

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**Propuesta de mejora de gestión de inventarios en la empresa Devial.n
Infinity EIRL para reducir los ingresos no percibidos**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

Delia Katherine Aquino Zamora

ASESOR

Edward Florencio Aurora Vigo

<https://orcid.org/0000-0002-9731-4318>

Chiclayo, 2025

**Propuesta de mejora de gestión de inventarios en la empresa
Devial.n Infinity EIRL para reducir los ingresos no percibidos**

PRESENTADA POR

Delia Katherine Aquino Zamora

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR

Abel Enrique González Wong

PRESIDENTE

Cynthia Cecilia Orbegoso Peñaherrera

SECRETARIO

Edward Florencio Aurora Vigo

VOCAL

Dedicatoria

Dedico este trabajo con todo mi amor a mis padres, Martín Aquino Montenegro y Rosario Zamora Urpeque, por su amor y apoyo incondicional en cada paso de mi vida. A mis hermanos Emigdio, Ignacio, Verónica, Andrea, Leónidas y Nahomi, quienes son mi inspiración constante y me motivan a seguir esforzándome para alcanzar mis metas y sueños.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por su guía, a mi familia por su apoyo incondicional, a mi asesor por sus valiosas recomendaciones, y a mis amigos, especialmente a Ximena Aguilar, por su constante apoyo durante este proceso.

Propuesta de mejora de gestión de inventarios en la empresa Devial.n Infinity EIRL para reducir los ingresos no percibidos

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

tesis.usat.edu.pe

Fuente de Internet

9%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

4%

3

repositorioacademico.upc.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

doi.org

Fuente de Internet

<1%

5

repositorio.uss.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

6

alicia.concytec.gob.pe

Fuente de Internet

<1%

7

Submitted to Instituto Tecnológico de Costa Rica

Trabajo del estudiante

<1%

8

repositorio.upn.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Revisión de literatura	10
Materiales y métodos	16
Resultados y discusión	17
Conclusiones	35
Recomendaciones.....	36
Referencias	37

Resumen

La presente investigación está enfocada en la empresa Devial.n Infinity EIRL, dedicada a la comercialización de equipos y componentes tecnológicos. Esta enfrenta problemas en la gestión de inventarios, lo que ocasiona ingresos no percibidos por S/ 3 773 637,29, debido a una pérdida de oportunidad de venta por rotura de stock de S/ 3 762 056,27 y un costo financiero por dinero inmovilizado de S/ 11 581,02. La metodología consiste en la aplicación de un modelo de reabastecimiento periódico (P), estandarización de procesos logísticos, establecer políticas de inventario, capacitación del personal, implementación de un sistema ERP y la técnica de las 5S. Con las mejoras, se logró reducir la rotura de stock a un 5%, disminuyendo los ingresos no percibidos en un 33,66%. Por último, la evaluación económico-financiera reveló que la mejora es viable, con VAN de S/ 71 085,69, una TIR del 58,89%, un PRI de 1,74 años y un B/C de 1,25.

Palabras claves: Ingresos no percibidos, modelo revisión periódica, gestión de inventarios.

Abstract

This research is focused on the company Devial.n Infinity EIRL, dedicated to the commercialization of technological equipment and components. This company faces problems in inventory management, which causes revenue not received by S/ 3 773 637,29, due to a loss of sales opportunity for stock breakage of S/ 3 762 056,27 and a financial cost for immobilized money of S/ 11 581,02. The methodology consists of applying a periodic replenishment (P) model, standardizing logistics processes, establishing inventory policies, personnel training, implementing an ERP system and the 5S technique. With these improvements, stock breakage was reduced to 5%, reducing unearned income by 33,66%. Finally, the economic-financial evaluation revealed that the improvement is viable, with an VAN of S/ 71 085,69, an TIR of 58,89%, a PRI of 1,74 years and a B/C of 1,25.

Keywords: Revenue foregone, periodic review model, inventory management.

Introducción

La buena gestión de inventario es primordial para el desarrollo correcto de las empresas sin importar el rubro al que pertenezcan, aquellas dedicadas a la comercialización de artículos o productos no son la excepción, puesto que, su importancia radica en la transacción de sus bienes, haciendo énfasis en el manejo efectivo del inventario[1]. De igual manera, este aspecto es sustancial para mantener un control preciso y obtener un estado financiero confiable al final de cada período, pues el inventario suele representar hasta el 50% de los activos de una empresa [2]. Un estudio realizado en Colombia evidencia que el 78,3% de los negocios cierran en el transcurso de un año por mala gestión de inventario. Asimismo, en Ecuador, al igual que en otras naciones de Sudamérica, los inventarios representan uno de los activos más significativos en los balances de las organizaciones[3]. Ahora bien, en los últimos años en Latinoamérica, ha surgido una necesidad de gestionar adecuadamente el inventario, siendo así unos de los mayores problemas la falta o exceso de mercadería, lo que resulta en costos excesivos, dinero inmovilizado, bajo nivel de servicio, roturas de stocks, y en consecuencia ingresos no percibidos por parte de la empresa [4].

En el contexto nacional, alrededor del 50% de empresas del Perú no cuentan con un sistema, ni la organización necesaria que contribuya a una buena gestión de inventario, resultando que estas empresas no sean sostenibles en el tiempo. Es por ello, que el control de inventarios es un elemento primordial en cualquier empresa comercial [5]. Cabe mencionar, que aquellas empresas de índole comercial han experimentado un crecimiento anual promedio del 7% en los últimos cinco años[6]. Dentro de este tipo de empresas, se encuentran las que se dedican a la compra y venta de equipos tecnológicos. Actualmente, este rubro cuenta con un gran mercado a nivel nacional, pues la adquisición y adopción de tecnologías son temas relevantes en el proceso de transformación digital y nueva era tecnológica [7]. Conforme a ello, es tanto el sector privado como público los interesados en ampliar sus tecnologías, siendo ambos sectores clientes potenciales del rubro. Lo mencionado anteriormente, se puede confirmar en los datos brindados por la Central de Compras Públicas - Perú Compras, en donde se detalla que en el año 2023 el estado invirtió un promedio de S/ 817 866 31, en productos tecnológicos, siendo la computadora de escritorio la categoría más adquirida [8].

La empresa Devial.n Infinity EIRL se dedica a la comercialización de equipos tecnológicos y componentes electrónicos. Sus clientes incluyen tanto entidades del sector privado como instituciones gubernamentales; sin embargo, las ventas al sector público representan el 84,16%

de sus , ascendiendo a S/ 7 606 299,89 en 2023. A pesar de haber mejorado su posición en el mercado en los últimos años, la empresa enfrenta problemas importantes en la gestión de inventarios. La falta de un sistema eficiente ha generado ingresos no percibidos de S/ 3 762 056,27 en el año 2023, debido a roturas de stock y una demanda no atendida, lo que ha resultado en un nivel de servicio del 76,08%. Asimismo, la deficiente gestión de inventarios ha ocasionado que la mercadería permanezca en almacén por más tiempo del previsto, inmovilizando un monto de S/ 663 193,70, lo que a su vez ha generado un costo financiero de S/ 11 581,02. Es relevante destacar que la empresa no cuenta con un proceso formal para la gestión de compras, lo que conlleva a realizar pedidos de manera empírica. También, se identificó una inexactitud entre el stock teórico y físico de 21,08% debido a una falta de control de inventarios. Además, en el área de almacén, los productos se encuentran desordenados, y el personal no está adecuadamente capacitado para el correcto manejo de la mercadería.

Es por lo anterior mencionado que se plantea la siguiente pregunta: ¿En qué medida la mejora de la gestión de inventarios en la empresa Devial.n Infinity EIRL reduce los ingresos no percibidos? El presente estudio tiene como objetivo general de la investigación: proponer la mejora de la gestión de inventarios en la empresa Devial.n Infinity EIRL para reducir los ingresos no percibidos. Por consiguiente, se tienen los siguientes objetivos específicos: diagnosticar la gestión de inventarios de la empresa Devial.n Infinity EIRL, elaborar la propuesta de mejora de gestión de inventarios en la empresa Devial.n Infinity EIRL para reducir los ingresos no percibidos y finalmente evaluar económica y financieramente la propuesta de mejora de gestión de inventarios en la empresa Devial.n Infinity EIRL.

La presente investigación se justifica de manera económica pues al tener una mejor gestión de inventarios, aumentará la rentabilidad de la empresa, generando más ganancias y la mejor de sus indicadores. Asimismo, desde el punto de vista social este estudio fortalece la relación con clientes, proveedores y trabajadores, puesto que podrán satisfacer sus necesidades, afianzar contacto y brindar un entorno seguro respectivamente. Desde el punto de vista académico es de gran importancia puesto que puede ser base para empresas dedicadas al mismo rubro comercializador que busquen mejorar su gestión de inventarios. Dichas empresas podrían utilizar los modelos de reaprovisionamiento, políticas de distribución y procedimientos mencionados como referencia.

Revisión de literatura

Para Cruz [9] el inventario, es el listado de productos terminados, productos semiterminado y materiales, que se encuentran ordenados y valorados dentro de una empresa. Se enfatiza que estos elementos deben ser reflejados en el balance general de la empresa de forma continua, para un control activo de las existencias disponibles. De igual forma, Elwood y Rakesh en su libro “Administración de la producción y de las operaciones” [10] respaldan la definición de inventario asegurando que son todos los medios, elementos y recursos que pueden ser registrados contablemente y físicamente.

