	
JUNIO	5927	5429	5080	5357	21	5336	5336	258	591	5	
TOTAL, II-TRIMESTRE	20113	17934	16696	17143	71	17072	17072	837	3041	22	

Nota: Extraído de archivos de empresa farmacéutica (2023)

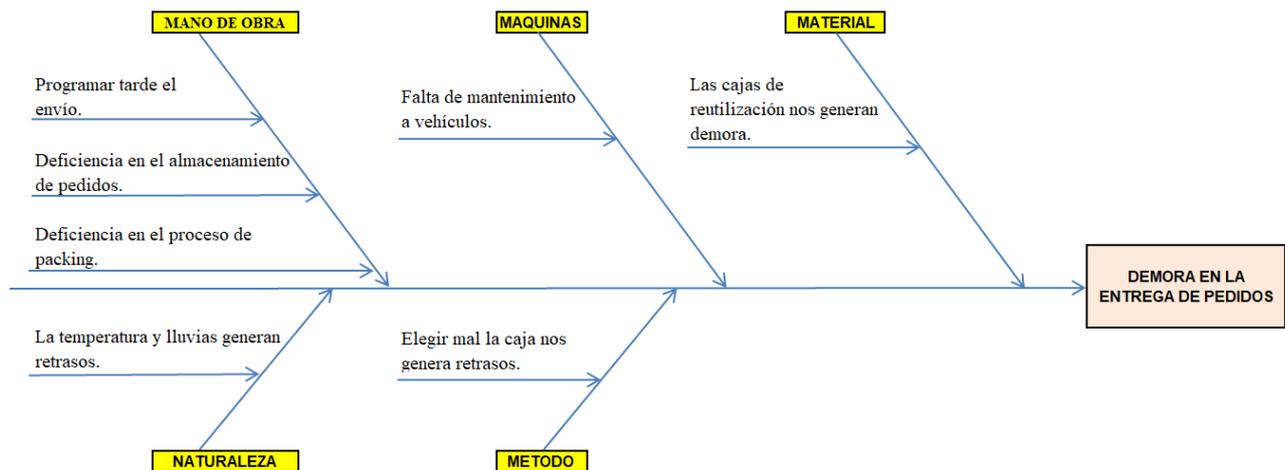
Se evidencia en la tabla, el resultado de los pedidos del primer y segundo trimestre del año 2023 donde se muestran el número de pedidos, en sus distintas etapas. Cuyos datos y resultados nos servirán para elaborar el pre test de la investigación.

4.1.12. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA Y CAUSAS

En el diagrama de Ishikawa, se aprecia las causas de lo que genera la constante demora de la empresa en el servicio de entrega de pedidos afectando principalmente la imagen o proceso de la empresa.

Figura 6

Diagrama Ishikawa



Nota: La figura muestra el detalle de las causas que generan la demora en la entrega de pedidos.

4.1.13. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA: Demora en la entrega de pedidos.

Los problemas son contrastados unos con otros para calcular su nivel de influencia bajo los criterios anteriormente establecidos donde “X” representa la sumatoria del impacto de la problemática sobre otros y “Y” es la sumatoria de la influencia de otros problemas sobre ese.

Tabla 7

Detalle de las problemas activos – casuales y pasivos consecuentes.

COD	PROBLEMAS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	INFLUENCIA
P1	Deficiencia en el almacenamiento de pedidos	0	3	3	0	1	0	0	7
P2	Deficiencia en el proceso de packing	3	0	3	0	3	0	3	12
P3	Programar tarde el envío.	2	2	0	0	1	0	1	6

COD	PROBLEMAS	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	INFLUENCIA
P4	Falta de mantenimiento a vehículos.	0	0	0	0	0	2	0	2
P5	Las cajas de reutilización nos generan demora	3	0	0	0	0	0	2	5
P6	La temperatura y lluvias generan retrasos	0	0	0	0	0	0	0	0
P7	Elegir mal la caja nos genera retrasos.	3	0	0	0	2	0	0	5
DEPENDENCIA		11	5	6	0	7	2	6	0

Nota: Datos obtenidos del análisis de influencias de la causa raíz (2023)

La siguiente tabla muestra la clasificación de los problemas de mayor frecuencia la cual origina la deficiencia en el proceso de packing y distribución de los productos farmacéuticos, teniendo como resultado a la “Deficiencia en el proceso de packing” como el principal problema con el 26% de acumulación porcentual.

Tabla 8

Frecuencia y porcentaje acumulado de los problemas identificados.

COD	PROBLEMAS	FRECUENCIA	ACUMULADO
P2	Deficiencia en el proceso de packing.	12	32%
	Deficiencia en el almacenamiento de		
P1	pedidos.	7	51%
P3	Programar tarde el envío.	6	68%
	Las cajas de reutilización nos generan		
P5	demora.	5	81%
P7	Elegir mal la caja nos genera retrasos.	5	95%
P4	Falta de mantenimiento a vehículos.	2	100%
P6	La temperatura y lluvias generan retrasos.	0	100%

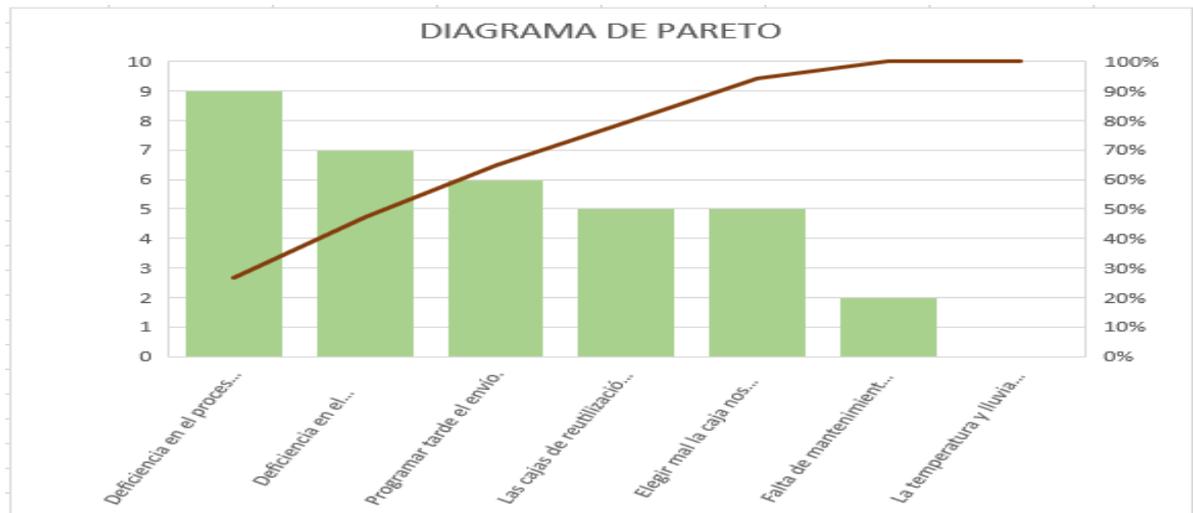
Nota: Datos obtenidos de la frecuencia acumulada de la causa raíz (2023).

Con este diagrama identificamos mediante el principio 80/20 que las causas principales son desde la deficiencia en el proceso de packing hasta la demora en la

reutilización de las cajas de cartón, causas en las que nos enfocaremos en aplicar una solución temporal para la reducción de los problemas.

Figura 7

Diagrama de Pareto



Nota: La figura muestra el principio 80/20 con los problemas de mayor relevancia que afectan el proceso.

IMPACTO ECONOMICO DE LA CAUSA RAIZ

Entendemos que, si una compañía no cumple con los parámetros de entrega esperados por sus consumidores o clientes, en consecuencia, natural o inmediatamente pierde clientes. De hecho, se puede perder la confianza que los clientes y usuarios finales depositaron en la compañía objeto de estudio, por lo tanto, sabemos que la confianza es un valor tan fácil de perder como difícil de ganar.

Asimismo, bajo la elevada competencia dentro del mercado online facilita a los clientes que no tienen una experiencia positiva con nuestra empresa a elegir otro proveedor de manera casi instantánea.

En consecuencia, es claro que la empresa quiere estar atenta a poner mucha energía en cuidar su imagen, para fidelizar clientes y rentabilizar su negocio. Por ende, para que sus clientes valoren positivamente su servicio tiene gastos exorbitantes que incurre en sus demoras por lo que analizando la información determinaremos el margen buscando una optimización del mismo como solución.

Analizado ya la cantidad de pedidos con retraso (número de pedidos entregados fuera de plazo) y los pedidos deteriorados o pedidos que generan gastos

en su retorno total o parcial para su solución generando otra vez el costeo de pedido, según la tabla 6, se deduce que los factores que inciden en el sobre costo de los pedidos con demora son los siguientes.

Tabla 9

Factores que inciden en el costo por demora del pedido.

FACTORES	CAJA	PAQUETE
FORMA	S/.0,00	S/.0,70
DISEÑO	S/.2,00	S/.0,00
MATERIAL	S/.5,50	S/.2,00
PESO	S/.0,00	S/.0,00
TRANSPORTE	S/.10,00	S/.7,50
ALM. INVENTARIO	S/.1,00	S/.1,50
PERSONAL	S/.2,56	S/.2,56
ANUNCIO	S/.0,00	S/.0,00
VENTA	S/.0,25	S/.0,25
CARGA	S/.2,56	S/.2,56
ALAMECNAMIENTO	S/.0,00	S/.0,00
MANIPULACION	S/.2,56	S/.2,56
COSTO X RETRAZO	S/.26,43	S/.19,63

Nota: Detalle de costo y factores que generan la demora del pedido (2023).

Tabla 10

Costo promedio por bulto generalizado.

COST. X BULTO	COST. PROM
S/ 19,63	
S/ 26,43	S/ 23,03

Nota: Detalle promediado de los factores de demora del pedido (2023).

Tabla 11

Cuadro de gastos por pedidos despachados con retraso y pedidos deteriorados.

MESES	COSTO DE P. RETRAZADOS	COSTO DE P. DETERIORADOS	COSTO TOTAL TRIMESTRES
ENERO	S/.35.281,96	S/.506,66	
FEBRERO	S/.29.892,94	S/.460,60	
MARZO	S/.35.258,93	S/.230,30	S/.101.631,39
TOTAL, I- TRIMESTRE	S/.100.433,83	S/.1.197,56	
ABRIL	S/.31.021,41	S/.414,54	
MAYO	S/.25.402,09	S/.368,48	
JUNIO	S/.13.610,73	S/.230,30	S/.71.047,55
TOTAL, II- TRIMESTRE	S/.70.034,23	S/.1.013,32	

Nota: Datos obtenidos de los gastos trimestrales por pedidos con retraso y deteriorados (2023).

Se finaliza este análisis determinado que el gasto en el trimestre II (abril, mayo, junio) del periodo 2023. La compañía farmacéutica tiene un gasto de S/. 70.034,23 soles en pedidos con retraso más S/. 1.013,32 soles en pedidos deteriorados que de igual modo llegan tarde al solucionarse generando costos de envío.

4.2. DAGNÓSTICOS DE ENTREGA DE PEDIDOS – PRE TEST.

Se realizó el diagnóstico de la entrega de pedidos del área de una empresa farmacéutica, se levantó la data a través del análisis de los meses de abril, mayo y junio de la variable proceso de empaque y distribución con su dimensión trazabilidad (indicadores: % pedidos empacados correctamente, número de pedidos realizados y % de pedidos empacados y despachados sin retraso), dimensión codificación (indicadores: % de pedidos codificados correctamente) y dimensión despachos realizados (indicadores: porcentaje despachos entregados, porcentajes despachos no entregados y porcentaje despachos con devolución) y de la variable tiempo de entrega con sus 3 dimensiones: pedidos entregados a tiempo (indicadores: porcentaje de entregas a tiempo), pedidos entregados después del tiempo pactado (indicadores: porcentaje de entrega de pedidos fuera de plazo) y orden perfecto de entrega del pedido (indicadores: porcentaje de pedidos en entregados antes de la fecha pactada), las dimensiones e indicadores se han obtenido de la matriz de operacionalización de variables (Anexo 1 y 2). La data se obtuvo de la empresa objeto de investigación en

el área de almacén de productos y para la primera variable se muestra a continuación los datos del trimestre seleccionado (abril, mayo y junio) en la siguiente tabla:

Tabla 12

Datos del segundo trimestre (abril, mayo, junio) de los pedidos realizados para el análisis de las variables independiente y dependiente.

MESES	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADOS	N.P. EMPACADOS CORRECTAMENTE	N.P. ENVIADOS	N.P. RETORNADOS	N.P. RECIBIDOS	N.P. ENTREGADOS A TIEMPO	N.P. ENTREGADOS ANTES DE 24 HRS	N.P. ENTREGADOS FUERA DE PLAZO	N.P. DETERIORADOS
ABRIL	6539	5611	5226	5219	27	5192	5192	256	1347	9
MAYO	7647	6894	6390	6567	23	6544	6544	323	1103	8
JUNIO	5927	5429	5080	5357	21	5336	5336	258	591	5
II TRIMESTRE	20113	17934	16696	17143	71	17072	17072	837	3041	22

Nota: Datos obtenidos de la base de datos del segundo trimestre de pedidos realizados en la empresa farmacéutica (2023).

ANALISIS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Tabla 13

Formulas de los KPIS para la variable independiente.

PROCESO DE EMPAQUE Y DISTRIBUCION		
	% P. EMPACADOS CORRECTAMENTE	$(N.P. EMPACADOS CORRECTAMENTE / N.P. REALIZADOS) \times 100$
TRAZABILIDAD	% P. EMPACADOS	$(N.P. REALIZADOS / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$
	% P. DESPACHOS SIN RETRAZO	$(N.P. ENVIADOS / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$
CODIFICACION	% P. CODIFICADOS CORECTAMENTE	$(N.P. EMPACADOS CORRECTAMENTE / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$
	% DESPACHOS ENTREGADOS	$(N.P. RECIBIDOS / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$
DESPACHOS REALIZADOS	% DESPACHOS NO ENTREGADOS	$(N^{\circ} DE PEDIDOS - N.P. RECIBIDOS / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$
	% DESPACHOS CON DEVOLUCION	$(N.P. DETERIORADOS / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$

Nota: Detalle de fórmulas para analizar los diferentes kpis de la variable independiente (2023).

Tabla 14

Diagnóstico del proceso de empaque y distribución del área de una empresa farmacéutica.

VARIABLE INDEPENDIENTE: PROCESO DE EMPAQUE Y DISTRIBUCION								
PRE TEST								
MES	DIAS LABORADOS	Dimensión 1: Trazabilidad			Dimensión 2: Codificación	Dimensión 3: Despachos realizados		
		(N P. EMPACADOS CORRECTAMENTE/ N.P. REALIZADOS) X 100	(N.P. REALIZADOS / N° DE PEDIDOS) X 100	(N.P. ENVIADOS/ N° DE PEDIDOS) X 100	(N P. EMPACADOS CORRECTAMENTE/ N° DE PEDIDOS) X 100	(N.P RECIBIDOS/ N° DE PEDIDOS) X 100	(N° DE PEDIDOS- N.P RECIBIDOS/ N° DE PEDIDOS) X 100	(N.P DETERIORADOS/ N° DE PEDIDOS) X 100
ABRIL	23	93.14%	85,81%	79.81%	79.92%	79.40%	20.60%	13.80%
MAYO	26	92.67%	90,15%	85.88%	83.56%	85.58%	14.42%	10.50%
JUNIO	26	93.57%	91,60%	90.38%	85.71%	90.03%	9.97%	8.40%
Trimestral		93.13%	89,19%	85.36%	83.06%	85.00%	15.00%	10.90%

Nota: Datos obtenidos del análisis trimestral de los kpis basados en las fórmulas para la elaboración del pretest de la variable independiente (2023).

Se observa en la tabla anterior que el indicador 1 denominado % P. Empacados correctamente arrojó un promedio trimestral de 93,13% Por lo cual se observa que es necesario incrementar dicho indicador ya que le falta 6.87% para llegar el máximo valor y así tener un 100% de empacados en forma correcta. En cuanto al segundo indicador que corresponde al porcentaje de pedidos empacados de la dimensión trazabilidad se alcanzó el 89.19% por lo tanto se requiere un incremento de 10,81% para el 100% de pedidos empacados. En cuanto al tercer indicador de trazabilidad corresponde a los pedidos despachados a tiempo y obtuvo un valor de 85,36% lo cual significa que hay que mejorarlo debido que existe un 14,64% de pedidos que no se han despachado a tiempo. El porcentaje de trazabilidad como primera dimensión alcanzó un valor de 89.22% lo cual indica que se debe mejorar en 10 coma y 78 por ciento para alcanzar el cien por cien de porcentaje en la dimensión trazabilidad, mientras que, la dimensión codificación tiene como indicador el porcentaje de pedidos codificados correctamente y alcanzó un valor de 83,06% que a su vez solo tiene un indicador, por lo tanto, el valor que alcanzó esta dimensión fue de 83,06% lo cual significa que le falta 16,94% para alcanzar el 100% en la segunda dimensión

codificación y la dimensión tercera llamada despacho realizado contiene los indicadores porcentaje despacho entregado con 85,00% con un incumplimiento del 15,00%, y el indicador porcentaje despacho sin devolución con 89,10% por lo tanto el porcentaje despacho con devolución fue de 10,90% siendo el porcentaje de la tercera dimensión llamada despacho realizado el cual alcanzó un valor de 87,05% faltándole un cumplimiento de 12,95% en el despacho realizado, en la variable empaque y distribución se obtuvo 87,09%, lo cual indica que, se requiere mejorar la falta de cumplimiento de 12,91%.

RESULTADO DE ANÁLISIS PRE TEST TRIMESTRAL EN RELACION A LOS PEDIDOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.

En la variable: Proceso de empaque y distribución los resultados de pedidos empacados correctamente tienen una efectividad del 93.10% de los cuales codificados correctamente son 83.01% y el 15.12% de los pedidos despachados no fueron entregados por múltiples razones.

Tabla 15

Resultado trimestral de la variable independiente.

PROCESO DE EMPAQUE Y DISTRIBUCION			
	% P. EMPACADOS CORRECTAMENTE	$(N.P. EMPACADOS CORRECTAMENTE / N.P. REALIZADOS) \times 100$	93.10%
TRAZABILIDAD	% P. EMPACADOS	$(N.P. REALIZADOS / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$	89.17%
	% P. DESPACHOS SIN RETRAZO	$(N.P. ENVIADOS / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$	85.23%
CODIFICACION	% P. CODIFICADOS CORECTAMENTE	$(N.P. EMPACADOS CORRECTAMENTE / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$	83.01%
	% DESPACHOS ENTREGADOS	$(N.P RECIBIDOS / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$	84.88%
DESPACHOS REALIZADOS	% DESPACHOS NO ENTREGADOS	$((N^{\circ} DE PEDIDOS - N.P RECIBIDOS) / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$	15.12%
	% DESPACHOS CON DEVOLUCION	$(N.P DETERIORADOS / N^{\circ} DE PEDIDOS) \times 100$	0.11%

Nota: Datos obtenidos del pretest realizado para la variable independiente en base al resultado trimestral de pedidos (2023).

ANALISIS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Tabla 16

Formulas de los KPIS de la variable dependiente.

TIEMPO DE ENTREGA DE PEDIDOS		
PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	% DE ENTREGAS A TIEMPO	$(\text{N}^\circ \text{ DE PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO} / \text{N}^\circ \text{ TOTAL DE PEDIDOS}) \times 100$
PEDIDOS ENTREGADOS DESPUES DEL TIEMPO PACTADO	% DE ENTREGA DE PEDIDOS FUERA DE PLAZO	$(\text{N P. ENTREGADOS FUERA DE PLAZO} / \text{N}^\circ \text{ TOTAL DE PEDIDOS ENTREGADOS}) \times 100$
ORDEN PERFECTO DE ENTREGA DE PEDIDO	% DE PEDIDOS ENTREGADOS ANTES DE LA FECHA PACTADA	$(\text{N. PEDIDOS ENTREGADOS} < \text{A 24HRS} / \text{N}^\circ \text{ DE PEDIDOS}) \times 100$

Nota: Detalle de fórmulas para analizar los diferentes kpis de la variable dependiente (2023).

Tabla 17

Diagnóstico de la entrega de pedidos del área de una empresa farmacéutica.

EMPRESA FARMACEUTICA				
VARIABLE DEPENDIENTE TIEMPO DE ENTREGA DE PEDIDOS				
PRE TEST				
MES	DIAS LABORADOS	Dimensión 1: Pedidos entregados a tiempo	Dimensión 2: Pedidos entregados después del tiempo pactado	Dimensión 3: Orden perfecto de entrega de pedido
		% De entregas a tiempo	% De entrega de pedidos fuera de plazo	% De entrega de pedidos antes de la fecha pactada
ABRIL	23	79.40%	25.94%	3.91%
MAYO	26	85.58%	16.86%	4.22%
JUNIO	26	90.03%	11.08%	4.35%
% Trimestral		85.00%	18.00%	4.16%

Nota: Datos obtenidos del análisis trimestral de los kpis basados en las fórmulas para la elaboración del pretest de la variable dependiente (2023).