Vidal [11] asegura que la gestión de inventario implica tener el manejo de información precisa sobre la cantidad de productos disponibles, así como su valor, rotación y ubicación en el almacén. Asimismo, el buen manejo de este tiene un impacto en la gestión administrativa, ya que resulta en los estados financieros de las empresas. En otros términos, su objetivo principal es asegurar la disponibilidad organizada y oportuna de los productos. Puesto que, su mala gestión podría resultar en la pérdida de ventas por sobre stock o escasez del mismo.

En ese sentido, la mala gestión de inventario ocasiona problemas que se reducen en pérdidas monetarias o en ingresos no percibidos, los cuales son aquella ganancia potencial que se deja de obtener debido a diversos factores como falta de inventario, demoras en la entrega, problemas operativos o decisiones de gestión ineficientes. Este concepto destaca oportunidades de ingresos perdidas por no poder satisfacer la demanda existente o por errores en la gestión empresarial. Asimismo, puede influir en decisiones financieras y operativas de una entidad en específico [12].

Al hablar de gestión de inventarios, se consideran varios indicadores importantes como el nivel de servicio, rotura de stock y costo financiero. Ante ello, Zapata [13] define el nivel de servicio como la relación de la satisfacción de la demanda y todo lo solicitado por el cliente, para ello la disponibilidad de materiales es fundamental para la satisfacción del cliente, asegurándose que se la abastezca sin inconvenientes. Con base en lo anterior, se establece que el índice de nivel de servicio de una empresa en óptimas condiciones debe ser superior al 90%, sin embargo, Ferrín [14], asegura que este indicador debe ser de mayor a un 95%. Con respecto a la rotura de stock, Martínez [15] la detalla como la falta de mercancías ocasionando que no se satisfagan los pedidos de los clientes, asimismo, asegura que esta falta de mercadería afecta de manera directa al servicio del cliente. Por último, se define al costo financiero por mercancía

que no es vendida en el tiempo establecido, al beneficio que se deja de lado por haber tomado otra decisión [16].

Para llevar una adecuada gestión de inventarios, es fundamental utilizar modelos que optimicen tanto el orden como la cantidad de productos almacenados. Uno de los más importantes es el modelo de revisión periódica (P) y su contraparte de revisión continua (Q), los cuales promueven una eficiente administración de inventarios. El modelo de revisión periódica (P) se basa en realizar evaluaciones regulares y realizar pedidos únicamente cuando los niveles de inventario caen hasta el punto previamente determinado, conocido como punto de reorden [17]. En contraste, en el modelo (Q) la empresa mantiene un monitoreo constante de su inventario y solicita nuevos suministros cuando el nivel de existencias alcanza una cantidad específica previamente establecido, denominado punto de reorden. Asimismo, esta cantidad económica de pedido se determina considerando diversos factores, como los costos de almacenamiento y los de realizar el pedido [18].

Asimismo, para gestionar el inventario de mejor forma, se pueden aplicar sistemas como el método ABC, este sistema implica el segmentar los productos de acuerdo a su grado de importancia, este tipo de control se divide en tres categorías. Los productos en la categoría A representan el 80% del valor total del stock y requieren un monitoreo más frecuente. En cambio, los productos de la categoría B tienen una importancia moderada, mientras que los productos de la categoría C son aquellos que tienen menos impacto en los ingresos, ya que generalmente corresponden a los artículos menos demandados.[19].

K. Viton [20] en su estudio tuvo como objetivo mejorar la gestión de inventarios en una empresa especializada en el desarrollo y ejecución de sistemas electromecánicos. Para el cumplimiento de este, llevó a cabo un diagnóstico de la empresa, con el cual se identificaron deficiencias en la planificación de compras, una mala gestión de inventario y una falta de experiencia por parte de los empleados. Todo esto resultó en un exceso de inventario del 39,47% y un índice de rotura de stock del 60,81%. Ante ello, se propuso utilizar el método ABC y la proyección de la demanda mediante suavización exponencial para implementar el modelo P, en donde determinó la cantidad óptima a pedir y cuándo debería pedirlo. De la misma forma, se propuso la adopción de un software ERP para el control de inventario y para mejorar el desempeño de los trabajadores, se propuso un programa de capacitaciones. Después de ello se reflejó la reducción del exceso de inventario en un 10%, equivalente a S/ 16 304,19, y el índice de rotura de stock en un 33%, equivalente a S/ 224 173,74. Con lo mencionado

anteriormente, se obtuvo una ganancia de S/0,22; un TIR del 79,4% y en un valor actual neto de S/ 38 281,23 haciendo que el proyecto resulte viable.

De igual forma, M. Aguilar [21] propone un sistema de gestión de inventarios para un distribuidor mayorista de equipos electrónicos e informáticos, en donde la metodología que utilizó se basó en el diagnóstico de la situación actual, para ello se usó la data histórica del inventario y el comportamiento de la demanda, esto reveló períodos de escasez que indicaron un nivel de servicio promedio del 81%. De igual forma, se observó una acumulación significativa de inventario obsoleto, siendo este el 11% del inventario total. Para el logro de su objetivo, realizó una clasificación ABC, lo cual permitió la identificación de los productos más demandados, seguido a ello se realizó un pronóstico de la demanda y se determinó el modelo de gestión de inventario más adecuado. Por último, se demostró que mediante la aplicación del modelo de lote económico EOQ es posible lograr ahorros anuales del 12% en las operaciones de compra, se determinó un ahorro medio de S/ 15,000.00 soles por año. Finalmente, se demuestra la rentabilidad del proyecto mediante un TIR de 33% y un VAN de S/. 16,248.02 en el primer año de implementada la propuesta.

Asimismo, E. Aquino [22] en su investigación tuvo como objetivo disminuir pérdidas económicas por medio de la gestión de inventarios en una empresa comercializadora de equipos electrónicos. Para el cumplimiento de este, primero se realizó un diagnóstico general de la empresa, en donde identificó que la problemática está relacionada a costos adicionales en fletes, pérdidas en inventario, penalidades y demanda no atendida, lo que resultó en un total de S/ 41 290,78, representando el 11,04% de la utilidad. Para el logro de su objetivo se llevó a cabo una clasificación ABC en donde identificó sus productos más demandados, seguido a ello utilizó un modelo de reaprovisionamiento MRP para planificar los requerimientos, evitando quiebres de stock y penalidades, lo que redujo las pérdidas en un 5,01%. Además, el diseño de procedimientos de almacenamiento y la capacitación del personal disminuyeron las pérdidas en un 1,05%, mientras que la implementación de un modelo de distribución eficiente redujo los sobrecostos por fletes en un 0,54%. También se utilizó un modelo EOQ para evitar quiebres de stock y garantizar las ventas al consumidor final, lo que disminuyó las pérdidas en un 1,1%. En conjunto, estas acciones lograron reducir las pérdidas económicas del 11,04% inicial al 3,33% anual, mejorando la rentabilidad de la empresa. Finalmente, la rentabilidad del proyecto fue demostrada con un beneficio/costo de 1,20.

Por otro lado, D. Chávez [23] en su investigación orientada a la mejora de la gestión de inventarios de una empresa comercializadora de productos masivos realizó un diagnóstico inicial para determinar las principales causas de los costos operativos elevados, resultando como problema la mala gestión de inventarios, como las rupturas del stock, productos caducos o dañados, desorden del inventario, falta de formatos logísticos, y la toma de decisiones en base a la experiencia, todo ello representando el 97,95% de los ingresos. Ante ello, se propuso la implementación de un modelo P, así como mejoras adicionales como el reordenamiento de almacenes y la adopción de un sistema ERP. Los resultados pronosticaron una disminución de los costos operativos al 95,45%, lo que resultó en un ahorro de S/392 114,50. Estos resultados demuestran la viabilidad del estudio, que requiere una inversión de S/ 31 367,60. Asimismo, se determinó un VAN positivo de S/13 184,21, un TIR del 29,35% y un beneficio costo de 1,35, con un tiempo de recuperación de la inversión estimado en 21 meses.

De la misma forma, A. Villacrez y J. Liñer [24] en su investigación propusieron un modelo de gestión de inventarios utilizando herramientas de Lean Warehousing en una pyme comercializadora y de esta forma incrementar el nivel de servicio. Estos autores aseguran que este tipo de negocios, están estrechamente vinculadas a una gestión adecuada de inventarios, dado que la mayoría de sus operaciones se centran en esta área, en base al diagnóstico realizado, se reveló que el nivel de servicio actual de la empresa es del 87,31%. Esto causado por pedidos gestionados incorrectamente, lo que generó costos por penalizaciones y rechazos equivalentes al 11,04% de las ventas totales. La metodología que utilizaron se centró en la aplicación de pronósticos de demanda, métodos de almacenamiento, redistribución de almacén y estandarización de procesos de empaque y almacenamiento, como resultado la empresa pudo alcanzar el 95% de nivel de servicio. Asimismo, determinó un VAN positivo de S/ 174 400,00 y un valor del 128,7% con respecto al TIR, confirmando así la rentabilidad del proyecto.