Según la tabla anterior, muestra que, para la segunda variable tiempo de entrega se ha considerado 3 dimensiones siendo la primera dimensión Pedidos entregados a tiempo, la segunda dimensión Pedidos entregados y la tercera dimensión Orden perfecto de entrega de pedido. Para la primera dimensión se observó un valor promedio porcentual de 85%, mientras que, para la segunda dimensión se arrojó un valor porcentual de 18% y para la tercera dimensión se obtuvo un valor porcentual de 4,16%, en la variable tiempo de entrega se obtuvo 36%, lo cual indica que, se requiere mejorar la falta de cumplimiento de 64%.

En la variable dependiente: Tiempo de entrega de pedidos el porcentaje de entregas a tiempo es de 84.88%, mientras que el 4.16% pertenece al porcentaje de pedidos entregados antes de la fecha pactada.

Tabla 18

Resultado trimestral de la variable dependiente.

TIEMPO DE ENTREGA DE PEDIDOS			
Pedidos Entregados A Tiempo	% De Entregas A Tiempo	(N° De Pedidos Entregados A Tiempo/ N° Total De Pedidos) X 100	84,88
Pedidos entregados después del tiempo pactado	% De Entrega De Pedidos Fuera De Plazo	(N P. Entregados Fuera De Plazo/ N° Total De Pedidos Entregados) X 100	17,81
Orden perfecto de entrega de pedido	% De Pedidos Entregados Antes De La Fecha Pactada	(N. Pedidos Entregados < A 24hrs/ N° De Pedidos) X 100	4,16

Nota: Datos obtenidos del pretest realizado para la variable dependiente en base al resultado trimestral de pedidos (2023).

Tabla 19

Los 5 porque de la deficiencia del proceso de packing.

Planteamiento del problema	Porque 1	Porque 2	Porque 3	Porque 4	Porque 5	Solución Sugerida
	Por qué los pedidos de ventas ingresan tarde.	Por qué no hay una programación para ventas.	Por qué no existe un control en el ingreso de pedidos.	Porque muchos pedidos son muy urgentes.	Porque son clientes estatales.	Modificar procedimientos en coordinación con los jefes de las áreas involucradas.
	Por qué no hay personal responsable en área despacho continuamente.	Por qué está realizando otras funciones encomendadas por su jefatura.	Por qué no existe otro personal que cubra el puesto.	Por falta de contratación.	Por qué el área de RRHH no realizo convocatoria a tiempo.	Cubrir con personal todos los puestos involucrados en el proceso despacho.
Deficiencia en el proceso de packing	No existe orden de prioridad de los pedidos.	Por qué fueron programados para reparto fuera del horario establecido.	Por qué el encargado del área dio una autorización errada de salida.	Por qué ya cuentan con pedidos listos y preparados para reparto.	Por procedimiento interno.	Implementar horarios de cortes para reparto.
	Por qué demoran preparar el pedido en el almacén.	Por qué el responsable de packing demora en contabilizar los productos indicados en la factura.	Por qué el personal de picking se demora en extraer los productos del almacén.	Por qué no hay el dispositivo adecuado para abarcar el total de productos a extraer.	Por ahorrar costos en compra y mantenimiento.	Implementar equipos adecuados para la realización del pedido.

Nota: Datos obtenidos del análisis de la realidad problemática de la empresa farmacéutica (2023).

En la tabla se aprecian las soluciones sugeridas como la de modificar procedimientos establecidos en el proceso de coordinación con las jefaturas, delegando a un encargado por área que este en la facultad de tomar decisiones para la mejora continua tales como autorizaciones que involucran al proceso de packing

para el pronto envío al área de reparto. Se observa también la de cubrir los puestos involucrados con el personal necesario para realizar las funciones con la finalidad de agilizar el proceso de packing.

En cuanto a los horarios de corte se sugiere implementar horarios de con la finalidad de programar los despachos de acuerdo a la zona de envío (agencias, puntos de venta y cliente final) y así evitar envíos fuera de plazo.

En la cuarta y última, se sugiere mejorar los coches mecánicos con la final de que el traslado por el área de picking sea el adecuado sin generar demoras por los desperfectos que este equipo pueda tener.

Tabla 20

Frecuencia y acumulado de problemas.

COD	PROBLEMAS	FRECUENCIA	ACUMULADO
P2	Deficiencia en el proceso de packing	12	32%
	Deficiencia en el almacenamiento de		
P1	pedidos	7	51%
P3	Programar tarde el envío.	6	68%
	Las cajas de reutilización nos generan		
P5	demora.	5	81%
P7	Elegir mal la caja nos genera retrasos.	5	95%
P4	Falta de mantenimiento a vehículos.	2	100%
	La temperatura y lluvias generan		
P6	retrasos	0	100%

Nota: Datos obtenidos de la frecuencia acumulada de la causa raíz (2023).

FACTORES INVOLUCRADOS EN EL DESARROLLO DEL ESQUEMA DEL PLAN DE MEJORA

Tabla 21

Esquema del plan de mejora.

FACTORES NECESARIOS EN EL PLAN DE MEJORA							
Descripción del Proyecto / Objetivo	Mejoras	Responsable del área	Tiempos (inicio-fin)	Recursos	Financiamiento	Seguimiento	Responsable de seguimiento
	1) Propuesta para solucionar la demora en el packing por la reutilización de cajas.		Primera semana: analizar el proceso actual.	Personal del área de packing y distribución		Se realizarán reuniones periódicas para evaluar el proyecto y revisión de resultados y realizar ajustes si fuera necesario.	
Mejora del proceso de empaque y distribución para disminuir el tiempo de entrega de pedidos en una empresa farmacéutica, 2023	2) Propuesta de mejora para solucionar la demora en la programación de envío de los pedidos.	Jefe de almacén y distribución	Segunda semana: identificar el área a mejorar		Presupuesto asignado al departamento de empaque y distribución.		Gerente de logística.
	3) Aplicación de la metodología 9S para la mejora de la deficiencia de packing y almacenamiento de pedidos.		Tercera y cuarta semana: Implementar las mejoras más eficientes.	Capacitación adicional si fuera necesario.			

Nota: Detalle de las propuestas de mejora a implementar para la solución de las variables en la empresa farmacéutica (2023).

4.3. Mejora para solucionar la demora en el packing por la reutilización de cajas.

4.4.1. Plan de Capacitación

A. Descripción del Problema:

La eficiencia en el proceso de empaque y distribución desempeña un papel fundamental en el cumplimiento de los compromisos de entrega de la empresa. Se ha identificado un área de oportunidad relacionada con la demora en el packing, específicamente en la reutilización de cajas de cartón. Esta demora impacta directamente en los tiempos de entrega de los pedidos, generando insatisfacción de los clientes y afectando la reputación de la empresa.

La reutilización de cajas de cartón, si bien es una práctica sostenible, requiere de un enfoque más meticuloso para asegurar la calidad de los embalajes y evitar demoras innecesarias. La falta de criterios claros en la selección de cajas y la compatibilidad entre productos contribuye a esta problemática.

B. Importancia de la Eficiencia en el Embalado:

La puntualidad en la entrega de productos farmacéuticos es esencial para garantizar la satisfacción del cliente y mantener la integridad de los productos durante el transporte. La eficiencia en el proceso de empaque no solo impacta la velocidad de entrega, sino también la calidad y seguridad de los productos. Un embalaje adecuado asegura que los productos lleguen en óptimas condiciones, cumpliendo con los estándares de calidad y regulaciones de la industria.

En este contexto, se propone la implementación de un plan de capacitación integral que aborde los aspectos críticos del proceso de packing, desde la selección de cajas hasta el correcto empaquetado de los productos. Este plan tiene como objetivo principal reducir la demora en el proceso de packing y, por ende, mejorar los tiempos de entrega de los pedidos.

El éxito de este plan no solo beneficiará a la empresa en términos de eficiencia operativa, sino que también fortalecerá nuestra posición en el mercado al demostrar nuestro compromiso con la calidad y la satisfacción del cliente. En las siguientes

secciones, detallaremos los objetivos específicos, módulos de capacitación y acciones a seguir para alcanzar estas metas.

II. Objetivos del Plan de Capacitación:

A. Reducir la Demora en el Proceso de Packing:

El objetivo principal de este plan es disminuir significativamente la demora en el proceso de packing, enfocándonos en la eficiencia y agilidad de todas las etapas involucradas. Se buscará optimizar los tiempos de selección de cajas, clasificación de productos y empaquetado, con el propósito de cumplir con los plazos de entrega establecidos y mejorar la satisfacción del cliente.

B. Mejorar la Calidad y Selección de Cajas de Cartón:

El plan tiene como meta elevar los estándares de calidad en la selección de cajas de cartón reutilizadas. Se enfocará en implementar criterios claros y específicos, siguiendo los lineamientos exigidos por DIGEMID, para garantizar que las cajas sean resistentes, estén libres de humedad, manchas, olores indeseados, y cumplan con los requisitos de integridad estructural. Esta mejora no solo impactará la eficiencia del proceso, sino que también contribuirá a la conservación del estado óptimo de los productos farmacéuticos durante su transporte.

C. Garantizar la Compatibilidad entre Productos en Cada Pedido:

Otro objetivo clave es asegurar la compatibilidad entre productos en cada pedido. Se implementarán criterios específicos para la clasificación y separación de productos según sus características químicas y físicas. Esto no solo contribuirá a evitar la contaminación cruzada o el deterioro innecesario, sino que también mejorará la seguridad y calidad de los productos farmacéuticos durante el almacenamiento y transporte.

Estos objetivos están diseñados para abordar de manera integral los desafíos identificados en el proceso de packing, buscando una mejora sustancial en los tiempos de entrega, la calidad del embalaje y la satisfacción general del cliente.

III. Módulos de capacitación.

Módulo 1: Selección de Cajas de Cartón:

A. Criterios de Calidad según Lineamientos de DIGEMID:

1. Resistencia Estructural:

- Identificación de cajas que cumplan con estándares de resistencia adecuados para el transporte seguro de productos farmacéuticos.
- Evaluación de la integridad estructural mediante inspección visual y táctil.

2. Protección contra Humedad y Hongos:

- Conocimiento y aplicación de medidas para prevenir la exposición de las cajas al agua y la humedad.
- Identificación de signos de posible presencia de hongos y acciones preventivas.

3. Ausencia de Manchas y Olores:

- Reconocimiento de manchas y olores indeseados en las cajas que puedan afectar la calidad de los productos.
- Procedimientos para la identificación y manejo adecuado de cajas afectadas.

4. Retiro de Rótulos Externos e Información Confusa:

- Protocolos para la identificación y eliminación de rótulos externos que puedan generar confusiones.
- Manejo de información escrita en las cajas para evitar interpretaciones erróneas.

B. Ejercicios Prácticos y Ejemplos:

- Simulaciones prácticas de selección de cajas que cumplan con los criterios establecidos.
- Análisis de casos reales para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones específicas.
- Demostración de técnicas de inspección y selección de cajas por parte de instructores expertos.

C. Evaluación de Competencias:

- Pruebas teóricas para evaluar la comprensión de los criterios de calidad y los lineamientos de Digemid.
- Evaluación práctica mediante la selección y evaluación de cajas reales, aplicando los conocimientos adquiridos.
- Retroalimentación individualizada para destacar áreas de mejora y reforzar los puntos fuertes de cada participante.

Este módulo tiene como objetivo principal capacitar a los empleados en la correcta selección de cajas de cartón, asegurando que cumplan con los estándares de calidad establecidos por Digemid y contribuyan a la eficiencia del proceso de embalado.

Módulo 2: Compatibilidad entre Productos:

A. Características Químicas y Físicas de Productos:

1. Separación de Medicamentos y Productos de Consumo:

- Identificación de las diferencias fundamentales entre productos farmacéuticos y productos de consumo.
- Desarrollo de criterios para la segregación efectiva en el área de almacenamiento.

2. Prevención de Contaminación Cruzada:

- Conocimiento y aplicación de medidas para evitar la contaminación cruzada entre productos.
- Implementación de protocolos para la limpieza y desinfección de áreas y utensilios de manipulación.

3. Clasificación y Etiquetado Adecuado:

- Desarrollo de criterios para la clasificación efectiva de productos según características químicas y físicas.
- Uso adecuado de etiquetas para identificar claramente cada producto y sus requisitos especiales.

B. Simulaciones de Clasificación de Productos:

- Escenarios simulados para practicar la clasificación de productos según características específicas.

- Ejercicios prácticos de etiquetado y separación en situaciones simuladas de pedidos variados.

C. Evaluación de Conocimientos Adquiridos:

- Pruebas teóricas para evaluar la comprensión de las características químicas y físicas de los productos.
- Simulaciones prácticas de clasificación y etiquetado para evaluar la aplicación de los conocimientos.
- Discusiones grupales para compartir experiencias y aprender de casos prácticos.

Este módulo tiene como objetivo principal proporcionar a los participantes las herramientas necesarias para clasificar y separar productos de manera efectiva, minimizando el riesgo de contaminación cruzada y asegurando la integridad de los productos farmacéuticos durante el proceso de embalado. La evaluación de competencias garantizará la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Módulo 3: Proceso de Empaquetado:

A. Selección de Cajas según Volumen del Pedido:

1. Adecuada Capacidad y Resistencia:

- Identificación de la capacidad necesaria de las cajas en función del volumen y tipo de productos a embalar.
- Evaluación de la resistencia estructural requerida para asegurar la integridad durante el transporte.

2. Evitar Desperdicio de Espacio:

- Técnicas para optimizar el espacio de embalado, minimizando el desperdicio y reduciendo el número de cajas utilizadas.

B. Técnicas de Empaquetado:

1. Posicionamiento Correcto de Productos:

- Instrucciones detalladas sobre la disposición eficiente de los productos dentro de la caja.
- Maximización de la capacidad de carga y minimización de posibles daños durante el transporte.

2. Uso de Bolsas para Productos Líquidos:

- Técnicas adecuadas para embolsar productos líquidos y prevenir derrames.
- Selección de bolsas apropiadas según las características de los productos.

C. Sellado y Etiquetado:

1. Cinta Membretada para Asegurar Cierre:

- Demostración de la técnica de sellado con cinta membretada para garantizar un cierre seguro.
- Importancia de un sellado adecuado en la prevención de posibles filtraciones o aperturas durante el transporte.

2. Identificación de Fragilidad:

- Protocolos para identificar productos frágiles y aplicar medidas adicionales de protección.
- Uso de cintas especiales o etiquetas de "muy frágil" para resaltar artículos delicados.

D. Prácticas de Empaquetado con Casos Reales:

- Simulaciones prácticas de empaquetado utilizando situaciones de pedidos reales.
- Abordaje de escenarios específicos para aplicar las técnicas aprendidas.

E. Evaluación Práctica del Proceso:

- Evaluación directa de la ejecución del proceso de empaquetado por parte de los participantes.
- Identificación de áreas de mejora y retroalimentación inmediata para perfeccionar las habilidades adquiridas.

Este módulo tiene como objetivo perfeccionar las habilidades de empaquetado, desde la selección de cajas hasta el sellado final, asegurando un proceso eficiente y una protección adecuada de los productos farmacéuticos durante su transporte. La

evaluación práctica garantizará la aplicación efectiva de las técnicas aprendidas en situaciones del mundo real.

IV. Sesiones de Retroalimentación y Mejora Continua:

A. Recopilación de Retroalimentación de los Participantes:

1. Encuestas de Satisfacción:

- Implementación de encuestas anónimas para recopilar opiniones y percepciones de los participantes.
- Evaluación de la efectividad de cada módulo y del plan de capacitación en su totalidad.

2. Sesiones de Retroalimentación Directa:

- Establecimiento de sesiones abiertas para que los participantes compartan sus experiencias y observaciones.
- Fomento de la comunicación abierta para identificar áreas de fortaleza y oportunidades de mejora.

B. Análisis de Resultados y Ajuste del Plan de Capacitación:

1. Evaluación de Resultados Individuales:

- Revisión de las evaluaciones individuales para identificar patrones y tendencias.
- Identificación de participantes destacados y áreas de mejora específicas.

2. Análisis de Resultados Globales:

- Agregación de datos para realizar un análisis global de la efectividad del plan.
- Identificación de áreas que requieren ajustes o refuerzo adicional.

3. Ajuste Continuo del Plan de Capacitación:

- Modificación de contenidos o enfoques según la retroalimentación y resultados obtenidos.
- Incorporación de nuevas prácticas y técnicas basadas en las experiencias y sugerencias de los participantes.

4. Implementación de Mejoras Inmediatas:

- Identificación de cambios que pueden implementarse de inmediato para maximizar la eficacia del plan.
- Comunicación transparente sobre las mejoras realizadas y sus beneficios.

Este componente crucial del plan asegura que la retroalimentación de los participantes sea considerada activamente en el proceso de mejora continua. La adaptabilidad del plan permite ajustes en tiempo real para maximizar la efectividad y asegurar un impacto positivo en el proceso de empaque y distribución.

V. Implementación del Plan:

A. Programación de Sesiones de Capacitación:

1. Diseño de Calendario: (ver anexo 10)

- Creación de un calendario detallado que incluya fechas, horarios y duración de cada sesión de capacitación.
- Distribución equitativa de los módulos a lo largo del periodo de implementación.

2. Comunicación Transparente:

- Información clara y anticipada sobre las fechas y objetivos de cada sesión.
- Establecimiento de canales de comunicación para resolver preguntas y proporcionar detalles adicionales.

B. Designación de Facilitadores y Recursos:

1. Selección de Facilitadores:

- Designación de instructores con experiencia en logística, empaque y normativas farmacéuticas.
- Aseguramiento de que los facilitadores tengan la capacidad de transmitir los conocimientos de manera efectiva.

2. Recursos Didácticos:

- Preparación de material didáctico visual y escrito para respaldar la enseñanza.

- Disponibilidad de recursos adicionales, como muestras de productos y cajas de cartón, para sesiones prácticas.

C. Seguimiento y Monitoreo del Progreso:

1. Sesiones de Seguimiento: (**VER ANEXO 12**)

- Programación de sesiones de seguimiento para abordar preguntas y revisar conceptos clave.
- Evaluación continua del nivel de retención de conocimientos.

2. Monitoreo del Desempeño: (**VER ANEXO 11**)

- Establecimiento de métricas para evaluar el progreso individual y grupal.
- Utilización de herramientas de seguimiento y plataformas en línea para recopilar datos sobre la participación y el rendimiento.

D. Evaluación de Impacto en la Reducción de Demoras:

1. Indicadores de Desempeño:

- Definición de indicadores clave de rendimientos relacionados con la eficiencia en el proceso de empaque y la reducción de demoras.
- Monitoreo constante de estos indicadores para evaluar el impacto del plan.

*** *Indicadores de Desempeño para Evaluar la Efectividad del Plan de Capacitación:***

1. Indicadores de Desempeño:

- Definición de indicadores clave de rendimientos relacionados con la eficiencia en el proceso de empaque y la reducción de demoras.
- Monitoreo constante de estos indicadores para evaluar el impacto del plan.

*** Indicadores de Desempeño para Evaluar la Efectividad del Plan de Capacitación:**

1. Participación Activa:

- Definición: Medir la asistencia y participación activa de los empleados en todas las sesiones de capacitación.
- Fórmula:

$$\text{Participación activa} = \left(\frac{\text{Número de Participantes presentes}}{\text{Número Total de Participantes}} \right) \times 100$$

- Aplicación:
 - Se evalúa la presencia y participación activa de los empleados en cada sesión.
 - Permite identificar áreas o sesiones que requieren mayor atención o refuerzo.

2. Desempeño en Evaluaciones:

- Definición: Evaluar los resultados obtenidos por los empleados en pruebas teóricas y prácticas al final de cada módulo.
- Fórmula:

$$\text{Desempeño en Evaluaciones} = \left(\frac{\text{Total de preguntas correctas}}{\text{Total de Preguntas Evaluadas}} \right) \times 100$$

- Aplicación:
 - Proporciona una medida cuantitativa del nivel de comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos.
 - Permite identificar áreas temáticas que pueden necesitar revisión adicional.

3. Satisfacción del Participante:

- Definición: Recopilar la retroalimentación de los participantes sobre la utilidad y efectividad del plan de capacitación.
- Fórmula:

$$\text{Satisfacción del Participante} = \left(\frac{\text{Número de respuestas positivas}}{\text{Número total de respuestas}} \right) \times 100$$

- Aplicación:
 - Mide el grado de satisfacción y percepción positiva de los participantes.
 - Identifica áreas de mejora y ajuste en futuras capacitaciones.

4. Aplicación Práctica de Conocimientos:

- Definición: Evaluar la capacidad de los participantes para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas.
- Fórmula:

Aplicación Práctica de conocimientos

$$= \left(\frac{\text{número de ejercicios prácticos correctamente realizados}}{\text{número total de ejercicios prácticos}} \right) \times 100$$

- Aplicación:
 - Evalúa la transferencia efectiva de conocimientos a situaciones del mundo real.
 - Identifica áreas específicas que requieren atención adicional o práctica.

Estos indicadores proporcionan una visión integral del desempeño individual y grupal durante el plan de capacitación. La aplicación de estos indicadores permite una evaluación continua y la adaptación del plan según sea necesario para garantizar la eficacia y el logro de los objetivos establecidos.

2. Encuestas de Satisfacción Post-implementación:

- Realización de encuestas adicionales después de la implementación para evaluar la percepción de los participantes sobre la mejora del proceso.
- Recopilación de comentarios específicos sobre la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en el entorno laboral.

La implementación meticulosa de este plan garantizará que las sesiones de capacitación sean efectivas y que los participantes adquieran las habilidades necesarias para mejorar significativamente el proceso de empaque y distribución, reduciendo las demoras y optimizando la eficiencia operativa.

VI. Conclusiones:

A. Resumen de los Beneficios Esperados:

1. Optimización de Tiempos de Entrega:

- Mejora significativa en los tiempos de entrega de pedidos mediante la reducción de demoras en el proceso de empaque.
- Cumplimiento más eficiente de los plazos establecidos, generando mayor satisfacción en los clientes.

2. Mejora en la Calidad del Embalaje:

- Garantía de la calidad en la selección de cajas y la compatibilidad entre productos, asegurando la integridad de los productos farmacéuticos durante el transporte.
- Reducción de posibles reclamos relacionados con daños o problemas de embalaje.

3. Eficiencia Operativa:

- Mayor eficiencia en el proceso de empaque, minimizando el uso de recursos y optimizando la capacidad de almacenamiento y transporte.
- Reducción de costos asociados a retrabajos y pérdidas de productos.

4. Reputación y Competitividad:

- Fortalecimiento de la reputación de la empresa como proveedor confiable y comprometido con la calidad.
- Mejora en la competitividad en el mercado farmacéutico debido a la eficiencia operativa y la atención a normativas de calidad.

B. Compromiso de la Empresa con la Mejora Continua:

1. Cultura de Mejora Continua:

- Establecimiento de una cultura organizacional que promueve la mejora continua en todos los procesos.
- Incentivación de la participación activa de los empleados en la identificación de oportunidades de mejora.

2. Implementación de Retroalimentación Constante:

- Integración de mecanismos permanentes para recopilar la retroalimentación de los empleados sobre los procesos y procedimientos.
- Utilización de la retroalimentación como insumo para futuras iniciativas de mejora continua.

3. Adaptabilidad y Flexibilidad:

- Fomento de la adaptabilidad a cambios y mejoras en respuesta a nuevas tecnologías, normativas o necesidades del mercado.

- Preparación de la empresa para ajustes continuos en sus procesos operativos.

4. Inversión en Desarrollo de Talento:

- Reconocimiento del capital humano como uno de los pilares clave para la mejora continua.
- Compromiso con la formación y desarrollo continuo de los empleados para fortalecer sus habilidades y conocimientos.

La implementación exitosa de este plan no solo generará mejoras inmediatas en el proceso de empaque y distribución, sino que también sentará las bases para un compromiso duradero de la empresa con la mejora continua en todas sus operaciones. Este enfoque proactivo posicionará a la empresa como un líder en la industria farmacéutica, capaz de adaptarse y sobresalir en un entorno dinámico y competitivo.

4.4.2. Mejora para solucionar la demora en la programación de envío de los pedidos.

En el marco de la mejora continua de los procesos logísticos y con el objetivo de optimizar la eficiencia en la entrega de pedidos, se propone la implementación de cortes periódicos en los despachos. Esta estrategia busca controlar los envíos mediante una planificación más efectiva de rutas, distribución equitativa de la carga de trabajo y adaptabilidad a las fluctuaciones en la demanda

Justificación de la Mejora.

1. Optimización de Rutas

La programación de cortes periódicos permitirá agrupar pedidos por proximidad geográfica, facilitando la planificación de rutas más eficientes. Esta optimización reducirá los tiempos de viaje y kilómetros recorridos, contribuyendo directamente a una entrega más rápida y económica.

2. Disponibilidad de Conductores

Asignar conductores específicos a cada periodo de corte asegurará una distribución equitativa de las tareas, evitando la fatiga del personal. Esto se traducirá

en un equipo más descansado y comprometido, mejorando la calidad del servicio ofrecido.

3. Gestión de la Demanda

La flexibilidad proporcionada por los cortes periódicos permitirá ajustar la capacidad operativa según la demanda esperada en cada periodo. Esta adaptabilidad facilitará una gestión más efectiva de las fluctuaciones en la demanda, reduciendo la probabilidad de demoras.

4. Mejora en la Planificación

La programación anticipada de cortes brinda la oportunidad de una planificación más detallada, considerando factores como condiciones climáticas y eventos especiales. Esto reduce imprevistos y aumenta la precisión en la logística de distribución.

5. Eficiencia Operativa

La implementación de cortes periódicos contribuirá a una distribución más equitativa de la carga de trabajo, mejorando la eficiencia general de la operación. Esto se traduce en una reducción de los tiempos de espera y un aumento de la productividad del personal involucrado.

6. Mejora en la Experiencia del Cliente

La entrega puntual y eficiente resultante de la implementación de cortes periódicos mejora significativamente la satisfacción del cliente al recibir sus pedidos en el tiempo esperado. Esto conlleva a la fidelización de clientes y generación de recomendaciones positivas.

7. Control de Costos Operativos

La programación de cortes permite un mejor control y optimización de los recursos, evitando costos adicionales y reduciendo el consumo de combustible. Esto se traduce en una reducción significativa de los costos operativos y mejora de la rentabilidad del servicio de entrega.

8. Adaptación a Condiciones Específicas

La capacidad de ajustar los cortes periódicos según condiciones específicas, como temporadas altas o bajas, proporciona una gestión más eficaz y adaptabilidad a situaciones cambiantes del entorno empresarial.

Por último, La implementación de cortes periódicos en los despachos representa una estrategia integral para controlar los envíos y disminuir las demoras en la entrega de pedidos. Esta mejora no solo optimiza los procesos logísticos, sino que también impacta positivamente en la satisfacción del cliente, la eficiencia operativa y la rentabilidad del servicio de entrega. La adaptabilidad, planificación detallada y distribución equitativa de tareas que ofrece esta estrategia la convierten en una solución efectiva y sostenible para enfrentar los desafíos actuales en la gestión de la cadena de suministro.

INDICADORES:

Para evaluar la mejora en la implementación de cortes periódicos para controlar los envíos y disminuir las demoras en la entrega de pedidos, es importante establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitan medir el impacto de la estrategia.

1. Tiempo Promedio de Entrega:

- Definición: El tiempo medio que transcurre desde la realización del pedido hasta su entrega al cliente.
- Fórmula:

Tiempo promedio de entrega

$$= \frac{\text{suma de tiempos de entrega de todos los pedidos}}{\text{Número total de pedidos}}$$

- Aplicación: Medir este indicador proporciona una visión clara de la eficiencia general en la entrega de pedidos. Una disminución en este tiempo indica una mejora en la velocidad de entrega.

2. Número de Demoras en la Entrega:

- Definición: La cantidad de veces que se produce una demora en la entrega de pedidos programados.
- Fórmula:

Número de demoras en la entrega = Número de pedidos con demora

- Aplicación: Este indicador ayuda a identificar y cuantificar los problemas en la puntualidad de las entregas. El objetivo es minimizar este número para mejorar la satisfacción del cliente.

3. Eficiencia de la Flota:

- Definición: La capacidad de la flota de vehículos para realizar entregas en tiempo y forma.
- Fórmula:

$$\text{Eficiencia de la flota} = \frac{\text{Número de entregas exitosas}}{\text{Número total de entregas planificadas}}$$

- Aplicación: Cuantifica la capacidad de la flota para cumplir con las entregas planificadas, ayudando a identificar oportunidades de mejora en la asignación de vehículos y rutas.

4. Nivel de Satisfacción del Cliente:

- Definición: Evaluación de la satisfacción de los clientes con respecto a la puntualidad y calidad de las entregas.
- Fórmula:

$$\text{Nivel de satisfacción del cliente} = \frac{\text{Número de Clientes Satisfechos}}{\text{Número total de clientes encuestados}} \times 100$$

- Aplicación: Utilizar encuestas o retroalimentación directa para medir la satisfacción del cliente, lo que proporciona información valiosa sobre la percepción de la calidad del servicio.

5. Costo Promedio de Envío por Pedido:

- Definición: El costo medio asociado con la entrega de cada pedido, incluyendo gastos de combustible, mantenimiento y mano de obra.
- Fórmula:

$$\text{Costo promedio de envío por pedido} = \frac{\text{Costos totales de envío}}{\text{Número total de pedidos}}$$

- Aplicación: Evaluar la eficiencia financiera de la entrega de pedidos y buscar formas de reducir los costos asociados con cada entrega.

6. Utilización de la Capacidad de los Vehículos:

- Definición: El porcentaje de la capacidad total de carga de los vehículos

que se utiliza en cada entrega.

- Fórmula:

$$\textit{Utilizacion de la capacidad} = \frac{\textit{Capacidad utilizada en entregas}}{\textit{Capacidad total de la flota}} \times 100$$

- Aplicación: Indica la eficiencia en la utilización de la capacidad de los vehículos, permitiendo ajustes en la asignación de carga para maximizar la eficiencia.

7. Cumplimiento de Rutas Planificadas:

- Definición: La medida en que las rutas planificadas se siguen sin desviaciones significativas.

- Fórmula:

$$\begin{aligned} &\textit{cumplimiento de rutas planificadas} \\ &= \frac{\textit{Número de rutas seguidas según lo planificado}}{\textit{Número total de rutas planificadas}} \end{aligned}$$

- Aplicación: Evalúa la precisión en la ejecución de las rutas planificadas, identificando áreas para mejorar la planificación y ejecución.

8. Tasa de Pedidos Urgentes:

- Definición: El porcentaje de pedidos que se clasifican como urgentes.

- Fórmula:

$$\textit{Tasa de pedidos urgentes} = \frac{\textit{Número de pedidos urgentes}}{\textit{Número total de pedidos}} \times 100$$

- Aplicación: Proporciona información sobre la carga de trabajo urgente, ayudando a anticipar y gestionar eficientemente pedidos especiales.

Tabla 22 Cortes de despacho para el área de distribución.

CORTES DE DESPACHO ALMACÉN PRINCIPAL TRUJILLO				
DIA	CORTES DE DESPACHO DE VENTAS PARA REPARTO A CLIENTE - ALMACÉN TRUJILLO			
LUNES	HORARIOS DE VENTA		HORA DE DESPACHO	DETALLE DE RUTA DE REPARTO
	INICIO	TERMINO (CORTE)		
	7:00 a. m.	10:30 a. m.	11:00 a. m.	Delivery: El Milagro y/o urbano / Empresa: Shalom, Emtrafesa (Central)
	10:31 a. m.	2:00 p. m.	2:30 p. m.	Delivery: Urbano / Empresa: Tour Dias, Móvil Tours, Transp. Línea, Ittsa.
	8:00 a. m.	4:00 p. m.	4:30 p. m.	Venta realizada a los clientes de la zona oriente (Jaén, Chachapoyas, Bagua Chica y Grande)
MARTES	HORARIOS DE VENTA		HORA DE DESPACHO	DETALLE DE RUTA DE REPARTO
	INICIO	TERMINO (CORTE)		
	7:00 a. m.	10:30 a. m.	11:00 a. m.	Delivery: El Milagro y/o urbano / Empresa: Shalom, Emtrafesa (Central)
	10:31 a. m.	2:00 p. m.	2:30 p. m.	Delivery: Urbano / Empresa: Tour Dias, Móvil Tours, Transp. Línea, Ittsa.
	8:00 a. m.	4:00 p. m.	4:30 p. m.	Venta realizada a los clientes de la zona sur (Chimbote, Coishco, Santa, Viru, Chao)
MIERCOLES	HORARIOS DE VENTA		HORA DE DESPACHO	DETALLE DE RUTA DE REPARTO
	INICIO	TERMINO (CORTE)		
	7:00 a. m.	10:30 a. m.	11:00 a. m.	Delivery: El Milagro y/o urbano / Empresa: Shalom, Emtrafesa (Central)
	10:31 a. m.	2:00 p. m.	2:30 p. m.	Delivery: Urbano / Empresa: Tour Dias, Móvil Tours, Transp. Línea, Ittsa.
	8:00 a. m.	4:00 p. m.	4:30 p. m.	Venta realizada a los clientes de la zona norte (Celendín, Magdalena, Cajamarca, Cajabamba)
JUEVES	HORARIOS DE VENTA		HORA DE DESPACHO	DETALLE DE RUTA DE REPARTO
	INICIO	TERMINO (CORTE)		
	7:00 a. m.	10:30 a. m.	11:00 a. m.	Delivery: El Milagro y/o urbano / Empresa: Shalom, Emtrafesa (Central)

CORTES DE DESPACHO ALMACÉN PRINCIPAL TRUJILLO				
DIA	CORTES DE DESPACHO DE VENTAS PARA REPARTO A CLIENTE - ALMACÉN TRUJILLO			
	10:31 a. m.	2:00 p. m.	2:30 p. m.	Delivery: Urbano / Empresa: Tour Dias, Móvil Tours, Transp. Línea, Ittsa.
	8:00 a. m.	4:00 p. m.	4:30 p. m.	Venta realizada a los clientes de la zona norte (Chepen, Pacasmayo, Guadalupe, Chiclayo)
VIERNES	HORARIOS DE VENTA		HORA DE DESPACHO	DETALLE DE RUTA DE REPARTO
	INICIO	TERMINO (CORTE)		
	7:00 a. m.	10:30 a. m.	11:00 a. m.	Delivery: El Milagro y/o urbano / Empresa: Shalom, Emtrafesa (Central)
	10:31 a. m.	2:00 p. m.	2:30 p. m.	Delivery: Urbano / Empresa: Tour Dias, Móvil Tours, Transp. Línea, Ittsa.
	8:00 a. m.	4:00 p. m.	4:30 p. m.	Venta realizada a los clientes de la zona norte (Huamachuco, Santiago de Chuco, Otuzco)
SABADO	HORARIOS DE VENTA		HORA DE DESPACHO	DETALLE DE RUTA DE REPARTO
	INICIO	TERMINO (CORTE)		
	7:00 a. m.	10:30 a. m.	11:00 a. m.	Delivery: El Milagro y/o urbano / Empresa: Shalom, Emtrafesa (Central)
	10:31 a. m.	2:00 p. m.	2:30 p. m.	Delivery: Urbano / Empresa: Tour Dias, Móvil Tours, Transp. Línea, Ittsa.
	8:00 a. m.	4:00 p. m.	4:30 p. m.	Venta realizada a los clientes de la zona sur (Ancón, Lima, Lurín)

Nota: Detalle de la implementación del horario de corte, despacho y rutas para el reparto de pedidos en la empresa farmacéutica (2023).

4.4.3. Aplicación de la metodología 9S para la mejora de la deficiencia de packing y almacenamiento de pedidos.

La aplicación de esta metodología tiene como objetivo alcanzar una mayor productividad en cuanto a la gestión de packing y distribución de productos farmacéuticos en la compañía objeto de este estudio.

En esta metodología se incorpora las 5S y luego se adiciona las 4S con la finalidad de que los empleados tengan una mejor eficiencia. Cada S viene organizada con 3 propósitos específicos tal como se muestra en la siguiente imagen:

Figura 8

Estructura de las 9S



Nota: En primera instancia se realiza el plan de mejora con esta metodología para contrarrestar las dos primeras causas raíces relacionadas a la deficiencia del proceso y almacenamiento de pedidos, para eso se realizó el análisis mediante un pretest y posteriormente el análisis final mediante un post test.

Aplicación de la metodología 9S en el pretest

Pretest para la 1S selección

A continuación, se muestran los resultados para la 1S selección en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

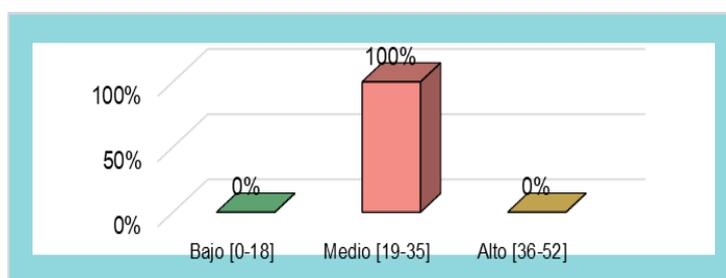
Tabla 23 *Pretest de la 1S selección para los 5 trabajadores en el área de packing y distribución.*

Niveles	<i>n</i>	%
B [0-18]	0	0%
M [19-35]	5	100%
A [36-52]	0	0%
TOTAL	5	100%
Promedio	23,20	
% del puntaje 1S	45%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 1S selección de la metodología 9S antes de su aplicación (pretest) en el despacho y distribución dentro de la empresa. Se aplicó el instrumento guía de observación para medir las 1S y se observó que 0 trabajadores que equivale al 0% realizan sus labores con un nivel de cumplimiento bajo de la 1S “selección”, mientras que, 5 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 100% en el nivel medio de cumplimiento de la 1S mientras que, ningún trabajador alcanzó el nivel alto de cumplimiento de la 1S “selección”. El promedio fue 23.20, siendo el porcentaje del para la 1S 45%. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 9 *Pretest de la 1S “selección” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica*



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S.

Pretest para la 2S orden

A continuación, se muestran los resultados para la 2S de la variable metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

Tabla 24 *Pretest de la 2S “orden” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.*

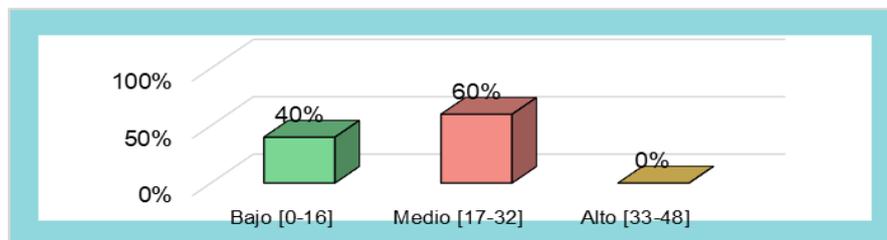
Niveles	<i>n</i>	%
B [0-16]	2	40%
M [17-32]	3	60%
A [33-48]	0	0%
TOTAL	5	100%
Promedio	17,20	
% del puntaje 1S	36%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 2S “orden” antes de su aplicación (pretest) en el despacho y distribución dentro de la empresa farmacéutica, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 2S y se observó que 2 trabajadores analizan sus labores con 40% de nivel de cumplimiento bajo de la 2S, mientras que, 3 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 60% en el nivel medio de cumplimiento de la 2S, mientras que, ningún trabajador alcanzó el nivel alto de cumplimiento de la 2S, siendo el porcentaje del promedio para la 2S 36%. El promedio fue de 17.20. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 10

Pretest de la 2S “orden” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S.

Pretest para la 3S limpieza

A continuación, se muestran los resultados para la 3S la variable metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

Tabla 25

Pretest de la 3S limpieza para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.

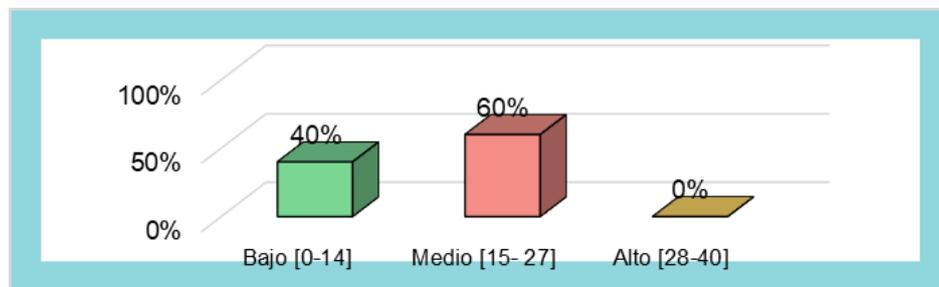
Niveles	<i>n</i>	%
B [0-14]	2	40%
M [15- 27]	3	60%
A [28-40]	0	0%
TOTAL	5	100%
Promedio	15,40	
% del puntaje 3S	39%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra los resultados de las 3S de la metodología 9S en el pretest antes de su aplicación (pretest) en el despacho y distribución dentro de la empresa farmacéutica, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 3S y se observó que 2 trabajadores realizan sus labores con un nivel de cumplimiento bajo de 40% de la 3S, mientras que, 3 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 60% en el nivel medio de cumplimiento de la 3S mientras que, ningún trabajador alcanzó el nivel alto de cumplimiento de las 3S. El promedio fue de 15.40, siendo el porcentaje del promedio para la 3S 39%. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 11

Pretest de la 3S para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S.