Además, L. Perez [25] en su informe se enfoca en mejorar la gestión de inventarios de una empresa distribuidora de productos de consumo masivo en Chiclayo, donde se identificó un 38,6% de sobrestock y un 8,59% de despachos rechazados. Para ello, se diagnosticó en primera instancia un costo de almacenamiento de S/429 660 y un inventario promedio de S/1 074 942,27. Para solucionar esta problemática se elaboraron cuatro propuestas de mejora, las cuales consistían en implementar un modelo de gestión de inventarios, así como el implementar un plan capacitación al personal con respecto a temas logísticos. Además, establecer un nuevo proceso logístico y el rediseñar la distribución del almacén. Para ello, se optó por el modelo P,

logrando una reducción del 9,8% en el nivel de inventario y una disminución del 5% en rechazos tras la capacitación. Asimismo, el rediseño mejoró el flujo de materiales, y se logró reducir el costo de almacenamiento en un 9%; cabe resaltar que la inversión requerida fue de S/36 273, 40 y el proyecto es rentable, pues se obtuvo un VAN de S/162 707 y un TIR de 159%,

R. Checa [26] en su estudio tuvo como objetivo principal mejorar la gestión de inventarios de la empresa distribuidora esto con el fin de reducir los ingresos no percibidos, que ascendían a S/1 012 898,69 debido a una rotura de stock del 16% y un nivel de servicio del 84%. Para cumplir con este objetivo, se realizó una clasificación ABC y seguido a ello se calcularon indicadores actuales, con estos resultados se eligió el modelo de revisión periódica (P), el cual era el más adecuado y de esta forma optimizar la gestión. Asimismo, se implementaron mejoras como capacitaciones, la metodología 5S y la propuesta de un sistema ERP, logrando reducir la rotura de stock al 5%, aumentar el nivel de servicio al 95% y disminuir el dinero inmovilizado al 2%. Por último, el análisis costo-beneficio arrojó un beneficio de S/1,42 por cada S/1 invertido, evidenciando así la eficacia de las estrategias aplicadas.

De la misma forma, H. González [27] abordó la problemática de una empresa comercializadora, enfocándose en los ingresos no percibidos debido a deficiencias en la gestión de inventarios. El objetivo del estudio fue identificar las causas raíz que originaban esta situación y proponer soluciones efectivas para reducir la pérdida de ingresos. Para lograrlo, se empleó la herramienta 5WH+2H para identificar las causas principales, y mediante el análisis de Pareto se determinó que las causas prioritarias eran la ausencia de planificación y el sobrestock, lo que generaba rotura de stock y costos financieros debido al dinero inmovilizado. Los análisis mostraron que existía un 16,33% de rotura de stock y S/ 335 550,00 en dinero inmovilizado. Ante esta situación, se propuso un modelo de aprovisionamiento periódico, la implementación de las 5S, un sistema de información ERP y un sistema de códigos de barras. Los resultados obtenidos demostraron una mejora significativa, con una reducción del 66,27% del costo por rotura de stock y del 30,88% del costo de oportunidad del dinero inmovilizado, lo que permitió disminuir los ingresos no percibidos de S/ 146 175,15 a S/ 61 453,33. Además, el análisis económico-financiero indicó la viabilidad del proyecto, con un VAN de S/ 62 870,88, una TIR de 68,08% y una relación B/C de 1,39.

Por otro lado, A. González [28] en su investigación propuso un modelo de gestión de inventarios tomando en cuenta estrategias competitivas. La empresa no aplica una gestión de

inventarios basada en el criterio de valor económico ni considera el uso eficiente del espacio en el almacén como factores fundamentales en su organización, resultando en un nivel de servicio de 84,33%. Ante ello, divide su investigación en cuatro fases, en la primera se identificó la ubicación de la estrategia de la empresa en un entorno competitivo tomando en cuenta los niveles de servicio. Seguido a ello, clasificó los productos por medio del sistema de control ABC, dividiéndolos en categorías de mayor y menor relevancia según la demanda. Con ello, pasó a la tercera fase en donde realizó un pronóstico de la demanda. La cuarta fase se centró en seleccionar una política de inventario adecuada a lo que requería la empresa. Además, se implementó una política de revisión periódica. Finalmente, la implementación del modelo durante un periodo de tres meses, resultó en una mejora significativa en los niveles de servicio, alcanzando el nivel deseado por la empresa del 98%.

Asimismo, K. Cabel y A. Regalado [29] tuvieron como objetivo desarrollar un sistema de gestión de inventarios en una distribuidora para así poder reducir los costos de inventario, cabe mencionar que identificaron que la empresa presentaba problemas como una planificación de compras ineficiente, esto ocasionaba que en ciertos casos no había stock de algunos productos, aparte de esto también tienen una mala rotación de inventarios, los problemas anteriormente mencionados generaron un incremento en los costos de inventarios de S/ 27 186,50 dicho número representó un incremento del 0,52% en el año 2021, una vez con esto procedieron primero a determinar el inventario que tiene mayor demanda por lo cual hicieron una clasificación ABC, dando como resultado que el 11,8% de sus productos representan a la clasificación A con un monto de S/ 5 171 033,58, después de ello procedieron a desarrollar el sistema de gestión de inventarios basándose en el modelo EOQ con el cual lograron una reducción de 0,56% en el costo total de inventario y finalmente hicieron una evaluación económica obteniendo que con la tuvieron un beneficio económico total de S/ 29 189,50, el cual representa una reducción del 0,56% de los costos de inventario totales.

El estudio realizado por S. Kamnon [30] denominado “Inventory Value Reduction by Improving Parts Purchasing Process in a Household Appliance Manufacturer” se centró en establecer políticas adecuadas de compra para reducir el valor del inventario y mejorar la eficiencia del sistema de compras en una empresa fabricante de electrodomésticos, mediante la priorización de productos y planificación de las compras utilizando el análisis del patrón de demanda basado en registros históricos. Para ello determinó la situación actual, en donde se observó que algunos meses presentaban un índice de rotación de inventario inferior a 1. Para

cumplir con sus objetivos, se llevó a cabo un análisis ABC este análisis priorizó el grupo de productos cuyo valor representaba más del 70% del total del inventario como el Grupo A. Dentro del Grupo A, se identificaron subgrupos A, que acumulaban el 50% del valor total del inventario y A2. El Grupo A1 fue tratado como la máxima prioridad para mejoras. Seguido a ello se implementó la nueva política de compras, lo cual logró reducir el valor del inventario cumpliendo así con el objetivo establecido. Como resultado, el valor del inventario del Grupo A1 se redujo a 36,58%, lo que indica un progreso significativo hacia el objetivo final.

Materiales y métodos

La presente investigación fue de nivel descriptiva, ya que se detalló la situación actual de la empresa Devial.n Infinity EIRL, en cuanto a su finalidad fue aplicada ya que se exponen diferentes estrategias que buscan dar solución a la problemática, con respecto al diseño de la investigación, fue no experimental, ya que no se intervino en el desarrollo, es decir que no hubo manipulación de las variables. Además, el enfoque fue cuantitativo, ya que implicó la recopilación y el análisis de datos. Para esta investigación, la población fue la totalidad de equipos tecnológicos comercializados por la empresa Devial.n Infinity EIRL, por ende, la muestra estuvo conformada por los equipos tecnológicos de clasificación A, B y C y finalmente el tipo de muestreo por conveniencia, ya que se eligieron productos de la población basándonos en la conveniencia.

Para el primer objetivo, el cual es el diagnóstico de la empresa Devialn Infinity EIRL se realizó una entrevista a la gerente general (Anexo 1), la cual fue tomada de una tesis publicada [31]. Seguido a ello con los datos correspondientes al periodo del 2023 sobre ventas anuales, se determinó los productos que generan más ingresos a través de una clasificación ABC como se detalla en la información documentaria [19] para ello se clasificaron los productos según familias. Luego con los datos de ventas perdidas por falta de stock, tiempo y cantidad de productos en el almacén, se procedió a realizar el cálculo de los indicadores de la empresa como el nivel de servicio [13], índice de rotura de stock [15] y el costo financiero por el dinero inmovilizado [16]. Por otro lado, para medir cuan calificada es la mano de obra de la empresa con respecto a los procesos logísticos se realizó una encuesta (Anexo 9) basado en [32]. Asimismo, se realizó una check list de las 5S [33] para determinar la organización, orden, limpieza, estandarización y disciplina dentro de la empresa. De la misma forma, se usó la herramienta de 5W-1H [34] para determinar las causas de los problemas reflejados en los indicadores. Además, se realizaron diagramas de flujo de los procesos de compras,

almacenamiento y ventas. También, se realizó un análisis de los productos en físico comparándolo con lo virtual, para hallar la discrepancia existente. Finalmente, se usó un diagrama de Ishikawa [35] para identificar las causas del problema presentado.

Para elaborar la propuesta de mejora de gestión de inventarios en la empresa Devial.n Infinity EIRL para reducir los ingresos no percibidos, se tomó en cuenta los modelos de gestión de inventarios de revisión periódica (P) y de revisión continua (Q) encontrados en base documentaria [17], [18]. Después de ello, se llevó a cabo la elaboración de una matriz de confrontación y ponderación. Esto permitió seleccionar el modelo más adecuado y viable para la empresa Devial.n Infinity EIRL. Posteriormente, se utilizaron los datos históricos, los cuales fueron pronosticados por medio del software Crystal Ball de Oracle [36]. Asimismo, se realizó el plan de capacitaciones al personal para mejorar sus conocimientos con respecto a la gestión de inventarios. Además, se propuso la implementación un sistema tecnológico que ayude a mantener el control adecuado de las existencias en el almacén. De la misma forma, se implementó la técnica de las 5S [33] lo que permitió que los productos estuvieran mejor clasificados y ordenados. Por último, se calcularon los nuevos indicadores y se compararon con los existentes.

Para la evaluación económica y financieramente se calcularon los ingresos de los indicadores y se determinó la cantidad del dinero que se recuperaría, después se determinaron los egresos y costos relacionados a la propuesta y por último se realizaron los cálculos de indicadores financieros como el VAN, TIR y B/C [37], los cuales son herramientas del proyecto a realizar, en base a ello se determinó que el proyecto es altamente viable.