Pretest para la 4S estandarización

A continuación, se muestran los resultados para la 4S de la metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

Tabla 26

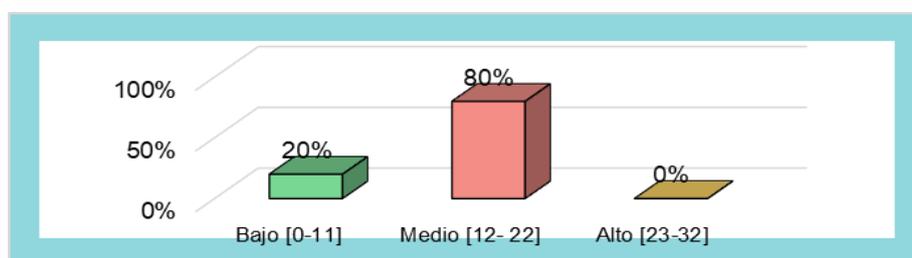
Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 4S “estandarización” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.

Niveles	<i>n</i>	%
B [0-11]	1	20%
M [12- 22]	4	80%
A [23-32]	0	0%
TOTAL	5	100%
Promedio	12,60	
% del puntaje 4S	39%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 4S de la metodología 9S antes de su aplicación (pretest) en el área despacho y distribución dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 4 S y se observó que 1 de los trabajadores realizan sus labores con un nivel de cumplimiento bajo de 20% la 4S, mientras que, 4 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 80% en el nivel medio de cumplimiento de la 4S mientras que, ningún trabajador alcanzó el nivel alto de cumplimiento de la 4S. El promedio fue de 12.60, siendo el porcentaje del promedio para la 4S 39%. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 12 *Pretest de la 4S “estandarización” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.*



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S.

Pretest para la 5S “disciplina”

A continuación, se muestran los resultados para la 5S la variable metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

Tabla 27

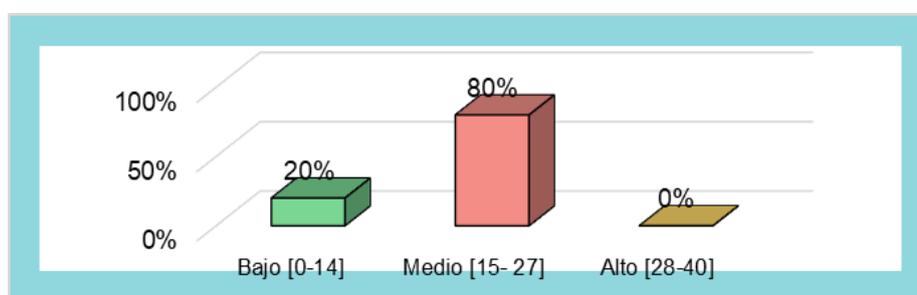
Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 5S “disciplina” para los 5 trabajadores en el área de la empresa farmacéutica.

Niveles	<i>n</i>	%
B [0-14]	1	20%
M [15- 27]	4	80%
A [28-40]	0	0%
TOTAL	5	100%
Promedio	15,80	
% del puntaje 5S	40%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 5S de la metodología 9S antes de su aplicación (pretest) en el despacho y distribución dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir las 5S y se observó que 1 trabajadores que equivale al 20% realizan sus labores con un nivel de cumplimiento bajo de la 5S, mientras que, 4 trabajadores 80% se encuentra en el nivel medio de cumplimiento de la 5S mientras que, ningún trabajador alcanzó el nivel alto de cumplimiento de la 5S. El promedio fue de 15.80, siendo el porcentaje del promedio para la 5S 40%. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 13 Pretest de la 5S “disciplina” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S.

Pretest para la 6S” bienestar personal”

A continuación, se muestran los resultados para la 6S de la metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

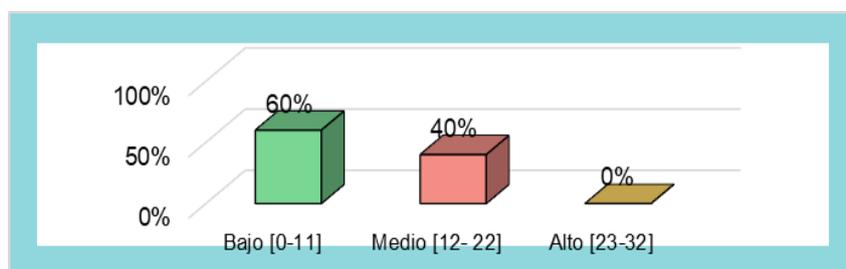
Tabla 28 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 6S “Bienestar personal” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

Niveles	N	%
B [0-11]	3	60%
M [12- 22]	2	40%
A [23-32]	0	0%
TOTAL	5	100%
Promedio	10,80	
% del puntaje 6S	34%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 6S de la metodología 9S antes de su aplicación (pretest) en el despacho y distribución dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 6 S y se observó que 3 trabajadores que equivale a 60% realizan sus labores con un nivel de cumplimiento bajo de las 9S, mientras que, 2 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 40% en el nivel medio de cumplimiento de las 9S mientras que, ningún trabajador alcanzó el nivel alto de cumplimiento de la 6S. El promedio fue de 10.80, siendo el porcentaje del promedio para la 6S 34%. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 14 Pretest de la 6S “bienestar personal” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S.

Pretest para la 7S “compromiso” de la metodología 9S

A continuación, se muestran los resultados para la 7S la variable metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

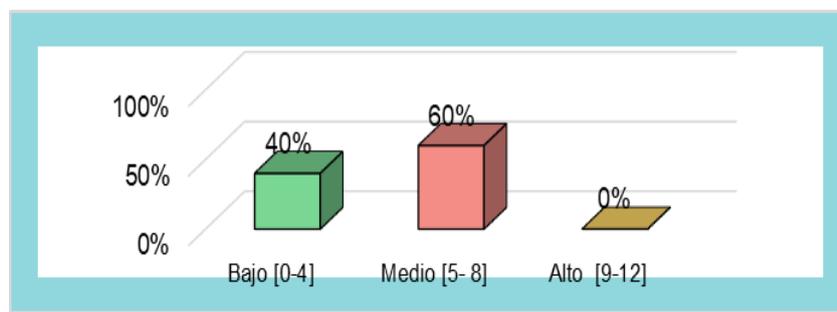
Tabla 29 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 7S “compromiso” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

Niveles	<i>n</i>	%
B [0-4]	2	40%
M [5- 8]	3	60%
A [9-12]	0	0%
TOTAL	5	100%
Promedio	4,80	
% del puntaje 7S	40%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 7S metodología 9S antes de su aplicación (pretest) en el despacho y distribución dentro de la empresa farmacéutica, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 7 S y se observó que 2 trabajadores que equivale al 40%, analizan sus labores con un nivel de cumplimiento bajo de la 7S, mientras que, 3 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 60% en el nivel medio de cumplimiento de la 7S mientras que, ningún trabajador alcanzó el nivel alto de cumplimiento de la 7S. El promedio fue de 4.80, siendo el porcentaje del promedio para la 7S 40%. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 15 Pretest de la 7S “compromiso” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S.

Pretest para la 8S “constancia”

A continuación, se muestran los resultados para la 8S de la metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

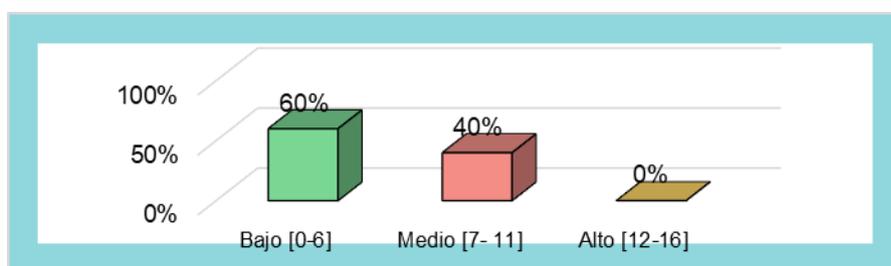
Tabla 30 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 8S “constancia” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

Niveles	N	%
B [0-6]	3	60%
M [7- 11]	2	40%
A [12-16]	0	0%
TOTAL	5	100%
Promedio	5,00	
% del puntaje 8S	31%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 8S de la metodología 9S antes de su aplicación (pretest) en el área despacho y distribución despacho y distribución dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 8S y se observó que 3 trabajadores realizan sus labores con un nivel de cumplimiento bajo que equivale al 60% de las 9S, mientras que, 2 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 40% en el nivel medio de cumplimiento de la 8S mientras que, ningún trabajador alcanzó el nivel alto de cumplimiento de la 8S. El promedio fue de 5.00, siendo el porcentaje del promedio para la 8S 31%. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 16 Pretest de la 8S “constancia” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S.

Pretest para la 9S “coordinación”

A continuación, se muestran los resultados para la 9S de la metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

Tabla 31 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 9S “coordinación” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

Niveles	N	%
B [0-7]	3	60%
M [8- 14]	2	40%
A [15-20]	0	0%
TOTAL	5	100%
Promedio	8,20	
% del puntaje 9S	41%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 9S de la metodología 9S antes de su aplicación (pretest) en el área despacho y distribución despacho y distribución dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 9 S y se observó que 3 trabajadores realizan sus labores con un nivel de cumplimiento bajo que equivale al 60% de la 9S, mientras que, 2 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 40% en el nivel medio de cumplimiento de la 9S mientras que, ningún trabajador alcanzó el nivel alto de cumplimiento de la 9S. El promedio fue de 8.20, siendo el porcentaje del promedio para la 9S 41%. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 17 *Pretest de la 9S “coordinación” en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.*



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S.

Cronograma para la implementación de las 9S.

En el presente cronograma detallamos las actividades que se deberán realizar para maximizar el beneficio de la metodología respetando todo el proceso de implementación bajo días determinados estratégicamente.

Tabla 32 Cronograma de implementación de la propuesta 9s en la empresa.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION EN LA EMPRESA																													
ACTIVIDADES	DIAS																												
	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10	DIA 11	DIA 12	DIA 13	DIA 14	DIA 15	DIA 16	DIA 17	DIA 18	DIA 19	DIA 20	DIA 21	DIA 22	DIA 23	DIA 24	DIA 25	DIA 26	DIA 27	DIA 28	DIA 29
Encuesta a los trabajadores	■	■																											
Evaluación de encuesta tomadas al personal			■																										
Exponer al gerente sobre la implementación de las 9s				■																									
Exponer al representante de los trabajadores sobre la implementación de las 9s					■																								
Implementación de la PRIMERA S - CLASIFICACION						■																							
USO DE TARJETAS - ROJA, AMARILLA Y VERDE							■																						
Implementación de la SEGUNDA S - ORGANIZAR								■																					
Implementación de la TERCERA S – LIEMPIEZA									■																				
Reunión con el personal para reforzar las S referidas a los materiales											■																		
Implementación de la CUARTA S – BIENESTAR LABORAL												■																	
Implementación de la QUINTA S – DISIPLINA															■														
Implementación de la SEXTA S – CONSTANCIA																	■												
Implementación de la SEPTIMA S - COMPROMISO																			■										
Reunión con el personal para reforzar las s referidas al personal																						■							
Implementación de la OCTAVA S - COORDINACION																							■						
Implementación de la NOVENA S - DISCIPLINA																								■					
Reunión con el personal para reforzar las S referidas a la empresa																													■

Nota: La figura muestra el cronograma de actividades que se realizaran para la implementación de la mejora.

Aplicación de la metodología 9S en el postest.

Postest para la 1S selección

A continuación, se muestran los resultados para la 1S de la metodología 9S en el postest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

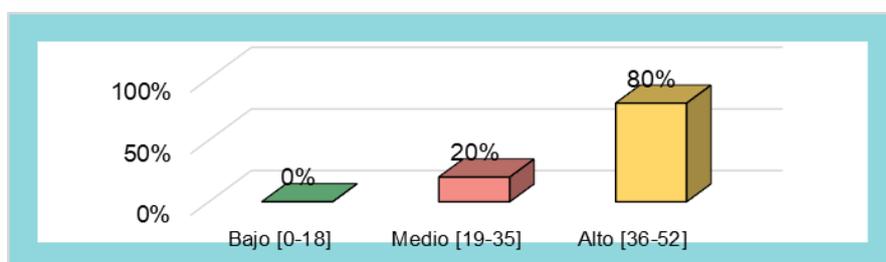
Tabla 33 Postest de la 1S selección para los 5 trabajadores en el área de packing y distribución de la empresa farmacéutica.

Niveles	n	%
B [0-18]	0	0%
M [19-35]	1	20%
A [36-52]	4	80%
TOTAL	5	100%
Promedio	37,80	
% del puntaje 1S	73%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 1S selección de la metodología 9S después de su aplicación (postest) en el packing y distribución dentro de la empresa farmacéutica. Se aplicó el instrumento guía de observación para medir las 1S y se observó que 4 trabajadores que equivale al 80% realizan sus labores con un nivel de cumplimiento alto de la 1S “selección”, mientras que, 1 trabajador se encuentra realizando sus labores con el 20% en el nivel medio de cumplimiento de la 1S mientras que, ningún trabajador se ubicó en el nivel bajo de cumplimiento de la 1S “selección”. El promedio fue de 37.80, siendo el porcentaje del promedio para la 1S de 73% mientras que en el pre test el porcentaje fue 45% observándose un incremento de 28% en el postest con relación al pretest. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 18 Postest de la 1S “selección” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S en el postest.

Postest para la 2S orden

A continuación, se muestran los resultados para la 2S “orden” de la variable metodología 9S en el postest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

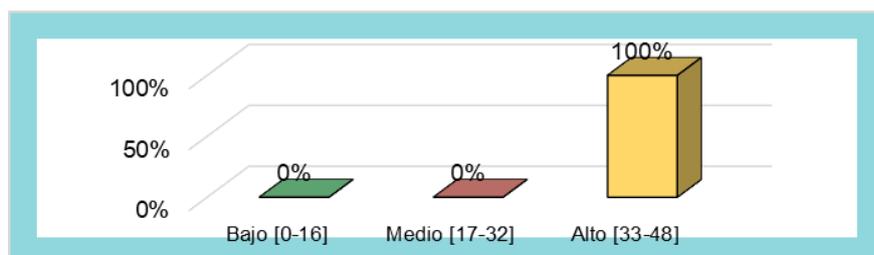
Tabla 34 Postest de la 2S “orden” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

Niveles	n	%
B [0-16]	0	0%
M [17-32]	0	0%
A [33-48]	5	100%
TOTAL	5	100%
Promedio	35,60	
% del puntaje 2S	74%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 2S “orden” de la metodología 9S después de su aplicación (postest) en el despacho y distribución dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 2S y se observó que 5 trabajadores realizan sus labores con 100% de nivel de cumplimiento alto de la 2S, mientras que, 0 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 0% en el nivel medio de cumplimiento de la 2S, mientras que, ningún trabajador se ubicó en el nivel bajo de cumplimiento de la 2S, siendo el porcentaje del promedio para la 2S de 74% en el postest mientras que en el pretest el porcentaje fue 36% por lo tanto hubo un incremento de 38%. El promedio fue de 35.60. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 19 Postest de la 2S “orden” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S en el postest.

Postest para la 3S limpieza

A continuación, se muestran los resultados para la 3S “limpieza”, la variable metodología 9S en el postest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

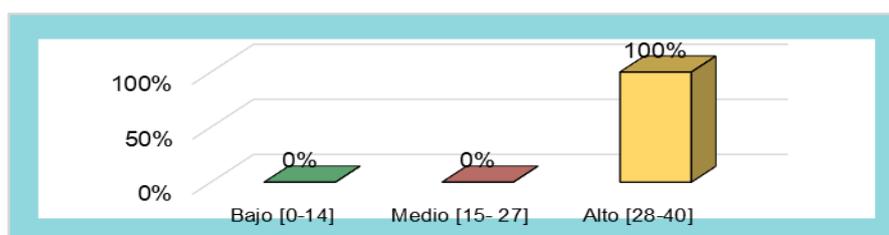
Tabla 35 Postest de la 3S limpieza para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

Niveles	n	%
B [0-14]	0	0%
M [15- 27]	0	0%
A [28-40]	5	100%
TOTAL	5	100%
Promedio	30,00	
% del puntaje 3S	75%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra los resultados de las 3S “limpieza” en el postest a nivel de la metodología 9S después de su aplicación (postest) en el despacho y distribución dentro de la empresa farmacéutica, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 3S mientras que, 0 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 0% en el nivel medio de cumplimiento de la 3S, mientras que, ningún trabajador se ubicó en el nivel bajo de cumplimiento de la 3S, siendo el porcentaje del promedio para la 3S 75% en el postest mientras que en el pretest el porcentaje fue 39% siendo el incremento de 36% gracias a la metodología 9S. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 20 Postest de la 3S “limpieza” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S en el postest.

Postest para la 4S estandarización de la metodología 9S

A continuación, se muestran los resultados para la 4S “estandarización” de la metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

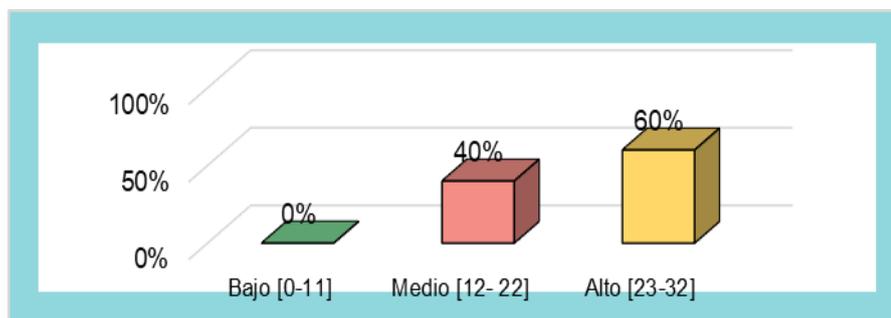
Tabla 36 *Postest de la aplicación de la guía de observación que mide la 4S estandarización para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.*

Niveles	<i>n</i>	%
B [0-11]	0	0%
M [12- 22]	2	40%
A [23-32]	3	60%
TOTAL	5	100%
Promedio	23,60	
% del puntaje 4S	74%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 4S “estandarización” de la metodología 9S después de su aplicación (postest) en el área despacho y distribución despacho y distribución dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 4 S y se observó que 3 de los trabajadores realizan sus labores con un nivel de cumplimiento alto de 60% la 4S, mientras que, 2 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 40% en el nivel medio de cumplimiento de la 4S mientras que, ningún trabajador se ubicó en el nivel bajo de cumplimiento de la 4S. El promedio fue de 23.60, siendo el porcentaje del promedio para la 4S fue de 74% en el postest y en el pretest el porcentaje fue de 39% siendo la diferencia 35% que equivale al incremento del pretest al postest gracias a la implementación de la metodología 9S. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 21 Postest de la 4S “estandarización” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S en el postest.

Postest para la 5S “disciplina” de la metodología 9S

A continuación, se muestran los resultados para la 5S “disciplina” la metodología 9S en el postest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

Tabla 37 Postest de la aplicación de la guía de observación que mide la 5S “disciplina” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

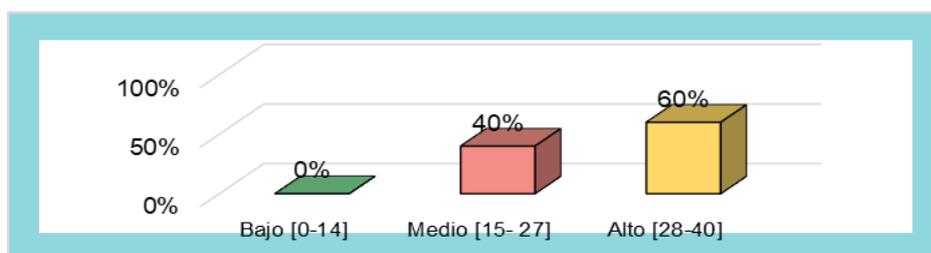
Niveles	<i>n</i>	%
B [0-14]	0	0%
M [15- 27]	2	40%
A [28-40]	3	60%
TOTAL	5	100%
Promedio	28,20	
% del puntaje 5S	71%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 5S disciplina de la metodología 9S después de su aplicación (postest) en el despacho y distribución dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir las 5S y se observó que 3 trabajadores que equivale al 60% realizan sus labores con un nivel de cumplimiento alto de la 5S, mientras que 2 trabajadores 40% se encuentra en el nivel medio de cumplimiento de la 5S mientras que, ningún trabajador se ubicó en el nivel

bajo de cumplimiento de la 5S. El promedio fue de 28.20, siendo el porcentaje del promedio para la 5S 71% en el postest mientras que en el pretest fue 40% lo que demuestra que se mejoró el porcentaje en el postest con relación al pretest con un incremento de 31% gracias a la implementación de la metodología 9S. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 22 Postest de la 5S “disciplina” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S en el postest.

Postest para la 6S” bienestar personal” de la metodología 9S

A continuación, se muestran los resultados para la 6S “bienestar personal” de la metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

Tabla 38 Postest de la aplicación de la guía de observación que mide la 6S bienestar personal para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

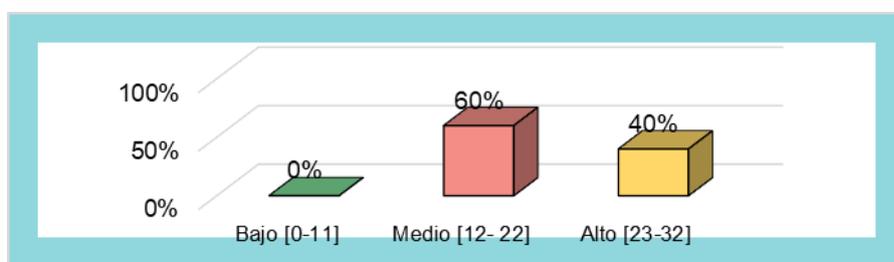
Niveles	N	%
B [0-11]	0	0%
M [12- 22]	3	60%
A [23-32]	2	40%
TOTAL	5	100%
Promedio	22,80	
% del puntaje 6S	71%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 6S “bienestar personal” de la metodología 9S después de su aplicación (postest) en el despacho y distribución

dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 6 S y se observó que 2 trabajadores que equivale a 40% realizan sus labores con un nivel de cumplimiento alto de las 9S, mientras que, 3 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 60% en el nivel medio de cumplimiento de las 9S mientras que, ningún trabajador se ubicó en el nivel bajo de cumplimiento de la 6S. El promedio fue de 22.80, siendo el porcentaje del promedio para la 6S de 71% en el postest mientras que 34% fue en el pretest siendo la diferencia significativa de 37% de incremento del pretest al postest gracias a la implementación de la 9S. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 23 Postest de la 6S “bienestar personal” para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S en el postest.

Postest para la 7S “compromiso”

A continuación, se muestran los resultados para la 7S la variable metodología 9S en el postest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

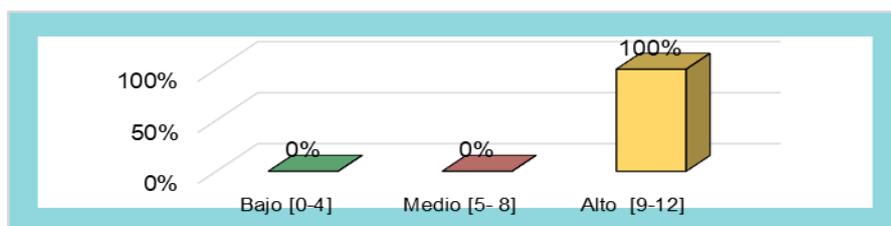
Tabla 39 Postest de la aplicación de la guía de observación que mide la 7S “compromiso” para los 30 trabajadores en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

Niveles	N	%
B [0-4]	0	0%
M [5- 8]	0	0%
A [9-12]	5	100%
TOTAL	5	100%
Promedio % del puntaje 7S	9,60	80%

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 7S metodología 9S después de su aplicación (postest) en el despacho y distribución dentro de la empresa farmacéutica, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 7 S y se observó que 5 trabajadores que equivale al 100%, realizan sus labores con un nivel de cumplimiento alto de la 7S, mientras que, 0 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 0% en el nivel medio de cumplimiento de la 7S y ningún trabajador se ubicó en el nivel bajo de cumplimiento de la 7S. El promedio fue de 9.60, siendo el porcentaje del promedio para la 7S de 80% en el postest mientras que 39% fue en el pretest siendo la diferencia significativa de 40% de incremento del pretest al postest gracias a la implementación de la 9S. Lo me. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 24 Postest de la 7S “compromiso” en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S en el postest.

Postest para la 8S “constancia”

A continuación, se muestran los resultados para la 8S de la metodología 9S en el pretest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

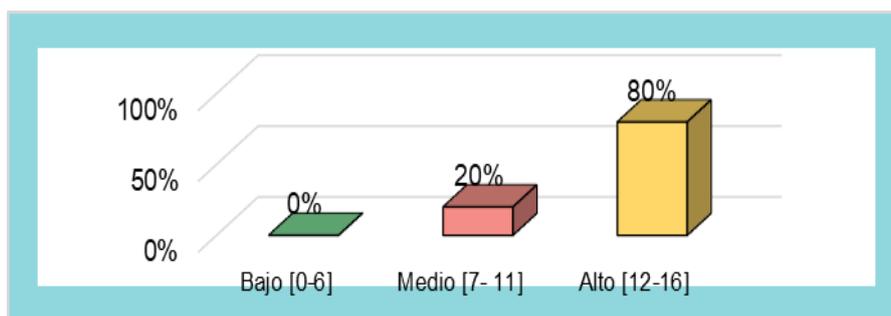
Tabla 40 Pretest de la aplicación de la guía de observación que mide la 8S constancia para los 30 trabajadores en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

Niveles	N	%
B [0-6]	0	0%
M [7- 11]	1	20%
A [12-16]	4	80%
TOTAL	5	100%
Promedio	13,60	
% del puntaje 8S	85%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 8S de la metodología 9S después de su aplicación (pretest) en el área despacho y distribución despacho y distribución dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 8S y se observó que 4 trabajadores realizan sus labores con un nivel de cumplimiento alto que equivale al 80% de las 9S, mientras que, 1 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 20% en el nivel medio de cumplimiento de la 8S mientras que, ningún trabajador se ubicó en el nivel bajo de cumplimiento de la 8S. El promedio fue de 13.03, siendo el porcentaje del promedio para la 8S 85% en el postest mientras que 31% fue en el pretest siendo la diferencia significativa de 54% de incremento del pretest al postest gracias a la implementación de la 9S. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 25 Postest de la 8S “constancia” en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S en el postest.

Postest para la 9S “coordinación”

A continuación, se muestran los resultados para la 9S de la metodología 9S en el postest se muestra la distribución de frecuencia con su respectivo gráfico:

Tabla 41 Postest de la aplicación de la guía de observación que mide la 9S coordinación para los 5 trabajadores en el área despacho y distribución de la empresa farmacéutica.

Niveles	N	%
B [0-7]	0	0%
M [8- 14]	1	20%
A [15-20]	4	80%

TOTAL	5	100%
Promedio	15,20	
% del puntaje 9S	76%	

Nota: Datos obtenidos de la guía que mide las 9S.

Según la tabla anterior, se muestra a nivel de la 9S de la metodología 9S después de su aplicación (pretest) en el área despacho y distribución despacho y distribución dentro de la empresa, se aplicó el instrumento guía de observación para medir la 9S y se observó que 4 trabajadores realizan sus labores con un nivel de cumplimiento alto que equivale al 80% de la 9S, mientras que, 1 trabajadores se encuentran realizando sus labores con el 20% en el nivel medio de cumplimiento de la 9S mientras que, ningún trabajador se ubicó en el nivel bajo de cumplimiento de la 9S. El promedio fue de 15.0, siendo el porcentaje del promedio para la 9S de 76% en el postest mientras que 41% fue en el pretest siendo la diferencia significativa de 35% de incremento del pretest al postest gracias a la implementación de la 9S. Lo mencionado se corrobora en el siguiente gráfico:

Figura 26 Postest de la 9S “coordinación” en el área despacho y distribución despacho y distribución de la empresa farmacéutica.



Nota: La figura muestra el porcentaje del cumplimiento según evaluación de la guía que mide las 9S en el postest.

Evaluación de los indicadores en el postest (julio, agosto, septiembre)

Se realizó la evaluación de los indicadores de la entrega de pedidos del área de una empresa farmacéutica, se levantó la data a través del análisis de los meses de julio, agosto y septiembre de la variable proceso de empaque y distribución con su dimensión trazabilidad (indicadores: % pedidos empacados correctamente, número de pedidos realizados y % de pedidos empacados y despachados sin retraso), dimensión codificación (indicadores: % de pedidos codificados correctamente) y

dimensión despachos realizados (indicadores: porcentaje despachos entregados, porcentajes despachos no entregados y porcentaje despachos con devolución) y de la variable tiempo de entrega con sus 3 dimensiones: pedidos entregados a tiempo (indicadores: porcentaje de entregas a tiempo), pedidos entregados después del tiempo pactado (indicadores: porcentaje de entrega de pedidos fuera de plazo) y orden perfecto de entrega del pedido (indicadores: porcentaje de pedidos en entregados antes de la fecha pactada), las dimensiones e indicadores se han obtenido de la matriz de operacionalización de variables (Anexo 1 y 2). La data se obtuvo de la empresa objeto de investigación en el área de almacén de productos y para la primera variable se muestra a continuación los datos del trimestre seleccionado (julio, agosto y septiembre) en la siguiente tabla:

Realizacion De Pedidos De La Compañía Farmaceutica Trimestre III (Julio, Agosto, Setiembre)

Tabla 42 Pedidos diarios de los meses julio, agosto, setiembre 2023.

JULIO – AGOSTO - SETIEMBRE	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADOS	N.P. EMPACADOS CORRECTAMENT E	N.P. ENVIADOS	N.P. RETORNADOS	N.P RECIBIDOS	N.P ENTREGADOS A TIEMPO	N.P ENTREGADOS ANTES 24 HRS	N.P ENTREGADOS FUERA DE PLAZO	N.P DETERIORADOS
sábado, 1 de Julio de 2023	213	200	191	195	3	192	192	9	21	1
domingo, 2 de Julio de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 3 de Julio de 2023	271	248	239	221	2	219	219	10	52	0
martes, 4 de Julio de 2023	271	266	262	259	1	258	258	12	13	0
miércoles, 5 de Julio de 2023	210	193	187	184	0	184	184	9	26	0
jueves, 6 de Julio de 2023	298	283	274	261	0	261	261	13	37	0
viernes, 7 de Julio de 2023	271	255	248	240	0	240	240	12	31	0
sábado, 8 de Julio de 2023	220	193	187	184	2	182	182	9	38	0
domingo, 9 de Julio de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 10 de Julio de 2023	289	265	256	248	1	247	247	12	42	0
martes, 11 de Julio de 2023	292	280	276	263	1	262	262	13	30	0

JULIO – AGOSTO - SETIEMBRE	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADOS	N.P. EMPACADOS CORRECTAMENT E	N.P. ENVIADOS	N.P. RETORNADOS	N.P. RECIBIDOS	N.P. ENTREGADOS A TIEMPO	N.P. ENTREGADOS ANTES 24 HRS	N.P. ENTREGADOS FUERA DE PLAZO	N.P. DETERIORADOS
miércoles, 12 de Julio de 2023	212	195	189	183	0	183	183	9	29	0
jueves, 13 de Julio de 2023	215	198	192	191	0	191	191	9	24	0
viernes, 14 de Julio de 2023	213	210	206	197	0	197	197	9	16	0
sábado, 15 de Julio de 2023	209	192	186	188	2	186	186	9	23	0
domingo, 16 de Julio de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 17 de Julio de 2023	257	240	234	228	2	226	226	11	31	0
martes, 18 de Julio de 2023	210	193	187	184	0	184	184	9	26	0
miércoles, 19 de Julio de 2023	239	226	226	208	0	208	208	10	31	0
jueves, 20 de Julio de 2023	203	196	190	185	0	185	185	9	18	0
viernes, 21 de Julio de 2023	216	209	203	195	1	194	194	9	22	0
sábado, 22 de Julio de 2023	200	196	190	185	2	183	183	9	17	0
domingo, 23 de Julio de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 24 de Julio de 2023	298	285	278	263	1	262	262	13	36	0
martes, 25 de Julio de 2023	209	188	183	177	3	174	174	8	35	0
miércoles, 26 de Julio de 2023	203	196	190	185	0	185	185	9	18	0
jueves, 27 de Julio de 2023	209	196	190	185	0	185	185	9	24	0
viernes, 28 de Julio de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sábado, 29 de Julio de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
domingo, 30 de Julio de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 31 de Julio de 2023	293	286	279	263	4	259	259	12	34	3
TOTAL JULIO	5721	5389	5243	5072	25	5047	5047	243	674	4
martes, 1 de agosto de 2023	272	266	262	259	1	258	258	12	14	0

JULIO – AGOSTO - SEPTIEMBRE	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADOS	N.P. EMPACADOS CORRECTAMENT E	N.P. ENVIADOS	N.P. RETORNADOS	N.P RECIBIDOS	N.P ENTREGADOS A TIEMPO	N.P ENTREGADOS ANTES 24 HRS	N.P ENTREGADOS FUERA DE PLAZO	N.P DETERIORADOS
miércoles, 2 de agosto de 2023	211	193	187	184	0	184	184	9	27	0
jueves, 3 de agosto de 2023	299	283	274	261	0	261	261	13	38	0
viernes, 4 de agosto de 2023	272	255	248	240	0	240	240	12	32	0
sábado, 5 de agosto de 2023	221	193	187	184	2	182	182	9	39	0
domingo, 6 de agosto de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 7 de agosto de 2023	290	265	256	248	1	247	247	12	43	0
martes, 8 de agosto de 2023	293	280	276	263	1	262	262	13	31	0
miércoles, 9 de agosto de 2023	213	195	189	183	0	183	183	9	30	0
jueves, 10 de agosto de 2023	216	198	192	191	0	191	191	9	25	0
viernes, 11 de agosto de 2023	211	210	201	197	0	197	197	9	14	0
sábado, 12 de agosto de 2023	210	192	186	188	2	186	186	9	24	0
domingo, 13 de agosto de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 14 de agosto de 2023	258	240	234	228	2	226	226	11	32	0
martes, 15 de agosto de 2023	211	193	187	184	0	184	184	9	27	0
miércoles, 16 de agosto de 2023	240	226	226	208	0	208	208	10	32	0
jueves, 17 de agosto de 2023	205	196	190	185	0	185	185	9	20	0
viernes, 18 de agosto de 2023	217	209	203	195	1	194	194	9	23	0
sábado, 19 de agosto de 2023	201	196	190	185	2	183	183	9	18	0
domingo, 20 de agosto de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 21 de agosto de 2023	298	285	278	263	1	262	262	13	36	0
martes, 22 de agosto de 2023	209	188	183	177	3	174	174	8	35	0
miércoles, 23 de agosto de 2023	204	196	190	185	0	185	185	9	19	0

JULIO – AGOSTO - SETIEMBRE	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADOS	N.P. EMPACADOS CORRECTAMENT E	N.P. ENVIADOS	N.P. RETORNADOS	N.P RECIBIDOS	N.P ENTREGADOS A TIEMPO	N.P ENTREGADOS ANTES 24 HRS	N.P ENTREGADOS FUERA DE PLAZO	N.P DETERIORADOS
jueves, 24 de agosto de 2023	209	196	190	185	0	185	185	9	24	0
viernes, 25 de agosto de 2023	216	209	203	195	1	194	194	9	22	0
sábado, 26 de agosto de 2023	201	196	190	185	2	183	183	9	18	0
domingo, 27 de agosto de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 28 de agosto de 2023	298	285	278	263	1	262	262	13	36	0
martes, 29 de agosto de 2023	209	188	183	177	3	174	174	8	35	0
miércoles, 30 de agosto de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jueves, 31 de agosto de 2023	209	196	190	185	0	185	185	9	24	1
TOTAL AGOSTO	6093	5729	5573	5398	23	5375	5375	260	718	1
viernes, 1 de Setiembre de 2023	272	255	248	240	0	240	240	12	32	0
sábado, 2 de Setiembre de 2023	221	193	187	184	2	182	182	9	39	0
domingo, 3 de Setiembre de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 4 de Setiembre de 2023	290	265	256	248	1	247	247	12	43	0
martes, 5 de Setiembre de 2023	293	280	276	263	1	262	262	13	31	0
miércoles, 6 de Setiembre de 2023	213	195	189	183	0	183	183	9	30	0
jueves, 7 de Setiembre de 2023	216	198	192	191	0	191	191	9	25	0
viernes, 8 de Setiembre de 2023	211	210	201	197	0	197	197	9	14	0
sábado, 9 de Setiembre de 2023	210	192	186	188	2	186	186	9	24	0
domingo, 10 de Setiembre de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 11 de Setiembre de 2023	258	240	234	228	2	226	226	11	32	0
martes, 12 de Setiembre de 2023	211	193	187	184	0	184	184	9	27	0
miércoles, 13 de Setiembre de 2023	240	226	226	208	0	208	208	10	32	0

JULIO – AGOSTO - SETIEMBRE	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADOS	N.P. EMPACADOS CORRECTAMENT E	N.P. ENVIADOS	N.P. RETORNADOS	N.P. RECIBIDOS	N.P. ENTREGADOS A TIEMPO	N.P. ENTREGADOS ANTES 24 HRS	N.P. ENTREGADOS FUERA DE PLAZO	N.P. DETERIORADOS
jueves, 14 de Setiembre de 2023	205	196	190	185	0	185	185	9	20	0
viernes, 15 de Setiembre de 2023	217	209	203	195	1	194	194	9	23	0
sábado, 16 de Setiembre de 2023	212	196	190	185	3	182	182	9	30	0
domingo, 17 de Setiembre de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 18 de Setiembre de 2023	298	285	278	263	1	262	262	13	36	0
martes, 19 de Setiembre de 2023	209	188	183	177	3	174	174	8	35	0
miércoles, 20 de Setiembre de 2023	206	196	190	185	0	185	185	9	21	0
jueves, 21 de Setiembre de 2023	209	196	190	185	0	185	185	9	24	0
viernes, 22 de Setiembre de 2023	216	209	203	195	0	195	195	9	21	0
sábado, 23 de Setiembre de 2023	221	193	187	184	3	181	181	9	40	0
domingo, 24 de Setiembre de 2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lunes, 25 de Setiembre de 2023	290	265	256	248	0	248	248	12	42	0
martes, 26 de Setiembre de 2023	293	280	276	263	0	263	263	13	30	0
miércoles, 27 de Setiembre de 2023	222	195	189	183	0	183	183	9	39	0
jueves, 28 de Setiembre de 2023	216	198	192	191	0	191	191	9	25	0
viernes, 29 de Setiembre de 2023	212	211	202	197	0	197	197	9	15	0
sábado, 30 de Setiembre de 2023	210	192	186	188	3	185	185	9	25	0
TOTAL SETIEMBRE	6071	5656	5497	5338	22	5316	5316	257	755	0
SUMATORIA TRIMESTRAL	17885	16774	16313	15808	70	15738	15738	760	2147	5

Nota: Datos obtenidos de la base de datos de la empresa farmaceutica (2023).

Tabla 43 Resumen de los tres primeros trimestres del 2023.

MESES	N° DE PEDIDOS	N.P. REALIZADOS	N.P. EMPACADOS CORRECTAMENTE	N.P. ENVIADOS	N.P. RETORNADOS	N.P. RECIBIDOS	N.P. ENTREGADOS A TIEMPO	N.P. ENTREGADOS ANTES 24 HRS	N.P. ENTREGADOS FUERA DE PLAZO	N.P. DETERIORADOS	TRIMESTRE
ENERO	6910	6271	5800	5404	26	5378	5378	257	1532	11	I - TRIMESTRE
FEBRERO	5940	5307	4930	4658	16	4642	4642	220	1298	10	
MARZO	7110	6419	5957	5596	17	5579	5579	268	1531	5	
TOTAL I-TRIMESTRE	19960	17997	16687	15658	59	15599	15599	745	4361	26	
ABRIL	6539	5611	5226	5219	27	5192	5192	256	1347	9	II - TRIMESTRE
MAYO	7647	6894	6390	6567	23	6544	6544	323	1103	8	
JUNIO	5927	5429	5080	5357	21	5336	5336	258	591	5	
TOTAL II-TRIMESTRE	20113	17934	16696	17143	71	17072	17072	837	3041	22	
JULIO	5721	5389	5243	5072	25	5047	5047	243	674	4	III - TRIMESTRE
AGOSTO	6093	5729	5573	5398	23	5375	5375	260	718	1	
SEPTIEMBRE	6071	5656	5497	5338	22	5316	5316	257	755	0	
TOTAL III-TRIMESTRE	17885	16774	16313	15808	70	15738	15738	760	2147	5	

Nota: Datos obtenidos del analisis de pedidos realizados en los tres trimestres en la empresa farmacéutica (2023).

Aquí en la tabla anterior encontramos los datos relevantes para el post tes de las variables independiente y dependientes con los cuales encontremos los kpis planteados en nuestras variables.

Tabla 44 Evaluación en el postest del empaque y distribución del área de una empresa farmacéutica.

EMPRESA FARMACEUTICA								
VARIABLE INDEPENDIENTE PROCESO DE EMPAQUE Y DISTRIBUCION								
POSTEST								
MESES	DIAS LABORADOS	Dimensión 1: Trazabilidad			Dimensión 2: Codificación	Dimensión 3: Despachos realizados		
		(N P. EMPACADOS CORRECTAMENTE/ N.P. REALIZADOS) X 100	(N.P. REALIZADOS / N° DE PEDIDOS) X 100	(N.P. ENVIADOS/ N° DE PEDIDOS) X 100	(N P. EMPACADOS CORRECTAMENTE/ N° DE PEDIDOS) X 100	(N.P RECIBIDOS/ N° DE PEDIDOS) X 100	(N° DE PEDIDOS- N.P RECIBIDOS/ N° DE PEDIDOS) X 100	(N.P DETERIORADOS/ N° DE PEDIDOS) X 100
JULIO	24	97.29%	94.20%	88.66%	91.64%	88.22%	11.78%	0.07%
AGOSTO	26	97.28%	94.03%	88.59%	91.47%	88.22%	11.78%	0.02%
SETIEMBRE	26	97.19%	93.16%	87.93%	90.55%	87.56%	12.44%	0%
% Trimestral		97.25%	93.80%	88.39%	91.22%	88.00%	12.00%	0.03%

Nota: Datos obtenidos del analisis del postest de la variable independiente de los pedidos realizados en la empresa farmaceutica (2023).