Resultados y discusión

Diagnóstico de la gestión de inventarios de la empresa.

Descripción de la empresa

La empresa “Devial.n Infinity” la cual está ubicada en la Calle Vicente De La Vega 684 en el departamento de Lambayeque, provincia de Chiclayo y distrito de Chiclayo, se dedica a la venta al por mayor de equipo, partes, piezas electrónicas y de telecomunicaciones. Para el año 2023 esta empresa obtuvo ingresos de S/ 9 037 711,97.

Si bien es cierto, la empresa realiza sus ventas tanto al sector privado como público, estas no representan el mismo volumen, es por ello que se calculó el porcentaje de ventas que representan cada uno (Anexo 2), como resultado se detalla que las entidades del estado

representan un 84,16% de las ventas totales, valorizadas en S/ 7 606 299,89 y el sector privado representa el 15,84%, valorizada en S/ 1 431 412,08 cómo se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Ventas del sector privado y público en el 2023

Sector	Ventas	Porcentaje de ventas
Público	S/ 7 606 299,89	84,16%
Privado	S/ 1 431 412,08	15,84%
Total	S/ 9 037 711,97	100%

Fuente: Elaboración propia. En base a Devial.n Infinity EIRL

Clasificación ABC

La empresa cuenta con diferentes productos en su almacén, es por ello que tomando en consideración características similares, se realizó una clasificación ABC [19] como resultado de ello se obtuvieron un total de 46 familias (Anexo 3). De las cuales, 6 pertenecen a la clasificación A el cual tiene un monto de ventas de S/ 6 038 191,00 representando el 79,38% de las ventas, de igual forma 7 familias son de clasificación B con un monto acumulado de S/ 1 216 539,13 representando el 15,99% de las ventas y finalmente 33 familias que representan a la clasificación C con un monto de ventas de S/ 351 569,77 representando el 4,62% del porcentaje total de ventas como se observa en la tabla 2.

Tabla 2. Resumen de la clasificación ABC

Rango de porcentaje	Clasificación	Nº de familias	Porcentaje	Ventas	Porcentaje de ventas
0% - 79,38 %	A	6	13,04%	S/ 6 038 191,00	79,38%
79,38 % - 94,77%	B	7	15,22%	S/ 1 216 539,13	15,99%
94,77% - 100%	C	33	71,74%	S/ 351 569,77	4,62%
Total		46	100,00%	S/ 7 606 299,89	100,00%

Fuente: Elaboración propia. En base a Devial.n Infinity EIRL

Indicadores actuales de la empresa

Nivel de servicio

En la empresa Devial.n Infinity la gerente realiza las compras de los equipos tecnológicos de manera empírica, ocasionando una demanda insatisfecha, es decir que haya una pérdida de clientes, en este caso para el periodo 2023 se llegaron a satisfacer 4 209 productos a los clientes y no se lograron satisfacer 1 323 productos y teniendo una demanda total de 5 532 productos (Anexo 4) dando de esa manera un nivel de servicio del 76,54%, dicho dato contrasta con lo que se dice [14], en donde el nivel de servicio óptimo debe ser del 95%.

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{\text{Demanda satisfecha}}{\text{Demanda general}} \times 100$$

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{4\,209 \text{ productos}}{5\,532 \text{ productos}} \times 100$$

$$\text{Nivel de servicio} = 76,08\%$$

Rotura de stock

En base a los datos mostrados se puede calcular el indicador de rotura de stock tomando los datos de demanda no satisfecha, el cual es 1 323 productos y la demanda total, que es representada por 5 532 productos, con esto se obtuvo un índice de rotura de stock de 21,23%, dicho porcentaje representa un monto de S/ 3 762 056,27 (Anexo 5); esto es causado principalmente por las compras empíricas por parte de gerencia y la deficiente rotación de productos. Asimismo, se calculó la utilidad no percibida (Anexo 6)

$$\text{Índice de rotura de stock} = \frac{\text{Demanda insatisfecha}}{\text{Demanda general}} \times 100$$

$$\text{Índice de rotura de stock} = \frac{1\,323 \text{ productos}}{5\,532 \text{ productos}} \times 100$$

$$\text{Índice de rotura de stock} = 23,92\%$$

Teniendo en cuenta a lo anterior, se detalla que la rotura de stock de los 1 323 productos ocasiona ingresos no percibidos de S/ 3 762 056,27, el cual representa el 49,46% de las ventas totales.

$$\text{Pérdida de Oportunidad de Venta} = \frac{S/ 3\,762\,056,27}{S/ 7\,606\,299,89} \times 100$$

$$\text{Pérdida de Oportunidad de Venta} = 49,46 \%$$

Dinero inmovilizado

Con respecto al indicador de dinero inmovilizado, este se debe a una falta de modelo de reaprovisionamiento, ante ello, se realizó un análisis, en donde para su cálculo se considera el dato del costo unitario del producto y la cantidad de stock actual que se tiene en el almacén de dicho producto, por ende, se procedió a calcular el total de dinero inmovilizado representando un monto de S/ 663 196,70, dicho valor representa el 8,72 % con respecto a las ventas totales (Anexo 8). Cabe mencionar que la empresa tiene la política de que los productos como máximo pueden permanecer 6 meses en almacén.

$$\% \text{ Dinero inmovilizado} = \frac{S/ 663 196 70}{S/ 7 606 299,89}$$

$$\% \text{ Dinero inmovilizado} = 8,72\%$$

Costo Financiero

Para el costo financiero del dinero inmovilizado, se tendrá en cuenta las tasas de interés anual para una cuenta de libre disponibilidad de diferentes bancos, obteniendo como resultado que el banco Scotiabank es el que presenta un mejor porcentaje, con una tasa 1,34% (Anexo 7). Asimismo, se considera que por políticas de la empresa un producto tiene que estar como máximo un tiempo de 6 meses en almacén. Teniendo estos datos se procedió a calcular el costo financiero el cual resultó en S/ 11 581,02 (Anexo 8). De la misma forma se obtuvo que el costo de oportunidad por dinero inmovilizado representa el 1,75%.

$$\text{Costo de oportunidad} = \frac{S/ 11 581,02}{S/663 196,70}$$

$$\text{Costo de oportunidad} = 1,75\%$$

Mano de obra calificada

Para medir índice de competencias logísticas de la mano de obra de la empresa, se realizó una encuesta basada en (Anexo 9) la cual fue aplicada a los 7 trabajadores. Los resultados de esta encuesta detallaron que 1 de 7 trabajadores cuentan con conocimientos sobre temas logísticos (86% no cuentan con conocimiento de estos). Por otro lado, se obtuvo que el 100% de trabajadores no cuenta con los conocimientos sobre gestión de inventarios, ingresos no percibidos y sobre la aplicación de modelos de gestión de inventarios. De la misma forma, 1 de 7 trabajadores conoce sobre el proceso logístico llevado por la empresa. Asimismo, el 100% del personal está dispuesto a recibir capacitaciones sobre temas logísticos, de esta manera ampliar sus conocimientos y aportar de manera significativa a la empresa. (Anexo 10)

Check List 5S

En base al check list, se puede observar que no cumplen en un 31% con la metodología 5S, no obstante, se tiene un 69% de incumplimiento. (Anexo 11)

Inexactitud de inventario

Para calcular la inexactitud de inventario, se tomó en cuenta el inventario físico con la cantidad teoría que marca el sistema. Para ello, se tomó como muestra los productos de la clasificación A para obtener la variación promedio que se tiene de este, dando como resultado 21,08%. En el anexo 12 se muestra la tabla detallada.

Descripción de procesos logísticos de la empresa

Para ello, con ayuda de la entrevista realizada a la gerente (Anexo 1), se analizaron las respuestas a través de la herramienta 5WH-1H (Anexo 13) con la finalidad de identificar los problemas del proceso de compra, almacenamiento y despacho de productos, evidenciando la falta de estandarización de procesos.

Proceso de compra

El proceso inicia con el requerimiento del cliente, seguido por la verificación de stock por parte del encargado de almacén. Si el producto no está disponible, se procede con la solicitud de requerimiento que es revisada por la gerencia. Posteriormente, la gerencia elabora la solicitud de compra, a menudo solicitando más mercadería de la necesaria. Luego, se consulta al proveedor a través de WhatsApp, seguido por la elaboración y envío de cotizaciones. Tras evaluar las cotizaciones, la gerencia realiza la orden de compra, la cual es recibida por el proveedor, quien a su vez emite la factura. Esta factura puede ser pagada al contado o al crédito, dependiendo de la decisión de la gerencia. En caso de ser al contado, se realiza el pago, y si es al crédito, se prosigue con la entrega del producto por parte del proveedor a la empresa. Finalmente, se lleva a cabo la recepción y verificación de la mercadería, asegurando la integridad de los números de serie. Cabe mencionar que hay veces en donde el proveedor no cuenta con los productos que se le requieren, y para poder traerlos demoran un promedio de 75 días, haciendo que la empresa varias veces no pueda cumplir con la demanda que se le presenta. (Anexo 14)

Proceso de almacenamiento

El proceso comienza con el proveedor enviando los productos a la oficina de la empresa, donde se lleva a cabo la recepción y verificación de los números de serie y el estado de los productos. Posteriormente, se toma una decisión sobre la conformidad de los productos recibidos; si son aceptados, se avanza al siguiente paso, de lo contrario, se procede con la realización de un reclamo por parte de la empresa. Es importante destacar que, debido a la falta

de capacitación del encargado de almacén, los productos son puestos en diferentes partes, lo que genera un desorden. (Anexo 15)