Se observa en la tabla anterior que el indicador 1 % P. Empacados correctamente arrojó un promedio trimestral de 97% Por lo cual se observa que es necesario incrementar dicho indicador ya que le falta 3% para llegar el máximo valor y así tener un 100% de empacados en forma correcta. En cuanto al segundo indicador que corresponde al porcentaje de pedidos empacados de la dimensión trazabilidad se alcanzó el 94% por lo tanto se requiere un incremento de 6% para el 100% de pedidos empacados. En cuanto al tercer indicador de trazabilidad corresponde a los pedidos despachados a tiempo y obtuvo un valor de 88% lo cual significa que hay que mejorarlo debido que existe un 12% de pedidos que no se han despachado a tiempo. El porcentaje de trazabilidad como primera dimensión alcanzó un valor de 93% lo cual indica que se debe mejorar en 7% para alcanzar el 100% de porcentaje en la dimensión trazabilidad, mientras que, la dimensión codificación tiene como indicador el porcentaje de pedidos codificados correctamente y alcanzó un valor de 91% que a su vez solo tiene un indicador, por lo tanto, el valor que alcanzó esta dimensión fue de 91% lo cual significa que le falta 9% para alcanzar el 100% en la segunda

dimensión codificación y la dimensión tercera llamada despacho realizado contiene los indicadores porcentaje despacho entregado con 88% con un incumplimiento del 12,00%, y el indicador porcentaje despacho sin devolución con 97% por lo tanto el porcentaje despacho con devolución fue de 3% siendo el porcentaje de la tercera dimensión llamada despacho realizado el cual alcanzó un valor de 92% faltándole un cumplimiento de 8% en el despacho realizado, en la variable empaque y distribución se obtuvo 89%, mientras en el pretest resultó 87,09%, lo cual indica que, se ha mejorado 1,91%.

Tabla 45 Diagnóstico de la entrega de pedidos del área de una empresa farmacéutica.

EMPRESA FARMACEUTICA				
VARIABLE DEPENDIENTE TIEMPO DE ENTREGA DE PEDIDOS				
POST TEST				
MES	DIAS LABORADOS	Dimensión 1: Pedidos entregados a tiempo	Dimensión 2: Pedidos entregados después del tiempo pactado	Dimensión 3: Orden perfecto de entrega de pedido
		% De entregas a tiempo	% De entrega de pedidos fuera de plazo	% De entrega de pedidos antes de la fecha pactada
JULIO	24	88.22%	13.35%	4.25%
AGOSTO	26	88.22%	13.36%	4.27%
SEPTIEMBRE	26	87.56%	14.20%	4.23%
% Trimestral		88.00%	13.64%	4.25%

Nota: Datos obtenidos del analisis del postest de la variable dependiente de la entrega de pedidos en la empresa farmaceutica (2023).

Según la tabla anterior, muestra que, para la segunda variable tiempo de entrega se ha considerado 3 dimensiones siendo la primera dimensión Pedidos entregados a tiempo, la segunda dimensión Pedidos entregados y la tercera dimensión Orden perfecto de entrega de pedido. Para la primera dimensión se observó un valor promedio porcentual de 88%, mientras que, para la segunda dimensión se arrojó un valor porcentual de 86,36% y para la tercera dimensión se

obtuvo un valor porcentual de 95,6%, en la variable tiempo de entrega se obtuvo 89.9%, mientras que en el pretest fue de 36%, lo cual indica que, se ha mejorado 53.9%.

RESULTADO DE ANÁLISIS POST TEST TRIMESTRAL EN RELACION A LOS PEDIDOS.

En la variable independiente: Proceso de empaque y distribución después de la implementación de la propuesta los resultados mejoraron por ejemplo los pedidos empacados correctamente tienen una efectividad del 97.25% de los cuales codificados correctamente son 91.21% y el 12.00% de los pedidos despachados no fueron entregados por múltiples razones tal cual se visualiza en la siguiente tabla.

Tabla 46 Resultado trimestral post test de la variable independiente.

Proceso De Empaque Y Distribución			
Trazabilidad	% P. Empacados Correctamente	(N.P. Empacados Correctamente/ N.P. Realizados) X 100	97,25
	% P. Empacados	(N.P. Realizados/ N° De Pedidos) X 100	93,79
	% P. Despachos Sin Retraso	(N.P. Enviados/ N° De Pedidos) X 100	88,39
Codificación	% P. Codificados Correctamente	(N.P. Empacados Correctamente/ N° De Pedidos) X 100	91,21
Despachos Realizados	% Despachos Entregados	(N.P Recibidos/ N° De Pedidos) X 100	88,00
	% Despachos No Entregados	((N° De Pedidos- N.P Recibidos) / N° De Pedidos) X 100	12,00
	% Despachos Con Devolución	(N.P Deteriorados/ N° De Pedidos) X 100	0,028

Nota: Datos obtenidos del analisis trimestral realizado al postest de la variable independiente de los pedidos realizados en la empresa farmaceutica(2023).

En la variable dependiente: Tiempo de entrega de pedidos luego de la implementación el porcentaje de entregas a tiempo es de 88.00%, representando un aumento de 628 pedidos entregados a tiempo, mientras que el 4.25% pertenece al porcentaje de pedidos entregados antes de la fecha pactada.X

Comparativo Pretest y postest de las 9S

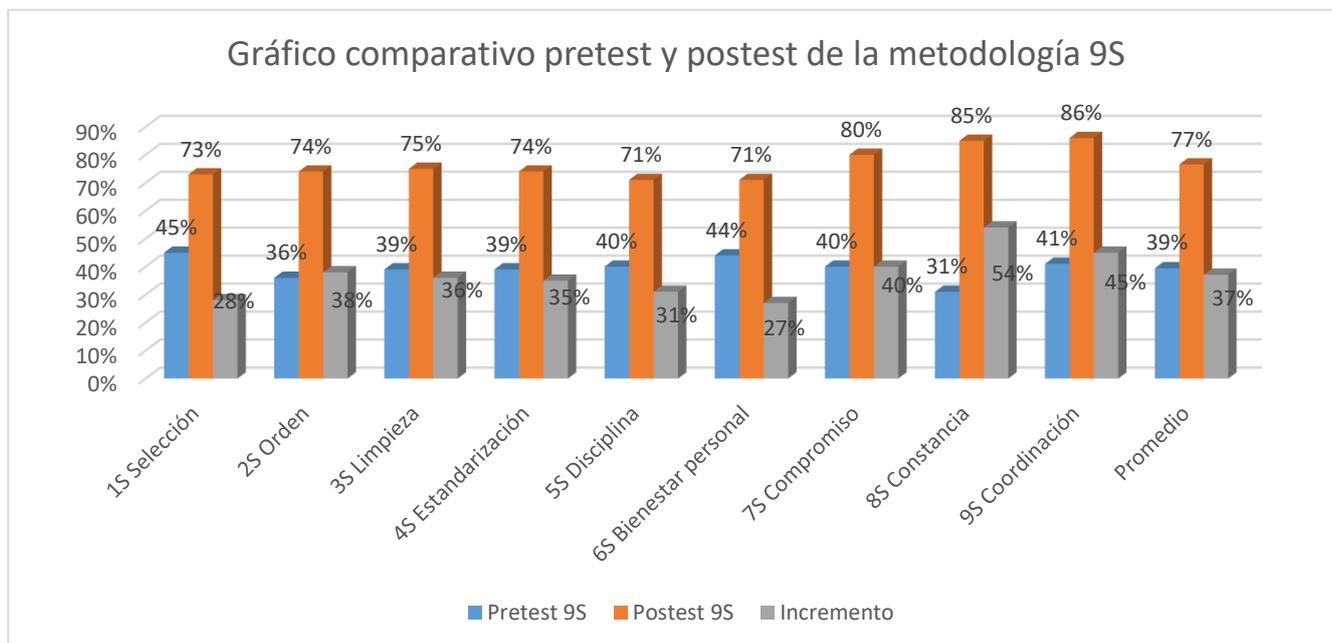
Tabla 47 Comparativo Pretest y postest de las 9S.

Metodología 9S	Pretest 9S	Postest 9S	Incremento
1S Selección	45%	73%	28%
2S Orden	36%	74%	38%
3S Limpieza	39%	75%	36%
4S Estandarización	39%	74%	35%
5S Disciplina	40%	71%	31%
6S Bienestar personal	44%	71%	27%
7S Compromiso	40%	80%	40%
8S Constancia	31%	85%	54%
9S Coordinación	41%	86%	45%
Promedio	39%	77%	37%

Nota: Datos obtenidos del análisis del pretest y postest de la metodología implementada mostrando el incremento y su promedio (2023).

En la tabla anterior, se ha mostrado el cuadro comparativo del pretest y postest correspondiente a la metodología 9S en el cual se ha colocado los porcentajes obtenidos a nivel de cada S y su respectivo incremento gracias a la implementación de la metodología 9S. Se ha observado que todos los valores obtenidos en el postest de la metodología 9S son superiores a los valores obtenidos en el pretest por lo tanto se ha demostrado que se ha mejorado la entrega y distribución de los productos farmacéuticos siendo el promedio obtenido en el postest de 77% mientras que en el pretest sostuvo 39% observándose un incremento de 37% en el porcentaje gracias a la metodología 9S. Lo mencionado se muestra en la siguiente figura:

Figura 27 Cuadro comparativo del pretest y postest de las 9S



Nota: La figura muestra el porcentaje obtenido en el pretest, postest e incremento con la aplicación de la metodología 9S.

Comparativo Pretest y postest de la variable despacho y distribución y la variable tiempo de entrega.

Tabla 48 Comparativo Pretest y postest de la variable despacho y distribución y la variable tiempo de entrega.

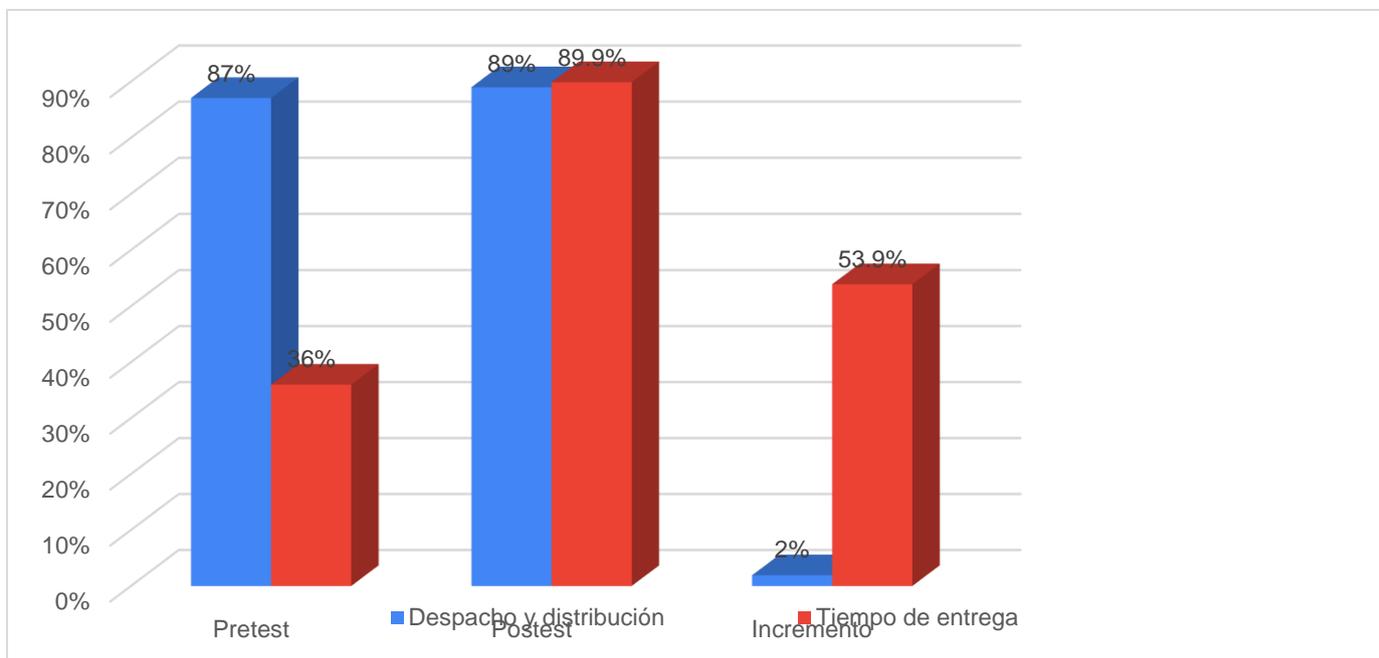
Variables	Pretest	Postest	Incremento
Despacho y distribución	87,09%	89%	1,91%
Tiempo de entrega	36%	89.9%	53.9%

Nota: Datos obtenidos del análisis del pretest y postest de la variable independiente y dependiente mostrado el incremento (2023).

En la tabla anterior, se ha mostrado el cuadro comparativo del pretest y postest correspondiente a la variable despacho y distribución con la variable tiempo de entrega en el cual se ha colocado los porcentajes obtenidos a nivel de cada variable y su respectivo incremento gracias a la implementación de la metodología 9S. Se ha observado que el valor obtenido en el postest de la variable despacho y distribución

fue 89% mientras que en el pretest fue 87,09% observándose un incremento de 1,91% y con respecto a la segunda variable tiempo de entrega el postest fue 89.9%, mientras que en el pretest fue 36% observándose un incremento de 53.9% son superiores a los valores obtenidos en el pretest por lo tanto se ha demostrado que se ha mejorado la entrega y distribución de los productos farmacéuticos siendo el promedio obtenido en el postest de 77% mientras que en el pretest sostuvo 39% observándose un incremento de 37% en el porcentaje gracias a la metodología 9S. Lo mencionado se muestra en la siguiente figura:

Figura 28 Comparativo Pretest y postest de la variable despacho y distribución y la variable tiempo de entrega



Nota: La figura muestra el porcentaje obtenido en el pretest, postest e incremento con la aplicación de la metodología 9S.

Reducción de tiempo de entrega de pedidos (Mejora)

Tabla 49 Reducción de tiempo de entrega de pedidos (Mejora).

Tiempos reducidos (Minutos)	Pretest	Postest	Reducción de tiempo
Tiempo de recepción de pedidos	5	3	2
Confirmar con el cliente dirección y monto a pagar	2	1	1
Impresión de documentos en almacén (facturas y picking)	2	1	1
Responsable de almacén selecciona los pedidos	2	1	1
Confirmar pedido	1	1	0
Almacenero verifica productos, cantidad y lote	10	2	8
Despachador verifica producto y cantidad	5	2	3
Verificación de ticket	1	1	0
Despachador de productos embala y entrega producto	7	4	3
Impermeabilizar con stretch film	2	1	1
Almacenar según zona y estantes codificados	2	1	1
Tiempo de entrega	39	18	21

Nota: Datos obtenidos según el análisis del pretest y postest de acuerdo a los tiempos del diagrama de procesos de despacho de pedidos (2023).

En la tabla anterior se muestra las mejoras de entrega de pedidos y se observa que en el tiempo de recepción de pedidos alcanzo en el pretest 5 min y en el postest 3 min siendo la mejora en la reducción del tiempo de 2 min, en la confirmación con el cliente de dirección y monto a pagar alcanzo en el pretest 2 min y en el postest 1 min siendo la mejora en la reducción del tiempo de 1 min, en la impresión de documentos en almacén (facturas y picking) alcanzo en el pretest 2 min y en el postest 1 min siendo la mejora en la reducción del tiempo de 1 min, en la responsabilidad de almacén para seleccionar los pedidos alcanzo en el pretest 2 min y en el postest 1 min siendo la mejora en la reducción del tiempo de 1 min, en la verificación de productos, cantidad y lote alcanzo en el pretest 10 min y en el postest 2 min siendo la mejora en la reducción del tiempo de 8 min, en la verificación de productos y cantidad alcanzo en el pretest 5 min y en el postest 2 min siendo la mejora en la reducción del

tiempo de 3 min, en el embalaje de productos y entrega alcanzo en el pretest 7 min y en el postest 4 min siendo la mejora en la reducción del tiempo de 3 min, en la impermeabilización con stresch film alcanzo en el pretest 2 min y en el postest 1 min siendo la mejora en la reducción del tiempo de 1 min, en la almacenaje según zona y estantes codificados alcanzo en el pretest 2 min y en el postest 1 min siendo la mejora en la reducción del tiempo de 1 min y por lo tanto la mejora en reducción del tiempo fue en el tiempo de entrega en el pretest 39 min y en el postest 18 min siendo la mejora en la reducción del tiempo de 21 min.

4.4.Evaluación Económica

Inversión para la propuesta de mejora

Para el desarrollo de la mejora de reducir los tiempos de entrega de pedidos fue necesario realizar una inversión total de S/ 11.115,00, así como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 50

Inversión para capacitación.

Inversión - Máximos y mínimos	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Vida útil	Depreciación anual
Impresiones	Unidad	30	0,30	S/ 9,00		
Alquiler de Proyector para capacitación interna	Horas	10	25,00	S/ 250,00		
Total				S/ 259,00		500,00
Inversión para el desarrollo de la metodología 9S	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Vida útil	Depreciación anual
Laptop	Unidad	5	4500,00	S/ 22.500,00		
Lector código de barra	Unidad	1	380,00	S/ 380,00		
Cámara de seguridad	Unidad	1	515,00	S/ 515,00		
Papel bond	Unidad	0,5	38,00	S/ 19,00		
Lapicero	Unidad	10	S/ 2,00	S/ 20,00		
Relays	Unidad	12	3,00	S/ 36,00		
Andamios pequeños	Unidad	3	900,00	S/ 2.700,00		
Contenedores	Unidad	4	50,00	S/ 200,00		
Total				S/ 26.370,00		S/ 0,00

Inversión para reducir los tiempos de entrega	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Vida útil	Depreciación anual
Formatos	Unidad	180	0,20	S/ 36,00		
Total				S/ 36,00		500,00
Inversión para el desarrollo del programa de capacitación	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Vida útil	Depreciación anual
Capacitación	Horas	4	S/ 350,00	S/ 1.400,00		
Alquiler de Proyector	Horas	10	S/ 25,00	S/ 250,00		
Break	Und	5	S/ 60,00	S/ 300,00		
Total				S/ 1.950,00		
Pago al experto 9S	Und	1	S/ 5.000,00	S/ 5.000,00		
INVERSIÓN TOTAL				S/ 33.615,00,00		500,00

Nota: Datos obtenidos del calculo de inversion para la implementacion de la mejora el proceso de packing y distribucion en la empresa farmaceutica (2023).

a) Ahorro implementando la propuesta

Con las mejoras realizadas se espera obtener un ingreso anual de S/ 55.133, así como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 51 Ingresos generados con las mejoras.

CR	DESCRIPCIÓN	AHORRO ANUAL
Cr1	Deficiencia en el almacenamiento de pedidos.	11.838
Cr3	Programar tarde el envío	27.925
Cr2	Deficiencia en el proceso de packing	6.840
Cr5	Las cajas de reutilización nos generan demora.	8.530
INGRESO TOTAL		S/ 55.133

Nota: Datos obtenidos del resultado generado con la implementacion de la mejora en el proceso de packing y distribucion en la empresa farmaceutica (2023).

b) Estado de resultados

Tabla 52 Estado de resultados anual expresado en soles.

Años	0	1	2	3
Ingresos		53.133,00	55.889,00	57.162,00
Costos Operativos		24.464,00	25.787,00	27.235,00
Depreciación		550	550	550
Utilidad bruta		28.119,00	29.552,00	29.377,00
Gav		2.205,00	2.316,00	2.298,00
Utilidad antes de impuestos		25.914,00	27.236,00	27.079,00
Impuesto a la renta		7.644,25	8.034,95	7.988,63
Utilidad después de impuestos		18.269,75	19.201,05	19.090,37

Nota: Resultado obtenido de la base dedatos de la empresa farmaceutica.

c) Flujo de caja

Tabla 53 Flujo de caja anual expresado en soles.

Años	0	1	2	3
Utilidad después de impuestos		18.269,75	19.201,05	19.090,37
Flujo neto de efectivo	-33.615,00	18.269,75	19.201,05	19.090,37

Nota: Resultado obtenido de la base dedatos de la empresa farmaceutica.

d) Cálculo del VAN – TIR- B/C

Tabla 54 Indicadores económicos.

Años	0	1	2	3
Flujo neto Efectivo	-33.615,00	18.269,75	19.201,05	19.090,37
Ingresos totales		53.133,00	55.889,00	57.162,00
Egresos totales		24.464,00	25.787,00	27.235,00
Cok	10,00%	meses		
VAN	S/ 13.577,05			
TIR	36,46%	> COK	10% ANUAL	
B/C	2.15			

Nota: Resultado obtenido de la base dedatos de la empresa farmaceutica.

El detalle de cómo se ha calculado el VAN, TIR y B/C se muestra a continuación:

Cálculo del VAN:

El valor actualizado del flujo de caja que se obtuvo al estipular el valor a futuro y aplicarle una tasa descuento para actualizar su valor al presente. Es decir, se calcula el valor en que tendría en el futuro y se aplica una tasa de interés inversa para estimar ese valor al día de hoy. Se hizo una evaluación económica de 3 años de horizonte de tiempo, debido a que la recuperación de la inversión se daba en más de un año. Cabe resaltar que el COK fue del 10% anual debido a que la empresa consideró como el mínimo de rentabilidad esperada al invertir su propio dinero. El VAN se calculó mediante la fórmula:

$$VAN = -FF0 + \frac{FF1}{(1+k)} + \frac{FF2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FFn}{(1+k)^n}$$

Dónde:

FF0: representa la inversión inicial de S/ -33.615,00.

FF1, FF2...FFn: flujo de efectivo por periodo. El flujo neto efectivo del año 1 (S/18.269,75), del año 2 (S/ 19.201,05) y del año 3 (S/19.090,37).

(1+k): factor descuento de los flujos de efectivo.

K: presenta la tasa descuento que en este caso se ha tomado 0.10 (10 %)

n: periodo de años que en este caso ·n· representa 3 años.

Reemplazando los valores en la fórmula del VAN:

$$VAN = S/ 13.577,05$$

Cálculo del TIR:

El cálculo del TIR se realizó por el método de interpolación cuya finalidad es que el valor actual neto sea igual a cero para lo cual se ha propuesto diferentes tasas descuento, dentro de la fórmula del VAN hasta alcanzar el valor cero para el VAN

$$VAN = -FF0 + \frac{FF1}{(1+k)} + \frac{FF2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FFn}{(1+k)^n} = 0$$

Dónde:

FF0: representa la inversión inicial de S/ -33.615,00.

FF1, FF2 y FF3: El flujo neto efectivo del año 1 (S/18.269,75), del año 2 (S/19.201,05) y del año 3 (S/19.090,37).

TIR: Presenta la tasa interna de retorno que más aproxima el VAN a cero.

Reemplazando los valores en la fórmula del VAN:

Para $k = 0,36$ (36%) se tiene:

$$VAN = -33.615,00 \frac{18.269,75}{(1 + 0,36)^1} + \frac{19.201,05}{(1 + 0,36)^2} + \frac{19.090,37}{(1 + 0,36)^3}$$

$VAN = S/ 0$

Analizando estos resultados se observa que para el valor k igual 0,36 o 36% se tuvo un valor VAN más próximo a cero y por lo tanto, el TIR utilizado de 36% arrojó un VAN de 0,0 que es el TIR que más aproxima a cero al VAN.

Cálculo de B/C:

Se calculó el factor de actualización para el año 1, año 2 y año 3. Para el factor de actualización del año 1 con k de 0,10 o el 10% de tasa de actualización y resultó el factor de actualización para el año 1 de $1 / (1 + 0,10)^1$ igual a 0,9091, mientras que el factor de actualización para el año 2 fue de $1 / (1 + 0,10)^2$ igual a 0,8264 y para el año 3 con k de 0,10 o el 10% de tasa de actualización y resultó el factor de actualización para el año 3 de $1 / (1 + 0,10)^3$ igual a 0,7513.

Luego, se multiplicó el factor de actualización del año 1, 2 y 3 por el valor de los ingresos y egresos en cada año, para el año 1 el valor de ingresos se calculó multiplicando S/ 55.133,00 * 0,9091 y el resultado fue S/ 50.121,41 que representa el valor actualizado de ingresos del del flujo de caja en el año 1, para el año 1 el valor actualizado de los egresos se calculó multiplicando S/ 36.328,00 * 0,9091 fue S/ 33.025,78; también, para el año 2 el valor de ingresos se calculó multiplicando S/ 57.890,00 * 0,8264 y el resultado fue S/ 47.840,30 que representa el valor actualizado de ingresos del flujo de caja en el año 2, para el año 2 el valor actualizado de los egresos se calculó multiplicando S/ 38.152,00 * 0,8264 fue S/ 31.528,81.

Luego se suma el ingreso del año 1 con el ingreso del año dos y el ingreso del año 3 para obtener el total de ingresos lo mismo se hace con los egresos.

El costo beneficio se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{egresos actualizados}}$$

A la tasa del 10%

$$\frac{B}{C} = \frac{137,4357}{64,01225} = 2.15$$

Esto significa que por cada sol que se invierte se gana 2.15 soles por lo tanto la rentabilidad expositiva ya no hay pérdida si no hay utilidad y el rentable implementar la metodología 9s de forma tal que vamos a tener una utilidad de 115% ya que al invertir un sol se está ganando 115% o un 1.15 centavos.

Los resultados de la evaluación económica son:

- Un VAN positivo de S/ 13.577,05.
- Un TIR de 36%.
- Un B/C de 2.15, lo que significó que por cada sol invertido se obtiene una ganancia de S/ 1.15.
- Un Periodo de recuperación en un horizonte de 3 años que equivale a 36 meses.

Por lo antes mencionado se concluye que la presente investigación es
RENTABLE

4.5. ANALISIS DE HIOPOTESIS

4.6. Prueba de normalidad

Tabla 55 Prueba de normalidad.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístic o	gl	Sig.	Estadístic o	gl	Sig.
Pretest 9S	,256	5	,200*	,887	5	,341
Postest 9S	,187	5	,200*	,969	5	,870

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Resultado obtenido al realizar la prueba de de normalidad con shapiro - wilk.

En la presente investigación se ha aplicado la prueba de Shapiro-Wilk con la finalidad determinar si los datos son paramétricos o no paramétricos y para esto se evaluó el nivel de significancia y cómo el personal del área despacho y distribución son 5 trabajadores incluyendo al gerente de almacén y al gerente general y no supera el valor mínimo que es 30, se utilizó Shapiro Wilk y según los datos que arrojó la tabla anterior, se pudo observar qué, el nivel de significancia fue 0.341 para el pretest 9S qué es mayor a 0.05 por lo tanto, se concluye qué los datos de pretest 9S y están distribuidos en forma no paramétrica, siendo el estadístico 0.887 con 4 grados de libertad, mientras que para los datos de postest 9S en la tabla anterior muestra qué el nivel de significancia fue 0.870 que también es mayor a 0.05 y el valor del estadístico para el postest fue 0.969, por lo tanto, los datos del postest 9S están distribuidos en forma no paramétrica, es decir, no siguen una distribución normal y se usará la prueba de Wlcoxon para la contratación de la hipótesis.

Contrastación de hipótesis

La hipótesis general planteada fue: Las mejoras en los procesos de envasado y distribución reducirán significativamente el tiempo de entrega de los pedidos de las empresas farmacéuticas.

La hipótesis nula planteada fue: Las mejoras en los procesos de envasado y distribución no reducirán significativamente el tiempo de entrega de los pedidos de las empresas farmacéuticas.

Tabla 56 *Contratación de la hipótesis con la prueba de Wilcoxon.*

Estadísticos de prueba^a	
	Postest 9S - Pretest 9S
Z	-2,023 ^b
Sig. asin. (bilateral)	,043
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Nota: Resultado obtenido al contrastar la hipótesis con la prueba de wilconxon.

Según la tabla anterior, se muestra los datos obtenidos con el estadístico de prueba de Wilcoxon en el cual se observa que el valor z que es el estadístico fue - 2.023 con una prueba de rango con signo de Wilcoxon para pretest 9S – postest 9S siendo el nivel de significancia bilateral de 0.043 menor a 0.05 lo cual demuestra con estos datos que, se acepta la hipótesis general planteada “Las mejoras en los procesos de envasado y distribución reducirán significativamente el tiempo de entrega de los pedidos de las empresas farmacéuticas” y se rechaza la hipótesis nula. El valor negativo de la prueba de Wilcoxon se debe a que si se mejora el despacho y distribución disminuye los tiempos de entrega de los productos farmacéuticos.

V. DISCUSIÓN

En la presente investigación, se llevó a cabo un análisis detallado de los resultados obtenidos en relación con los objetivos planteados y se compararon con investigaciones previas para evaluar la efectividad de la aplicación de la metodologías.

En primer lugar, se contrastó la hipótesis planteada utilizando la prueba de wilcoxon, y se encontró que existe una diferencia significativa entre los resultados del pretest y postest en el despacho y distribución ($P=0.043<0.05$). Los resultados muestran un aumento del 1,91%, pasando de un 87,09% en el pretest a un 89% en el postest. Este incremento indica una mejora en la eficiencia del proceso de despacho y distribución después de la implementación de la metodología 9S.

Asimismo, se evaluó la variable tiempo de entrega de pedidos, observando una reducción significativa en el tiempo necesario para completar el proceso. En el pretest, el tiempo de entrega era de 39 minutos, mientras que en el postest se redujo a 18 minutos, reflejando una disminución considerable de 21 minutos. Este logro sugiere que la implementación de la metodología 9S contribuyó de manera positiva a la eficacia en la gestión del tiempo en la entrega de pedidos.

Estos resultados son coherentes con investigaciones previas, como la realizada por Isla (2022), que aplicó la metodología 9S y mejoró la productividad en la empresa R K Industrias S.A.C. de Lima. En dicha investigación, se obtuvo un incremento del 21,92%, lo que respalda la idea de que la metodología 9S tiene un impacto positivo en la eficiencia operativa.

Adicionalmente, la comparación con el estudio de Botello (2020) revela similitudes en términos de mejoras obtenidas. En el presente trabajo, al igual que en la investigación de Botello, se evidencia un aumento en la eficiencia, y se destaca la reducción del tiempo de entrega, indicando una optimización general del proceso.

Al abordar el primer objetivo específico relacionado con el despacho y distribución, se logró un aumento del 1,91% en el postest, mientras que el tiempo de entrega experimentó una reducción de 21 minutos. Estos resultados son consistentes con la investigación de Isla (2022), donde se mejoró la productividad en un 21,92%. Esto respalda la idea de que la aplicación de la metodología 9S tiene efectos positivos tanto en la eficiencia del despacho como en la gestión del tiempo de entrega.

En cuanto al segundo objetivo específico, que se enfocó en la aplicación de la metodología 9S, se obtuvo un incremento del 37% en la eficiencia global, alcanzando un 77% en el posttest. Esta mejora es comparada con la investigación de Canales (2023), donde se logró un incremento del 37%, respaldando la idea de que la metodología 9S puede ser aplicada con éxito para optimizar procesos logísticos.

Por último, los resultados obtenidos en la presente investigación sugieren que la implementación de la metodología 9S ha sido efectiva en mejorar tanto el proceso de despacho y distribución como el tiempo de entrega de pedidos en la empresa farmacéutica. Estos hallazgos respaldan la utilidad y aplicabilidad de la metodología 9S como una herramienta de mejora continua en el ámbito logístico, contribuyendo significativamente a la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

VI. CONCLUSIONES

Se concluye que, tras la aplicación de mejoras en los procesos de empaque y distribución mediante las metodologías desarrolladas en el presente documento, se logró un incremento del 1,91% en la eficiencia del despacho y distribución, alcanzando un porcentaje del 89% en el postest. Además, se evidenció una mejora sustancial del 56,1% en el tiempo de entrega de pedidos, pasando de un 36% (pretest) a un 89,9% (postest). La contrastación de la hipótesis con la prueba de Wilcoxon ($P=0.043 < 0,05$) respaldó la aceptación de la hipótesis alternativa planteada.

Se evidencia en el diagnóstico de entrega de pedidos, en el pretest, la variable despacho y distribución alcanzó un 87,09%, mientras que el tiempo de entrega se ubicó en 39 minutos con un porcentaje del 36%.

Al aplicar las metodologías, se logró un incremento del 37% en la eficiencia global, alcanzando un porcentaje del 77% en el postest.

Se establece que, en el postest, la variable despacho y distribución alcanzó un 89%, superando el 87,09% del pretest y demostrando una mejora significativa del 1,91%. Además, se observó una drástica reducción en el tiempo de entrega de pedidos, disminuyendo de 39 minutos (pretest) a 18 minutos (postest), lo que representa una mejora de 21 minutos.

En resumen, la implementación de mejoras en los procesos de empaque y distribución, ha demostrado ser altamente efectiva. Los resultados obtenidos no solo respaldan la aceptación de la hipótesis planteada, sino que también destacan la relevancia de abordar de manera integral los procesos logísticos para optimizar la eficiencia y reducir los tiempos de entrega en el sector farmacéutico. Estos hallazgos sugieren un impacto positivo en la calidad del servicio, la satisfacción del cliente y la competitividad de la empresa en el mercado.

VII. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones están orientadas a consolidar y optimizar los beneficios obtenidos a través de la implementación de las metodologías planteadas en el presente documento.

Capacitaciones Periódicas:

Dada la contundente mejora evidenciada en la variable despacho y entrega de productos farmacéuticos con la aplicación de la metodología 9S, se sugiere que la empresa farmacéutica realice capacitaciones periódicas. Estas sesiones de formación deben centrarse en fortalecer las áreas identificadas durante el diagnóstico, con el objetivo de mejorar continuamente los procesos y reducir los tiempos de entrega. Establecer un cronograma estructurado de capacitación permitirá retroalimentar los puntos débiles y garantizar una implementación efectiva de las 9S, contribuyendo al logro de metas específicas relacionadas con la eficiencia en la entrega de productos farmacéuticos.

Supervisión del Desempeño:

Se recomienda al gerente de la empresa farmacéutica llevar a cabo una supervisión regular del desempeño de los trabajadores. Esta supervisión no solo facilitará la aplicación efectiva de estrategias basadas en las 9S, sino que también permitirá diagnosticar problemas y tomar decisiones eficientes. La supervisión constante contribuirá a mantener altos estándares de desempeño, alineados con los principios de la metodología 9S. Además, se sugiere implementar prácticas de reconocimiento y motivación para fomentar la adherencia a los estándares de calidad y eficiencia en los procesos de despacho y distribución de pedidos.

Seguimiento y Establecimiento de Estándares:

Para garantizar la sostenibilidad de los beneficios obtenidos, se aconseja al gerente de la empresa farmacéutica establecer un seguimiento riguroso de los estándares 9S. Es crucial mantener un enfoque coherente y eficiente, incluso en condiciones de tiempo restringido. A partir de la 4S, se sugiere realizar una estimación detallada del despacho y distribución de pedidos, proyectando reducciones más exigentes en los tiempos de entrega. Este seguimiento permitirá evaluar el progreso

continuo y realizar ajustes según sea necesario, consolidando así la eficacia de la metodología 9S en los procesos logísticos de la empresa farmacéutica.

REFERENCIAS

Apaza, J., & Chávez, G. (2022). Logística de almacenamiento de materia prima en la industria farmacéutica. Lima: Instituto de Servicios de Laboratorios de Diagnóstico e Investigación en Salud,

Ballou, R. (2019). Logística empresarial/gestión de la cadena de suministro: planificación, organización y control de la cadena de suministro. México: Pearson Prentice Hall, Ootenido de:
https://books.google.com.pe/books/about/Business_Logistics_supply_Chain_Manageme.html?id=oop1QgAACAAJ

Bellodas, M. (2020). Reducción del tiempo de entrega de pedidos en la producción de muebles. Trabajo de investigación para optar el grado académico de bachiller en ingeniería industrial, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo. Obtenido de <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3125>

Corzo, J. (2023). Elaboración de un empaque primario para alimentos a partir de residuos de maíz y piñón mexicano. Ciudad de México: Revista especializada en ciencias químico-biologicas.

Feibert, L., & Jacobsen, P. (2019). Factors impacting technology adoption in hospital bed logistics. *International Journal of Logistics Management*, 30(1), 195–230. Obtenido de https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/164675285/Factors_bed_logistics_accepted.pdf

Ferman, M., & Yilmaz, K. (2017). an Applied Study on the Customer Retention Dynamics of Organized Ready-To-Wear Textiles Retailers in Real and Virtual Markets in Turkey. *Journal of Management, Marketing and Logistics*, 4(4), 366–383. Obtenido de <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/382156>

Garavito, F. (2023). Laboratorios e industria Farmacéutica. Lima.

Jiménez, M. (2017). Reducción de tiempo de entrega en el proceso productivo de una metalmecánica. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial y Comercial, Lima. Obtenido de

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3539edc4-de9d-42d7-8952-d39ac8219cfd/content>

Khan, A. (2016). Electronic Commerce: A Study on Benefits and Challenges in an Emerging Economy. *Global Journal of Management and Business Research: B Economics and Commerce*, 16(1), 18-22. Obtenido de https://globaljournals.org/GJM_BR_Volume16/3-Electronic-Commerce-A- Study.pdf

Lemon, k., & Verhoef, P. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96. Obtenido de https://pure.rug.nl/ws/files/81733365/Understanding_Customer_Experience_Throughout_the_Customer_Journey.pdf

Li, J. (2013). Factors Affecting Customer Satisfaction and Customer Loyalty towards Belle Footwear Company in Lanzhou City , Gansu Province of the People ' s Republic of China. *IOSR Journal of Business and Management*, 14(2), 41-48. Obtenido de <https://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol14-issue2/F01424148.pdf>

Miranda, J. (2019). El mercado de medicamentos en el Perú: LIBRE O REGULADO.

Lima: IEP.

Najul, J. (2021). El capital humano en la atención al cliente y la calidad de servicio.

Observatorio Laboral Revista Venezolana, 4(8), 36-45.

Odunlam, I. (2014). Impact of Customer Satisfaction and Customer Retention on Customer Loyalty : a Case Study of Enterprise Bank in Oyo By. *International Journal of Education and Research*, 2(9), 427-450. Obtenido de [https://www.semanticscholar.org/paper/IMPACT-OF-CUSTOMER-SATISFACTION-AND-CUSTOMER-ON-%3A-A-](https://www.semanticscholar.org/paper/IMPACT-OF-CUSTOMER-SATISFACTION-AND-CUSTOMER-ON-%3A-A-Oyo/d9d305e5387b99e909def1f1f261eece6af11100)

<https://www.semanticscholar.org/paper/IMPACT-OF-CUSTOMER-SATISFACTION-AND-CUSTOMER-ON-%3A-A-Oyo/d9d305e5387b99e909def1f1f261eece6af11100>

Outruck. (2020). Por qué el packing es tan clave para la cadena de valor logística. 5.

Torres, N., & Calsina, W. (2020). Modelo de gestión de la cadena de suministro y la rentabilidad de los principales laboratorios farmacéuticos del Perú. Lima.

Vallín-García, A. (2018). Una nueva visión en la gestión de la logística de aprovisionamientos en la industria biotecnológica cubana. *VacciMonitor*, 27(3),93–101. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2018000300003

Villegas, E. (2016). Logística Hospitalaria en el área de farmacia de los hospitales de la región Tumbes, Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/8539>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización variable 1.

Matriz de operacionalización de la variable 1. Proceso de empaque y distribución

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Proceso de empaque y distribución	Proceso logístico de manipulación de los productos, adecuado con técnicas específicas para la protección del producto. Asimismo, se utilizan materiales para empacar, y se subdivide en los procedimientos de trazabilidad, codificación del producto hasta poder ser distribuido (Ballou, 2019).	El proceso de empaque y distribución se medirá mediante el procedimiento de trazabilidad, la codificación de los productos ya sea de manera manual o automatizada. También es necesario medir el nivel o frecuencia de los despachos realizados.	Dimensión 1. Trazabilidad	Indicador 1. % P. EMPACADOS CORRECTAMENTE Indicador 2. % P. EMPACADOS Indicador 3. % P. DESPACHOS SIN RETRAZO	Razón
			Dimensión 2. Codificación	Indicador 1. % de pedidos codificados correctamente	Razón
			Dimensión 3. Despachos realizados	Indicador 1. % de despachos entregados. Indicador 2. % de despachos no entregados. Indicador 3. % de despachos con devolución	Razón

Anexo 2: Matriz de operacionalización variable 2.