Proceso de despacho

Para el proceso de despacho, el cual es al sector público, se tienen procesos ya establecidos, lo primero que sucede es que la entidad del estado solicita su requerimiento a través de la página de Perú compras. Luego de ello, la empresa cotiza el pedido verificando si el producto se encuentra en almacén o no. La mayoría de las veces, los productos que se requieren no se encuentran en stock, lo que refiere a que no se cumple con la demanda. Sin embargo, si el producto se encuentra en almacén el gerente hace la presentación de su oferta por medio de la página de Perú compras, seguido a ello la entidad hace la evaluación de todas las ofertas dadas, ante ello selecciona a la mejor y publica los resultados. Seguido a ello, se realiza la orden de compra, en donde la empresa recibe la orden de compra y pasa al procesamiento de la misma, la información es enviada a almacén, el cual verifica el producto y procede a despacharlo a la entidad. El encargado de almacén, también cumple con la función de despacho, este personal entrega el producto requerido a la entidad. Finalmente, el producto es entregado a la entidad y este es revisado, si todo está conforme el proceso finaliza. Sino se procede a atender el reclamo y a darse solución. (Anexo 16)

Resumen indicadores actuales

Tabla 3. Resumen de indicadores actuales

Indicador	Monto	Porcentaje
Pérdida de oportunidad por venta	S/ 3 762 056,27	49,46%
Costo financiero por dinero inmovilizado	S/ 11 581,02	1,75%
Dinero inmovilizado		8,72%
Mano de obra calificada		5%
Nivel de servicio		76,08%
Índice de rotura de stock		23,92%
Cumplimiento 5S		69%
Inexactitud de inventario		21,08%
Total	S/ 3 773 637,29	

Fuente: Elaboración propia

Dado el análisis realizado de la situación actual, en la tabla 3 se muestran los indicadores calculados anteriormente, como resultado se tiene un monto de S/ 3 773 637,29. Asimismo, se obtuvo que los ingresos no percibidos representan el 49,61% de los ingresos por ventas totales del año 2023.

$$\% \text{ Ingresos no percibidos} = \frac{\text{Ingresos no percibidos}}{\text{Ingresos por venta totales}} \times 100$$

$$\% \text{ Ingresos no percibidos} = \frac{\text{S/ } 3\,773\,637,29}{\text{S/ } 7\,606\,299,89} \times 100$$

$$\% \text{ Ingresos no percibidos} = 49,61\%$$

Identificación del problema, causas y sub causas

Evaluación de problemas de la empresa

Para realizar el análisis de información del proceso se usará la herramienta del diagrama de Ishikawa.

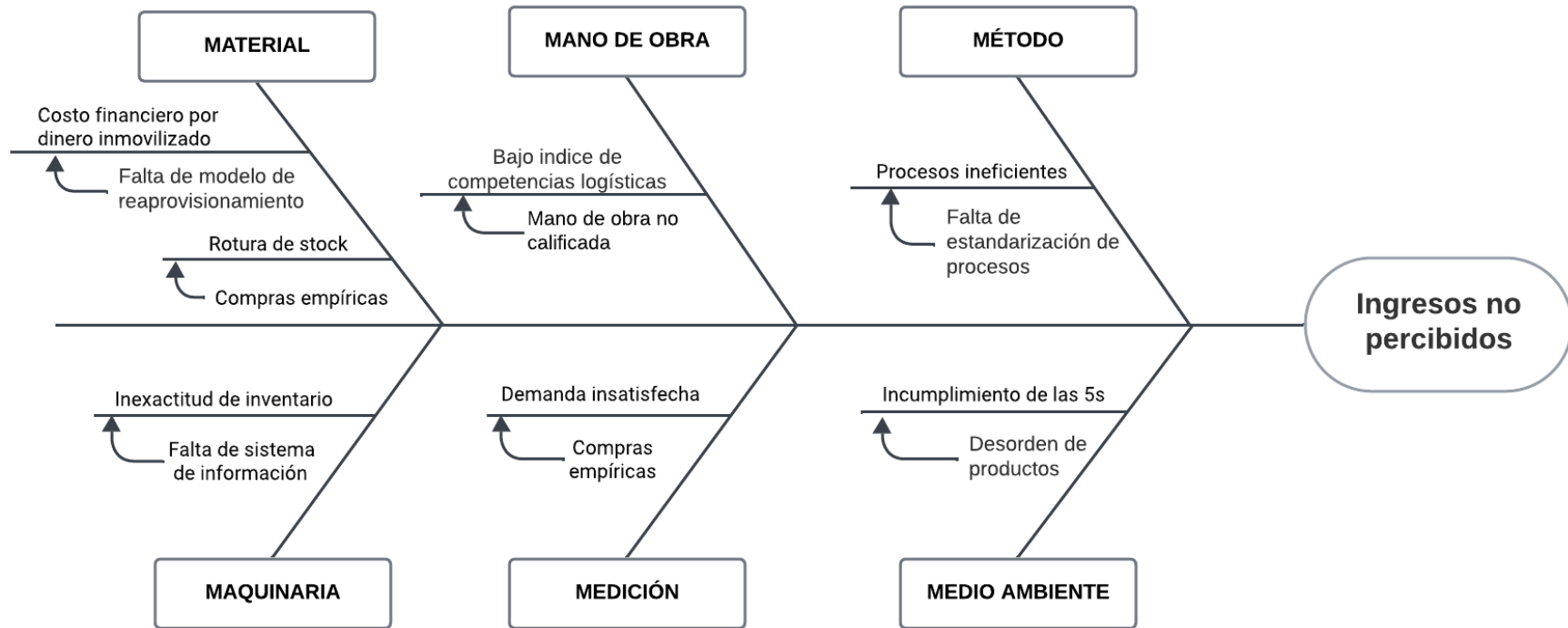


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

Problema, causas y propuesta de mejora

Tabla 4. Problemas, causas, monto y propuesta 2023

Problema	Causas	Indicador	Monto no percibido	Propuesta
Ingresos no percibidos	Compras empíricas de productos	Demanda insatisfecha Rotura de stock	S/ 3 762 056,27	Propuesta de modelo de gestión de inventarios
	Falta de modelo de reaprovisionamiento	Costo financiero por dinero inmovilizado	S/ 11 581,02	
	Falta de estandarización de procesos	Procesos ineficientes	-	Propuesta de nuevos procesos logísticos
	Mano de obra no calificada	Índice de competencia logística	-	Capacitaciones al personal sobre temas logísticos
	Falta de un sistema de información	Inexactitud de inventario	-	Propuesta de implementación de un software
	Desorden de productos	Índice de cumplimiento de las 5s	-	Propuesta de implementación de la técnica de las 5S

Fuente: Elaboración propia

DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE MEJORA EN LA EMPRESA

Mejora 1: Propuesta de modelo de gestión de inventarios

Seleccionar el modelo de gestión de inventarios

Para poder determinar cuál es el modelo más adecuado a emplear, fue necesario considerar la demanda histórica mensual del año 2022 y 2023 (Anexo 17) de los productos seleccionados. En este caso, para el pronóstico se utilizó el software Oracle Crystal Ball, para ello se usó la herramienta predictor, en donde, por la cantidad de datos ingresados se empleó métodos estacionales. Asimismo, para la selección del pronóstico más adecuado, se tomó en cuenta aquellos que presentaran menor Desviación Media Absoluta (MAD) (Anexo 18) como lo detallan los autores Chase y Jacobs [38], quienes afirman que es una de las herramientas más utilizadas, esto se debe a que es fácil de usar. Además, subrayan que, al igual que la desviación estándar, es valiosa porque mide la dispersión del valor observado en comparación con el valor esperado. Se muestra el pronóstico de la demanda correspondiente a los meses del año 2024. (Anexo 19)

Asimismo, para elegir el modelo de gestión de inventarios fue necesario considerar ciertos factores, los cuales fueron el tipo de demanda, el lead time, periodo de revisión costos y nivel de servicio, siendo estos evaluados por medio de la técnica del AHP (Analytic Hierarchy

Process), el cual busca tomar una decisión tomando en cuenta aspectos cuantitativos y cualitativos que son complicados de calificar. Para ello, cabe recalcar que los productos en cuestión, son equipos tecnológicos, presentando estos una demanda variable, su lead time y periodo de revisión es constante.

En este caso, se detallan las características de los diferentes modelos de gestión aplicables (Anexo 20). Luego, utilizando como referencia la escala de Satty (Anexo 21) y la ratio de consistencia (Anexo 22), se completará la matriz de comparación de criterios, con el objetivo de determinar el porcentaje de importancia de cada criterio (Anexo 23) y su validación (Anexo 24). Con respecto a lo mencionado, se realizó la comparación de los modelos teniendo en cuenta los criterios de demanda, lead time, periodo de revisión, costos y nivel de servicio (Anexo 25, 26, 27, 28 y 29). Todos ellos siendo validados (Anexo 30).

Finalmente, en base a la metodología AHP se realiza la comparación de los modelos con respecto a los criterios. En la tabla 5 se muestra que el modelo de revisión periódica es el más adecuado, teniendo un porcentaje de priorización de 45,48%.

Tabla 5. Decisión Final AHP

DECISIÓN FINAL AHP							
Alternativa/Criterio	Demanda	Lead Time	Periodo de revisión	Costos	Nivel de servicio	Priorización	Porcentaje
Modelo de revisión periódica (p)	0,49	0,47	0,50	0,29	0,16	0,42	41,51%
Modelo la cantidad de pedido	0,30	0,10	0,14	0,15	0,09	0,19	19,30%
Modelo de descuento por cantidad	0,09	0,28	0,28	0,48	0,27	0,23	23,32%
Modelo básico EOQ	0,12	0,16	0,08	0,08	0,48	0,16	15,87%
Ponderación	0,41	0,26	0,06	0,16	0,11	1,00	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Aplicación del modelo de revisión periódica (P)

Para la aplicación del modelo de revisión periódica, es necesario el pronóstico de la demanda anual (D) de los 6 productos pertenecientes a la clasificación A, 5 productos de clasificación B y 5 de clasificación C. Asimismo, se tomó en cuenta, los días totales trabajados, que son 250 días, con ello se pudo calcular la demanda promedio mensual (d). De la misma forma, el lead time de los productos es de 7 días, pues es lo que demora el proveedor en enviar los equipos. Además, según lo conversado con la gerente, se estableció que el periodo de revisión para los productos de clasificación A sería cada semana, para la clasificación B la revisión será cada 15 días y para la clasificación C sería de 20 días.

Asimismo, se estableció un nivel de servicio en coordinación con la gerente, para ello se hicieron uso de los antecedentes [23], [24] y [29] determinando un nivel de servicio de 95%. Además, se estimó el nivel de seguridad (Z) en 1,623 según la investigación [28], y se consideró el stock actual (I) como cero. Se presentan los resultados de aplicar el modelo P a los productos seleccionados (Anexo 31).

Mejora 2: Propuesta de nuevos procesos logísticos

Proceso de compra

El proceso de compra inicia con el área de ventas, la cual, verifica si se encuentra en el periodo de revisión, luego revisa el stock en almacén y en el nuevo software. Seguido a ello elabora un plan de compras según el modelo de gestión de inventario P para saber la cantidad de productos necesarios a adquirir. Después elabora una lista de todos los productos y cantidades a pedir con ayuda de la ficha de control (Anexo 32). El área logística envía esta documentación a gerencia para su aprobación, y la gerente general determina si se procede o no con el proceso, teniendo en cuenta el presupuesto de la empresa. Si el plan de compras es aprobado, se solicita la cotización al proveedor, incluyendo el calendario de pagos y el plazo de entrega. El proveedor realiza la factura y se hace el pago correspondiente. Luego, el proveedor envía la mercadería solicitada a la empresa. Finalmente, el almacenero recibe la mercancía y la documentación. (Anexo 33)

Proceso de almacenamiento

El proceso de almacenamiento inicia con la recepción de mercancía y documentación correspondiente, tales como la guía de remisión y la factura. Seguido a ello, con ayuda de la ficha de control (Anexo 34) el encargado de almacén verifica los números de serie de los equipos sean los que se solicitaron. Si en caso no cumple, se informa al proveedor detallando el problema. Por otro lado, si la mercadería cumple con las especificaciones establecidas, el almacenero firma la documentación confirmando la recepción. Luego, se registra la factura y se registran los productos en el Software. Finalmente, el encargado del almacén se ocupa de colocar la mercadería de acuerdo con la distribución preestablecida siguiendo la metodología del ABC. (Anexo 35)

Proceso de despacho

El proceso de despacho inicia con el área de ventas, la cual se percata que una entidad del estado realiza la solicitud de su requerimiento a través de la página de Perú compras. Seguido de esto, el vendedor cotiza el pedido, y se verifica si el producto se encuentra en almacén por medio del nuevo sistema tecnológico. Si el producto está disponible en el almacén, el gerente presenta la oferta en la página de Perú Compras. Luego, la entidad evalúa todas las ofertas recibidas, elige la mejor y publica los resultados. Después, se emite la orden de compra, y la empresa la recibe para proceder con su procesamiento. La información se envía al almacén, donde con ayuda de la ficha de control (Anexo 36) se verifica que el producto sea el solicitado y siendo así se despacha a la entidad. Asimismo, se registra la salida del producto en el software. Luego, el encargado del almacén entrega el producto solicitado a la entidad. Finalmente, el producto es revisado por la entidad; si todo está en orden, el proceso concluye. De lo contrario, se atiende el reclamo y se busca una solución. (Anexo 37)

Nuevas políticas de inventario

Para ello se tendrá en cuenta en el proceso de compra, modelo de revisión periódica (Modelo P) para adquirir las cantidades necesarias para cumplir con la demanda. Este cálculo tomará en consideración la última fecha de revisión según el intervalo correspondiente a cada clasificación: 7 días para la clasificación A, 15 días para la clasificación B y 20 días para la clasificación C. Para asegurar un control más preciso de los nuevos procesos logísticos, se elaboraron fichas de control específicas para cada uno de ellos (Anexo 32, 34 y 36). Estas fichas permitirán registrar de manera detallada y organizada cada actividad dentro de los procesos, facilitando el monitoreo de su desempeño. Asimismo, el orden de la mercadería se realizará en función de la clasificación ABC.

Mejora 3: Capacitaciones al personal sobre temas logísticos

Se considera necesario capacitar al personal con el fin, de incrementar sus conocimientos respecto a temas logísticos y puedan emplearlo. Para ello se muestran a las instituciones educativas junto con el nombre del curso de capacitación (Anexo 38).

Para escoger el plan de capacitación se realizó la técnica de Analytic Hierarchy Process (AHP). Para ello se propusieron como alternativas las instituciones educativas mencionadas anteriormente, no obstante, para este los criterios tomados (Anexo 39).

A continuación, utilizando la escala de Satty (Anexo 21) como referencia, se completará la matriz de comparación de criterios para determinar el porcentaje de importancia de cada uno (Anexo 40). Con respecto a lo mencionado, se realizó la comparación de instituciones teniendo en cuenta los criterios de temario, costo, tiempo y horario (Anexo 42, 43, 44 y 45). Todos ellos siendo validados (Anexo 46)

Finalmente, en base a la metodología AHP se realiza la comparación de las instituciones respecto a los criterios. En la tabla 6 se muestra que ISIL es la institución más adecuada para el plan de capacitación, teniendo un porcentaje de priorización de 33,02%.

Tabla 6. Decisión Final AHP

DECISIÓN FINAL AHP						
Alternativa/Criterio	Temario	Costo	Tiempo	Horario	Priorización	Porcentaje
ZEGEL	0,07	0,48	0,13	0,28	0,30	30,02%
CIBERTEC	0,47	0,14	0,09	0,10	0,23	23,27%
Educación continua PUCP	0,17	0,07	0,29	0,19	0,14	13,69%
ISIL	0,28	0,30	0,48	0,44	0,33	33,02%
Ponderación	0,31	0,47	0,08	0,15	1,00	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Plan de capacitación

Después de seleccionar el curso de capacitación, en este caso brindado por la institución educativa ISIL, se procederá a hacer el plan de capacitación, en el cual se detallarán el alcance, objetivos, tipo de capacitación, temas a tratar y cronograma (Anexo 48). Cabe mencionar que dentro del curso de capacitación evaluará al personal mediante un trabajo final.

Mejora 4: Propuesta de implementación de un software

En este caso, se propone implementar un ERP que se ajuste a las necesidades de la empresa, para ello se tomará en cuenta los beneficios ofrecidos por el Sistema SAP Business One, Odoó y Microsoft Dynamics 365. Para ello se realizó un cuadro comparativo entre estos tres ERP's (Anexo 49).

Según lo conversado con la gerente de la empresa y tomando en cuenta las especificaciones de cada uno de los ERP's propuestos, se tomó la decisión de optar con el sistema SAP Business One, puesto que de adapta a las necesidades de la empresa, este ERP cuenta con varios módulos como: gestión financiera, ventas y clientes, compras, inventario, proyectos, servicios, CRM, así como informes y análisis. Se detallan las funciones que serán útil para la empresa, y que esta

pueda operar de manera más eficiente, optimizando procesos y mejorando la toma de decisiones (Anexo 50). Se muestra el presupuesto de implementación del sistema logístico (Anexo 51).

Mejora 5: Propuesta implementación de la Metodología de las 5S

Etapa 1: Preliminar

Para evidenciar los problemas relacionados al desorden y falta de limpieza de los productos se muestran evidencias mediante fotografías en el Anexo 52, de la misma forma, se realizó el check list de las 5s (Anexo 11). Todo ello con la finalidad de presentarlo ante la gerente general y esta acepte mediante un acta de compromiso en donde indique su predisposición a colaborar. (Anexo 53)

Capacitación de 5S

Con la finalidad de que la empresa pueda elevar la calidad proporcionando un entorno más organizado y eficiente, se propone la capacitación del personal en las 5S. En este caso se optó por la capacitación brindada por la escuela de formación profesional "Ingenium". (Anexo 54)

Formación de equipo 5S

Se formará un equipo correspondiente al área de almacén, las cuales tendrán funciones destinadas al cumplimiento de estas para mejorar. (Anexo 55)

Etapa 2: Desarrollo de cada S

Seleccionar

Este paso consiste en identificar y separar todos los elementos que no son necesarios en un área de trabajo. Para ello, primero se inspeccionan los artículos, equipos, herramientas y materiales, con el fin de detectar aquellos que no se utilizan o resultan innecesarios. Los elementos cuya utilidad genera dudas se marcan con "tarjetas rojas"(Anexo 56), y se aplican bajo la "regla de las 48 horas": si en este plazo no se utilizan, se consideran prescindibles. Además, se usan "tarjetas amarillas" (Anexo 57) para los artículos que sí se requieren, pero necesitan ser reubicados, priorizando la organización desde los elementos más grandes hasta los más pequeños, logrando así un entorno de trabajo más eficiente y ordenado.