Tabla 2

Matriz de operacionalización de la variable 2. Tiempo de entrega de pedidos

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Tiempo de entrega de pedidos	Es la cantidad de tiempo expresado en minutos, horas, y/o días, empleado en el proceso de atención de pedidos, el proceso se ubica desde la recepción de la orden de pedido hasta la entrega del mismo (Alony & Jones, 2019).	Se medirá mediante los tiempos de demora de los pedidos entregados a tiempo, además de medir los tiempos de los Pedidos entregados después del tiempo pactado. Asimismo, se tiene también el tiempo óptimo de entrega de pedido donde usualmente se entrega antes de la fecha proyectada.	Dimensión 1. Pedidos entregados a tiempo	% de entregas a tiempo = $(N^{\circ} \text{ de pedidos entregados tiempo} / N^{\circ} \text{ total de pedidos entregados}) \times 100\%$.	Razón
			Dimensión 2. Pedidos entregados después del tiempo pactado	% de entrega de pedidos fuera de plazo = $(N^{\circ} \text{ de pedidos entregados fuera de plazo} / N^{\circ} \text{ total de pedidos entregados}) \times 100\%$.	Razón
			Dimensión 3. Orden perfecto de entrega de pedido	% de pedidos entregados antes de la fecha pactada	Razón

Anexo 3: Instrumento guía de observación que mide las 9s

Puntaje:

0: No existen cambios (0), equivale a no iniciado lo que significa que las actividades son nulas.

1: En ejecución (1), las actividades están en inicio equivale a pequeños esfuerzos.

2: Puede mejorar (2), amplían las actividades, pero hay muchas oportunidades de mejorar.

3: Bueno (3), nivel mínimo aceptable, muy pocas observaciones.

4: Excelente (4), mejor resultado en su área, no hay ninguna observación.

N	1S “Separar los objetos innecesarios de los necesarios”	Puntaje
	Indicador: Componentes, materiales y partes.	
1	¿Puede encontrar algunas cosas innecesarias, documentos antiguos en el lugar de trabajo?	
2	¿Se emplea y controla las zonas rojas para los elementos innecesarios?	
3	¿Existe alguna herramienta, productos farmacéuticos o materiales fuera de su lugar?	
	Indicador: Materiales farmacéuticos, gabinetes, muebles y bancos.	
4	¿Hay productos farmacéuticos con fecha de vencimiento que ya han caducado?	
5	¿Todas las cosas que no son necesarias están separadas, clasificadas, almacenar y etiquetadas?	

	Indicador: Herramientas y otros equipos de laboratorio	
6	¿Hay equipos no utilizados o deteriorados?	
7	¿Están todos los objetos de uso frecuente ordenados, almacenados y etiquetados?	
	Indicador: Infraestructura	
8	¿Los suelos, paredes y plataformas están libres de tuberías cortadas o en desuso, no tienen agujeros o deterioro de pintura?	
	Indicador: Tablero de comunicados y noticias	
9	¿Son vigentes y se encuentran en un buen estado la información publicada y empleada en el área?	
	Indicador: Residuos	
10	¿Los residuos están siendo depositados según la clasificación establecida con tachos rotulados?	
	Indicador: Seguridad	
11	¿Son adecuadas las instalaciones eléctricas, no existen cables tirados o fuera de lugar?	
12	¿Las luces de emergencia son las necesarias y están operativas?	
13	¿Las luminarias están operativas?	
	2S "Orden cada cosa en su lugar"	
	Indicador: control visual y almacenamiento	

1	¿Están almacenados todos los contenedores, recipientes, paletas y productos farmacéuticos y otros de manera adecuada, sin invadir zonas de paso y debidamente identificados?	
2	¿Están señalizados claramente los pasillos, áreas de almacenamiento de productos farmacéuticos y ubicación de materiales de laboratorio?	
3	¿Están los caminos de acceso, áreas de almacenamiento, lugares de trabajo y el entorno de los materiales de laboratorio y equipos claramente definidos?	
4	¿Los productos farmacéuticos, estantes y archivadores se encuentran identificados?	
5	¿Se observan productos farmacéuticos en el lugar incorrecto de almacenamiento según el sistema de codificación?	
	Indicador: infraestructura	
6	¿Los pisos tienen grietas, huecos o desniveles?	
	Indicador: documentación y señales visuales	
7	¿Es posible reconocer cuál es la utilidad de archivador, files y son estos fácil de ser identificado?	
8	¿Están los estantes de otras áreas de almacenamiento rotulados?	
	Indicador: tablero de comunicados y noticias	
9	¿Los comunicados y noticias se encuentran ordenados y clasificados?	

	Indicador: seguridad	
10	¿Están cerca los extintores de incendios, con información actualizada e identificados?	
11	¿Los equipos poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento han sido probados y existen letreros indicando las condiciones de seguridad a tomar?	
12	Líquidos, solventes, inflamables, y otros químicos son apropiadamente rotulados y almacenados. Las hojas de seguridad (MSDS) están disponibles.	
	3S "limpieza" evite ensuciar	
	Indicador: maquinaria, equipos y herramientas	
1	¿Hay productos farmacéuticos sucios y puedes encontrar polvo y residuos?	
2	¿Está el sistema de iluminación afectado y hay focos sucios, protectores de fluorescentes o ventanas con polvo?	
3	¿Los armarios y los estantes productos farmacéuticos están limpios y libres de polvo y los sitios de almacenaje se limpian con una frecuencia establecida?	
4	¿Se mantienen en buen estado, limpios y libres de residuos?	
	Indicador: infraestructura	
5	¿Se mantienen los pisos limpios y libres de basura?	

6	¿El sistema de iluminación está limpio y mantenido de forma eficiente?	
	Indicador: armarios, muebles y bancos	
7	¿Los armarios, rack y los estantes de materiales están limpios y libres de polvo y los sitios de almacenaje se limpian con una frecuencia establecida?	
	Indicador: residuos	
8	¿Los tachos y/o contenedores de basura están limpios y cuando corresponde, poseen bolsas para la recepción de los recibidos y no rebosa?	
	Indicador: disciplina en limpieza	
9	¿Se cuentan con un cronograma de limpieza y los almacenes se limpian con frecuencia y se mantienen libres de polvo de aceites?	
10	¿Los pisos y materiales farmacéuticos son habitualmente limpiados por los operarios sin que se les diga?	
	4S “estandarización, todos iguales”	
	Indicador: Control visual	
1	¿Al ingresar a la hora de trabajo se visualiza el cumplimiento de las 3 primeras S?	
	Indicador: tablero de comunicados y noticias	
2	¿Los tableros de información están disponibles en cada área de producción y son fácilmente accesibles al personal en el área?	

3	¿Las noticias de seguridad se colocan en cada área y los empleados llevan equipo de seguridad?	
	Indicador: Seguridad	
4	¿El lugar de trabajo tienen luz y ventilación adecuada y hay algún problema con respecto a ruido, vibraciones, calor o frío?	
5	¿Las condiciones ergonómicas de los espacios de trabajo no son las adecuadas?	
6	¿Los puntos de peligros en zona de trabajo como reactivos de laboratorio máquina y equipos se encuentra identificados y señalizados?	
	Indicador: auditoría mensual o bisemanal	
7	¿Auditoría 5S se realizan cada área de trabajo, al menos mensualmente, los resultados son compartidos a los trabajadores y las metas para los nuevos niveles se presentan con un plan de acción?	
	Indicador: procedimientos e instructivos	
8	¿Existen procedimientos estándares escritos, claros y se utilizan activamente y se llevan registros de los controles realizados?	
	5S “mantener los objetivos alcanzados”	
	Indicador: 5S control y disciplina	
1	¿Está usted haciendo la comprobación de la limpieza diariamente?	

2	¿Los miembros del equipo cumplen los horarios de las reuniones y se tienen las actas de las mismas?	
3	¿Se han definido frecuencias para actividades para mantener las 5S logradas en la zona?	
4	¿Los jefes como supervisores y líderes 9S se sienten comprometidos con la metodología 9S?	
5	¿Existen buenos hábitos de trabajo?	
	Indicador: control de stock de almacén de productos farmacéuticos	
6	¿Se cuenta con un programa de control de stock, está implementado y se cuenta con registros?	
7	¿Los controles sobre archivos digitales, archivadores se están cumpliendo y sus archivos digitales están organizados en sus PC?	
	Indicador: control de documentos	
8	¿Los procedimientos se actualizan y son revisados con regularidad?	
9	¿Todos los documentos y archivadores están claramente rotulados con sus contenidos, responsables para el control y revisiones?	
	Indicador: transferencia del conocimiento	
10	¿Se realizan charlas al personal para mantener los objetivos logrados?	
	6S "Bienestar personal, cuidarse a sí mismo"	

	Indicador: equipos de protección personal y uniformes	
1	¿Los trabajadores tienen en buenas condiciones los EPPS?	
2	¿Los trabajadores usan los EPPS?	
3	¿Los uniformes de los trabajadores se encuentran limpios?	
	Indicador: métodos de trabajo	
4	¿Los trabajadores realizan maniobras inseguras o posturas inadecuadas?	
5	¿Los trabajadores cumplen con las normas de seguridad?	
6	¿Los trabajadores reportan condiciones de peligro?	
	Indicador: personal	
7	¿Los trabajadores se sienten cómodos con la zona de trabajo y sus actividades?	
	Indicador: asistencia a capacitaciones	
8	¿El personal asiste a las capacitaciones que se organiza?	
	7S “compromiso, con la empresa y mis actividades laborales”	
	Indicador: satisfacción laboral	
1	¿Los trabajadores están comprometidos con la implementación de las 9S?	
2	¿Los trabajadores participan en las propuestas de mejora de 9S?	

3	¿Los trabajadores se sienten motivados con su trabajo?	
	8S “Constancia continuar hasta alcanzar los objetivos”	
	Indicador: actitud	
1	¿Los trabajadores realizan esfuerzos para cumplir con las S?	
	Indicador: clima laboral	
2	¿Los trabajadores incentivan a sus compañeros en participar en las 9S?	
3	¿El personal siente que sus jefes y supervisores valoran su trabajo?	
	Indicador: reconocimientos	
4	¿Se otorga reconocimiento a los trabajadores que cumplen con las normas de seguridad ahorita preguntando?	
	9S “coordinación, todos unidos lograremos grandes resultados”	
	Indicador: método de trabajo	
1	¿Los jefes y supervisores incentivan el trabajo en equipo?	
2	¿Existe una adecuada comunicación en las zonas de trabajo?	
3	¿Existe el trabajo en equipo?	
	Indicador: seguridad	
4	¿Se tienen conocimiento los planes de contingencia ante una emergencia?	

5	¿Se observa el trabajo en equipo durante simulacros de sismos y otras emergencias?	
---	--	--

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES								
Actividades	Semanas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Analizar el proceso actual.	■							
Identificar el área a mejorar		■						
Implementar nuevas estrategias de la mejora			■	■				

Ejecución de un control del plan de mejora								
Revisión de resultados del plan de mejora								

Anexo 4: Cronograma de actividades.

Anexo 5: Validación De Primer Experto Certificado De Validez Del Contenido Del Instrumento Que Mide: El Proceso De Empaque Y Distribución

DIMENSIONES/ITEM S	CLARIDAD		PERTINENCIA		RELEVANCIA		SUGERENCIA S
	1		2		3		
Dimensión 1. Trazabilidad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Indicador 1. N.º pedidos empacados correctamente / N.º pedidos realizados x 100	X		X		X		
Indicador 2. % de pedidos empacados y despachados sin retraso	X		X		X		
Dimensión 2. Codificación							

Indicador 1. % de pedidos codificados correctamente	X		X		X		
Dimensión 3. Despachos realizados							
Indicador 1. % despachos entregados.	X		X		X		
Indicador 2. % despachos no entregados	X		X		X		
Indicador 3. % despachos con devolución	X		X		X		

Anexo 5: Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Diseño del proceso de empaque y distribución para mejorar el tiempo de entrega de pedidos en una empresa farmacéutica, 2023
Objetivo del instrumento	Medir el proceso de empaque y distribución en una empresa farmacéutica.

Nombres y apellidos del experto	RAUL ANGEL DE JESUS MORENO REBAZA
Documento de identidad	71197723
Años de experiencia en el área	4 años
Máximo Grado Académico	Lic. Ingeniería Industrial
Nacionalidad	Peruana
Institución	GESBLANPLAN SLP
Cargo	Asistente de contabilidad.
Número telefónico	941181762
Firma	
Fecha	14/ 06/ 2023

Anexo 6: Validación de segundo experto

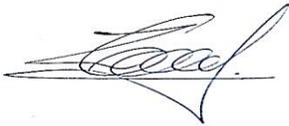
Certificado De Validez Del Contenido Del Instrumento Que Mide: El Proceso De
Empaque Y Distribución

DIMENSIONES/ITEMS	CLARIDAD ¹		PERTINENCIA ²		RELEVANCIA ³		SUGERENCIAS
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1. Trazabilidad							
Indicador 1. N.º pedidos empacados correctamente / N.º pedidos realizados x 100	X		X		X		
Indicador 2. % de pedidos empacados y despachados sin retraso	X		X		X		
Dimensión 2. Codificación							
Indicador 1. % de pedidos codificados correctamente	X		X		X		
Dimensión 3. Despachos realizados							

Indicador 1. % despachos entregados.	X		X		X		
Indicador 2. % despachos no entregados	X		X		X		
Indicador 3. % despachos con devolución	X		X		X		

Anexo 7: Ficha de validación de juicio de experto

Nombre del instrumento	Diseño del proceso de empaque y distribución para mejorar el tiempo de entrega de pedidos en una empresa farmacéutica, 2023
Objetivo del instrumento	Medir el proceso de empaque y distribución en una empresa farmacéutica.
Nombres y apellidos del experto	WILLIAM ROBERTO ZAVALA GARCIA
Documento de identidad	70864683
Años de experiencia en el área	3 años

Máximo Grado Académico	Lic. Ingeniería Industrial
Nacionalidad	Peruana
Institución	Gobierno Regional de La Libertad.
Cargo	Especialista en Seguimiento de Inversiones
Número telefónico	958059566
Firma	
Fecha	13/ 06/ 2023

Anexo 8: Validación de tercer experto

Certificado De Validez Del Contenido Del Instrumento Que Mide: El Proceso De Empaque Y Distribución

DIMENSIONES/ITEMS	CLARIDAD ¹		PERTINENCIA ²		RELEVANCIA ³		SUGERENCIAS
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 1. Trazabilidad							
Indicador 1. N.º pedidos empacados correctamente / N.º pedidos realizados x 100	X		X		X		

Indicador 2. % de pedidos empacados y despachados sin retraso	X		X		X		
Dimensión 2. Codificación							
Indicador 1. % de pedidos codificados correctamente	X		X		X		
Dimensión 3. Despachos realizados							
Indicador 1. % despachos entregados.	X		X		X		
Indicador 2. % despachos no entregados	X		X		X		
Indicador 3. % despachos con devolución	X		X		X		

Anexo 9: Ficha de validación de juicio de experto.

Nombre del instrumento	Diseño del proceso de empaque y distribución para mejorar el tiempo de entrega de pedidos en una empresa farmacéutica, 2023
------------------------	---

Objetivo del instrumento	Medir el proceso de empaque y distribución en una empresa farmacéutica.
Nombres y apellidos del experto	YOSVIN YAN POOL JACOBO
Documento de identidad	72126280
Años de experiencia en el área	3 años
Máximo Grado Académico	Lic. Ingeniería Industrial
Nacionalidad	Peruana
Institución	Grupo Lives S.A
Cargo	Jefe de logística
Número telefónico	954332998
Firma	
Fecha	12/ 06/ 2023

Anexo 10. Cronograma de actividades Plan de Capacitación.

Actividad	Enero 2024
-----------	------------

	09-Jan		2		3		4	
	09-Jan	11-Jan	16-Jan	18-Jan	23-Jan	25-Jan	30-Jan	01-Feb
	8 a 10 am	3 a 5 pm	8 a 10 am	3 a 5 pm	8 a 10 am	3 a 5 pm	8 a 10 am	3 a 5 pm
Introducción al Plan de Capacitación y Presentación del Módulo 1.								
Sesión práctica sobre Criterios de Calidad según lineamientos de Digemid.								
Continuación del Módulo 1 - Ejercicios prácticos y evaluación de competencias.								
Sesión de Retroalimentación y Mejora Continua - Recopilación de comentarios.								
Inicio del Módulo 2 - Características químicas y físicas de productos.								

Continuación del Módulo 2 - Separación de medicamentos y productos de consumo.								
Conclusión del Módulo 2 - Prevención de contaminación cruzada.								
Sesión práctica de simulaciones de clasificación de productos.								
Inicio del Módulo 3 - Selección de cajas según volumen del pedido.								
Continuación del Módulo 3 - Adecuada capacidad y resistencia.								
Conclusión del Módulo 3 - Técnicas de empaquetado.								
Sesión práctica de sellado y etiquetado.								
Prácticas de empaquetado con casos reales.								

Evaluación práctica del proceso y análisis de resultados.								
Sesión de Conclusiones - Resumen de beneficios esperados.								
Compromiso de la empresa con la mejora continua y cierre del plan.								

Anexo 11. Formato de Asistencia a Capacitaciones

Formato de Asistencia a Capacitaciones

fecha:

Nombre Completo:
Cargo/Departamento:

Hora de Inicio	Hora de Finalización	Sesión/Modulo	¿Asistió? (Sí/No)
8:00 AM	10:00 AM	Introducción al Plan de Capacitación y Presentación del Módulo 1.	
3:00 PM	5:00 PM	Sesión práctica sobre Criterios de Calidad según lineamientos de Digemid.	
8:00 AM	10:00 AM	Continuación del Módulo 1 - Ejercicios prácticos y evaluación de competencias.	
3:00 PM	5:00 PM	Sesión de Retroalimentación y Mejora Continua - Recopilación de comentarios.	
8:00 AM	10:00 AM	Inicio del Módulo 2 - Características químicas y físicas de productos.	
3:00 PM	5:00 PM	Continuación del Módulo 2 - Separación de medicamentos y productos de consumo.	
8:00 AM	10:00 AM	Conclusión del Módulo 2 - Prevención de contaminación cruzada.	
3:00 PM	5:00 PM	Sesión práctica de simulaciones de clasificación de productos.	
8:00 AM	10:00 AM	Inicio del Módulo 3 - Selección de cajas según volumen del pedido.	
3:00 PM	5:00 PM	Continuación del Módulo 3 - Adecuada capacidad y resistencia.	
8:00 AM	10:00 AM	Conclusión del Módulo 3 - Técnicas de empaquetado.	
3:00 PM	5:00 PM	Sesión práctica de sellado y etiquetado.	
8:00 AM	10:00 AM	Prácticas de empaquetado con casos reales.	
3:00 PM	5:00 PM	Evaluación práctica del proceso y análisis de resultados.	
8:00 AM	10:00 AM	Sesión de Conclusiones - Resumen de beneficios esperados.	
3:00 PM	5:00 PM	Compromiso de la empresa con la mejora continua y cierre del plan.	

observaciones:

Firma

Instrucciones:

*Los participantes deben marcar "Sí" o "No" en la columna correspondiente según su asistencia a cada sesión.

*La firma al final del formulario confirma la asistencia del participante.

Anexo 12. Encuesta de Satisfacción Post-implementación del Plan de Capacitación

Agradecemos tu participación en nuestro Plan de Capacitación. Tu retroalimentación es esencial para mejorar nuestros programas futuros. Por favor, responde honestamente.

Información del Participante:

Nombre Completo:

Cargo/Departamento:

1. Evaluación General:

1.1 ¿Cómo calificarías la utilidad general del Plan de Capacitación?

- Excelente
- Muy Bueno
- Bueno
- Regular
- Necesita Mejora

1.2 ¿En qué medida sientes que el plan cumplió tus expectativas?

- Completamente
- En gran medida
- Moderadamente
- En pequeña medida
- No cumplió con mis expectativas

2. Contenido y Metodología:

2.1 ¿Cómo calificarías la relevancia de los temas abordados en el plan?

- Muy Relevante

- Relevante
- Moderadamente Relevante
- Poco Relevante
- No Relevante

2.2 ¿La metodología utilizada (presentaciones, ejercicios prácticos, etc.) fue efectiva para tu aprendizaje?

- Muy Efectiva
- Efectiva
- Moderadamente Efectiva
- Poco Efectiva
- No Efectiva

3. Instructores y Facilitadores:

3.1 ¿Cómo calificarías el desempeño de los instructores en la entrega del contenido?

- Excelente
- Muy Bueno
- Bueno
- Regular
- Necesita Mejora

3.2 ¿Hubo suficiente interacción y respuesta a preguntas por parte de los instructores?

- Sí, adecuada
- Más interacción hubiera sido mejor
- Menos interacción hubiera sido mejor
- No hubo interacción

4. Aplicabilidad en el Trabajo:

4.1 ¿Sientes que los conocimientos adquiridos en el plan son directamente aplicables a tu trabajo?

- Totalmente Aplicables
- Mayormente Aplicables
- Moderadamente Aplicables
- Poco Aplicables
- No Aplicables

4.2 ¿Ha notado mejoras en su desempeño laboral como resultado del plan de capacitación?

- Sí, significativamente
- Sí, en cierta medida
- No he notado mejoras
- No aplicable a mi trabajo

5. Comentarios Adicionales:

Por favor, proporciona comentarios adicionales sobre cualquier aspecto del plan que desees destacar, incluyendo sugerencias de mejora.

Gracias por tu tiempo y colaboración. Tu opinión es valiosa para nosotros.

Firma