Ordenar

En esta etapa, se pretende reducir el tiempo empleado en búsquedas y facilitar el acceso a los productos, permitiendo encontrarlos de manera rápida y eficaz. Ante ello, se realizó una redistribución tomando en cuenta la clasificación ABC realizada a los productos. Para ello, los productos de clasificación A serán puestos más cerca a la puerta, seguido de los productos con clasificación B y C. (Anexo 58)

Limpiar

Esta etapa, consiste en eliminar suciedad, polvo y cualquier tipo de residuo en el área de trabajo, así como inspeccionar los equipos y herramientas para garantizar que están en óptimas condiciones. El objetivo es crear un entorno para el personal, más seguro y amigable. Para ello se realizó una tabla donde se detallan las responsabilidades, funciones y frecuencia para la limpieza del almacén (Anexo 59)

Estandarizar

Esta etapa, implicar en definir normas, procedimientos y prácticas específicas para sostener las mejoras alcanzadas en las etapas anteriores (selección, orden y limpieza). Esta fase tiene como objetivo garantizar la continuidad de las buenas prácticas, evitando que el entorno laboral regrese a su condición original. Para ello, se realizó una lista de evaluación interna realizada por el coordinador del comité, la cual será evaluada por el líder de comité, esto para poder controlar que se este cumpliendo con lo propuesto. (Anexo 60)

Disciplinar

Esta ultima etapa se enfoca en crear hábitos para mantener y mejorar continuamente las prácticas establecidas en las fases previas (clasificación, orden, limpieza y estandarización). Esta etapa implica educar al personal para que adopte las 5S como parte integral de su rutina diaria, logrando así una cultura de trabajo constante y sostenible. Para ello se elaboró un cronograma que ayudará a crear hábitos de mejora continua. (Anexo 61) y las actividades correspondientes (Anexo 62).

Nuevos indicadores

Para el cálculo de nuevos indicadores se tiene en cuenta a K. Viton [20] el cual indica que el costo financiero por dinero inmovilizado disminuye en un 33%, siendo en nuevo indicador

de 1,17%. De la misma manera, para cálculo del valor de pérdida de oportunidad se tomaron en cuenta a [41], [42] y [43] los cuales resultaron en promedio una disminución del 32,16%, con la aplicación del modelo revisión periódica. Finalmente, para el caso del nivel de servicio se tomaron en cuenta los antecedentes [23], [24] y [28] y con previa consulta a la gerente se determinó un nivel de servicio de 95%, es decir que la rotura de stock pasó de 23,92% a 5% para el periodo de estudio.

Tabla 7. Resumen de nuevos indicadores

Indicador	Antes (Actual)		Después (Con las propuestas)		Beneficio
	Porcentaje	Monto	Porcentaje	Monto	
Pérdida de oportunidad de venta	49,46%	S/ 3 762 056,27	33,55%	S/ 2 552 178,97	S/ 1 209 877,30
Costo financiero por dinero inmovilizado	1,75%	S/ 11 581,02	1,17%	S/ 7 758,28	S/ 3 822,74
Mano de obra calificada	5,00%	-	100%	-	-
Nivel de servicio	76,08%	-	95%	-	-
Rotura de stock	23,92%	-	5%	-	-
					S/ 1 213 700,04

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se obtuvo que con la implementación de las propuestas los ingresos no percibidos representan el 33,66 % de los ingresos por ventas totales del año 2023.

$$\% \text{ Ingresos no percibidos} = \frac{\text{Ingresos no percibidos}}{\text{Ingresos por venta totales}} \times 100$$

$$\% \text{ Ingresos no percibidos} = \frac{S/2 559 937,25}{S/ 7 606 299,89} \times 100$$

$$\% \text{ Ingresos no percibidos} = 33,66\%$$

EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA DE LA PROPUESTA DE MEJORA

Para la evaluación de la propuesta se detallará el beneficio obtenido, para ello se tendrá en cuenta la utilidad recuperada por las mejoras, que resultó de S/ 159 710,45 (Anexo 70). Asimismo, para la propuesta se detallaron la inversión (Anexo 71) y costos (Anexo 72) correspondiente a las mejoras. En la Tabla 8 se muestra el flujo de caja, el cual se proyectó a 3 años. En el año 0 se toma en cuenta la inversión relacionada a las mejoras sin tomar en cuenta las licencias del software, ni las capacitaciones en temas logísticos puesto que estas serán tomadas como un costo anual a partir del año 1 hacia adelante. Con lo que respecta a los ingresos y costos, tendrán un aumento de 2,3% esto tomando en cuenta la inflación del país según el BCRP [42]. Además, el porcentaje de impuestos según lo que detalla la SUNAT [43] se consideró de 29,50% y la depreciación de los activos. Para calcular el valor del TMAR, el cual

resultó en 17,65% se tomó en cuenta la inflación del país (f) y la tasa de premio de riesgo (i) en este caso de 15%, que es el porcentaje esperado de ganancia según la empresa en estudio. Con base en ello, se obtuvo como resultado un VAN de S/71 085,69 y un TIR de 58,89%, indicando la viabilidad de la propuesta. Dado que la empresa cuenta con los recursos necesarios para financiar el proyecto, no se consideró necesario recurrir a un préstamo o apoyo financiero de alguna entidad externa. Asimismo, el PRI es de 1,74 años, lo que indica que en ese tiempo la empresa recuperará el monto invertido. Además, el índice beneficio/costo (B/C) es de 1,25, lo que implica que, por cada sol invertido, se obtiene un retorno adicional de S/ 0,25.

Tabla 20. Flujo de caja

Año	0	1	2	3
Utilidad recuperada		S/159 710,45	S/163 383,79	S/167 141,61
Costos		S/53 196,24	S/54 419,75	S/55 671,41
Depreciación		S/4 078,80	S/4 078,80	S/4 078,80
Utilidad antes de impuestos		S/102 435,41	S/104 885,23	S/107 391,41
Impuestos (29.5%)		S/30 218,44	S/30 941,14	S/31 680,46
Utilidad después de impuestos		S/72 216,96	S/73 944,09	S/75 710,94
Año	0	1	2	3
Utilidad después de impuestos		S/72 216,96	S/73 944,09	S/75 710,94
Inversión	S/98 422,00		S/999,00	
Año	0	1	2	3
FNE	-S/98 422,00	S/76 295,76	S/77 023,89	S/79 789,74
VAN	S/71 085,69	PRI	1,74	
TIR	58,89%	B/C	1,25	
TMAR	17,65%			

Fuente: Elaboración propia

Discusiones

Según el diagnóstico realizado, M. Aguilar [21] señaló que las compras empíricas de productos tecnológicos llevaron a una demanda insatisfecha, resultando en una rotura de stock del 19%. Este valor es comparable al hallado en esta investigación, donde se registró una rotura de stock del 23,92% y un nivel de servicio del 76,08%. Por otro lado, la investigación de R. Checa [26] indicó un dinero inmovilizado de S/288 193,76, el cual representaba el 6% de las ventas, atribuido a la ausencia de un modelo de reaprovisionamiento. Estos resultados son similares a los de la presente investigación, donde el dinero inmovilizado representó el 8,72 % con respecto a las ventas totales. Asimismo, A. Domínguez [32] señaló en su investigación que los trabajadores desconocían los procesos logísticos de la empresa, lo que se reflejó en un bajo índice de competencias logísticas del 7%. Este resultado es similar al obtenido en el presente estudio, donde se registró un índice del 5%. De manera similar, L. Pérez [25] demostró en su trabajo de investigación una falta de estandarización de procesos por parte de la empresa, lo cual causaba procesos ineficientes, al igual que la investigación actual. Por otro lado, H. González [27] documentó la ausencia de un sistema de información y una distribución ineficiente del almacén, agravada por el desorden y la acumulación de productos, problemática que también se evidenció en el presente estudio. Todo ello contribuyó que se tengan ingresos no percibidos de 49,61% con respecto a los ingresos totales.

Tras la implementación del modelo, el nivel de servicio se incrementó al 95%, de acuerdo con los antecedentes analizados [23], [24] y [28]. Esto es consistente con la investigación de A. Villacrez y J. Liñer [24], quienes lograron el mismo porcentaje de nivel de servicio tras aplicar un modelo similar de gestión de inventarios. Además, el dinero inmovilizado se redujo en un 33%, lo que disminuyó el costo financiero del 1,75% al 1,17%. Estos resultados son comparables con los hallazgos de K. Viton [20], que muestran valores financieros similares. En cuanto al indicador de pérdida de oportunidad, este disminuyó del 49,46% al 33,55% de los ingresos totales, basado en un promedio de investigaciones sobre la implementación de mejoras en la gestión de inventarios. Este valor fue contrastado con el estudio de A. Roman [39] quien reportó una reducción de este indicador a 35,99%.

Por otro lado, L. Perez [25] en su investigación propuso mejoras en los diagramas de flujo de los procesos logísticos en su investigación, así como fichas de caracterización para medir el cumplimiento. Asimismo, E. Aquino [22], en su investigación refleja la importancia de la capacitación del personal para una buena gestión. De la misma forma, en la presente

investigación por medio del plan de capacitación se logró aumentar el porcentaje de calificación de mano de obra de un 5% a un 100%. R. Checa [26] en su investigación propuso la implementación de un ERP similar al de este estudio, resaltando su importancia y utilidad. Al igual que, H. González [27] se propuso la implementación de la técnica de las 5S.

Finalmente, en lo que respecta a la evaluación económico-financiera, en esta investigación se obtuvo un VAN de S/71 085,69 y TIR del 58,89 %. Asimismo, el PRI es de 1,74 años y el índice beneficio/costo es de 1,25. Por otro lado, L. Pérez [25] reportó un VAN de S/162 707,00 y D. Chávez [23] obtuvo un beneficio costo de 1,35, un valor que positivo al igual con el obtenido en esta investigación. Los resultados financieros confirman la viabilidad del proyecto, de manera similar con los hallazgos de estudios previos similares.

Conclusiones

Tras las mejoras de gestión de inventario en la empresa Devial.n Infinity EIRL, se pudo disminuir los ingresos no percibidos, así como también un porcentaje de lo que representaba el dinero inmovilizado en un 33%. Además, tras la propuesta también se logró un aumento en 95% en lo que respecta al nivel de servicio y la rotura de stock disminuyó a un 5%. Asimismo, con la ayuda de las propuestas planteadas los indicadores actuales fueron mejorados significativamente.

Con lo que respecta al diagnóstico de la empresa Devial.n Infinity EIRL, se identificó la rotura de stock, la cual fue del 23,92% lo que ocasiona ingresos no percibidos de S/ 3 762 056,27 y un nivel de servicio del 76,08%, esto debido a las compras empíricas que se realizan en la empresa y falta de organización de la misma. Además, se identificaron los artículos que contaban con una rotación lenta, los cuales generaban un dinero inmovilizado que representaban el 8,72% de los ingresos totales, los cuales mediante una entidad financiera generaban un costo de oportunidad de S/ 11 581,02. De la misma forma, se identificó la deficiente capacidad de manejo de procesos logísticos por parte del personal. Todo ello resultó en un total de ingresos no percibidos de S/ 3 773 637,29 reflejando un 49,61 % del total de las ventas.

Como resultado de la propuesta de mejora en la gestión de inventarios de la empresa, se lograron reducir los ingresos no percibidos. Además, se implementó un modelo de reaprovisionamiento utilizando la técnica AHP (Proceso Analítico Jerárquico), seleccionando el modelo de revisión periódica. Para ello, se proyectó la demanda histórica y se ejecutó un plan piloto que incluyó 6 productos de la clasificación A, 5 de la categoría B y 5 de la categoría C, determinando la cantidad óptima que la empresa debería mantener en inventario. Asimismo, se propuso la estandarización de los procesos logísticos. De la misma forma, se realizó un plan de capacitaciones al personal sobre temas logísticos brindada por la institución educativa ISIL. Por otro lado, se propuso la implementación de un sistema de ERP, siendo el SAP Business One el más adecuado para las necesidades de la empresa. Finalmente, se propuso la implementación de las 5S. Por lo tanto, se consiguió una reducción del 33% en los inventarios, lo que también disminuyó el costo de oportunidad. Además, el nivel de servicio incrementó en un 18,92%, logrando reducir la rotura hasta un 5%. Como resultado, los ingresos no percibidos se redujeron a S/ 2 559 937,25 disminuyendo del 49,61% al 33,66% con respecto a los ingresos totales.

Finalmente se realizó la evaluación económico-financiera en la que se obtuvo que la implementación de la mejora es viable ya que presenta un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 71 085,69 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 58,89%. Asimismo, el Período de Recuperación de la Inversión (PRI) es de 1,74 años y el índice beneficio/costo (B/C) es de 1,25.

Recomendaciones

Para futuras investigaciones, se recomienda utilizar modelos de simulación para obtener proyecciones más precisas sobre el comportamiento de los inventarios y la optimización de costos, permitiendo analizar diversas variables simultáneamente.

Para próximas investigaciones, se recomienda investigar acerca la cantidad adecuada de estanterías tomando en consideración criterios técnicos para su elección.

Se recomienda revisar y actualizar de manera continua la clasificación ABC, especialmente debido a los cambios frecuentes en la demanda dentro de un entorno dinámico.

Referencias

- [1] O. Marqués Ana, P. Domínguez Sandy Patricia, T. Durán Johana Isabel, and R. Gómez Alexander, “Nivel de importancia del control interno de los inventarios dentro del marco conceptual de una empresa,” 2017. Available: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/3261>. [Accessed: Apr. 21, 2024]
- [2] A. S. Camacho Zapata, J. P. Ríos Baldovino, J. Mojica Herazo, and R. Rojas Millán, “Importancia de la gestión de inventario en empresa de Manufactura,” *Boletín De Innovación, Logística Y Operaciones*, vol. 2, Dec. 2020, Available: <https://revistascientificas.cuc.edu.co/bilo/article/view/3472/3223>. [Accessed: Apr. 21, 2024]
- [3] H. Samaniego, “Un modelo para el control de inventarios utilizando dinámica de sistemas,” *Estudios de la Gestión. Revista Internacional de Administración*, pp. 134–154, Jan. 2020, doi: 10.32719/25506641.2019.6.6
- [4] E. K. Lima Prudente, “Importancia del control de inventario en las empresas comerciales,” *Universidad Estatal Península de Santa Elena*, 2020.
- [5] Redacción Gestión, “Empresas elevan ventas en 25% al automatizar gestión de inventarios,” Jul. 04, 2019.
- [6] L. A. Niño de Guzmán, “Las micro y pequeñas empresas como motor de la economía peruana,” Jan. 2017.
- [7] S. Duchamp, “95% de las Pymes peruanas considera que el proceso de transformación digital impacta positivamente en su negocio,” Mar. 22, 2023.
- [8] Peru Compras, “Estadísticas e indicadores de los catálogos electrónicos ,” Jan. 01, 2024.
- [9] A. Cruz Fernández, *Gestión de inventarios*, IC editorial. 2017.
- [10] B. Elwood Spencer and S. Rakesh, *Administración de la producción y de las operaciones*. Limusa, 1997.
- [11] C. J. Vidal Holguín, *Fundamentos de control y gestión de inventarios*, Programa editorial. 2010.
- [12] E. Montenegro Vilchez, “Mejora de gestión de inventarios para minimizar los ingresos no percibidos de la empresa FYGTEL EIRL,” 2022.
- [13] J. A. Zapata Cortes, *Administración de la producción y de las operaciones*, Esumer. Medellin , 2014.

- [14] A. Ferrín Gutiérrez, *Gestión de "stocks" en la logística de almacenes*, Fc editorial. España, 2005.
- [15] J. Martínez Marín, *Gestión de stocks. Órdenes de compra*. 2018.
- [16] N. Fernández, *Evolución del costo financiero*, D & G. 2008.
- [17] M. Vélez and C. Castro, "Modelo de Revisión Periódica para el Control del Inventario en Artículos con Demanda Estacional una Aproximación desde la Simulación," 2002.
- [18] B. L. Rodríguez Montenegro, *Sistemas y modelos de inventarios*, UMB. 2011.
- [19] C. Pulla Morocho, "Gestión de inventarios a través de la clasificación ABC a empresas dedicadas a la venta de materiales de construcción," *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 2020.
- [20] K. Viton Jimenez, "Mejora de la gestión de inventario para disminuir los costos operativos en una empresa de servicios eléctricos," 2022.
- [21] M. Aguilar Arana, "Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para un distribuidor mayorista de equipos electrónicos e informáticos," 2019.
- [22] E. Aquino, "Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para disminuir las pérdidas económicas en la empresa AZ Computadoras SAC," 2022.
- [23] D. Chavez Chero, "Mejora de la gestión de inventarios de una empresa comercializadora de productos masivos de Lambayeque para reducir sus costos operativos," 2023.
- [24] A. Villacrez Zelada and J. Liñer Hernández, "Propuesta de modelo de gestión de inventarios y almacén para incrementar el nivel de servicio utilizando herramientas de Lean Warehousing en una pyme comercializadora," 2022.
- [25] L. F. Perez Bautista, "Propuesta de mejora de la gestión de inventario para reducir los costos de almacenamiento en una empresa distribuidora de productos de consumo masivo en Chiclayo," 2019.
- [26] R. D. Checa Huaccha, "Mejora de la gestión de inventarios para disminuir los ingresos no percibidos de la Empresa Importaciones y Distribuciones Granados SRL," 2023.
- [27] H. Gonzalez Mino, "Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para disminuir los ingresos no percibidos de la comercializadora Lubricantes El Rey," 2024.
- [28] A. Gonzalez, "<https://www.proquest.com/docview/2428570444/fulltextPDF/5BD9D49304BB4549PQ/26?accountid=37610&sourcetype=Scholarly%20Journals>," 2019.
- [29] K. H. Cabel Graus and A. A. Regalado Sánchez, "Sistema de Gestión de Inventarios para reducir los costos de inventario de la distribuidora M&J Marantha S.A.C.," 2022.

- [30] S. Kamnon and P. Chutima, “Inventory Value Reduction by Improving Parts Purchasing Process in a Household Appliance Manufacturer,” in *2023 5th International Conference on Management Science and Industrial Engineering*, New York, NY, USA: ACM, Apr. 2023, pp. 144–149. doi: 10.1145/3603955.3604007
- [31] C. Huancas Huaman, “Mejora de gestión de inventario para disminuir los ingresos no percibidos de la empresa Lubri-repuestos Olmos EIRL,” Universidad Santo Toribio De Mogrovejo, Chiclayo, 2023.
- [32] A. Dominguez Ballona, “Mejora de la gestión de inventarios en la empresa restaurant Puchy para disminuir los ingresos no percibidos,” 2023.
- [33] Rivera, “Método de las 5S: orden, limpieza y disciplina.” Available: <https://www.limpiezasrivera.com/2019/07/03/metodo-5s>. [Accessed: Nov. 12, 2024]
- [34] SafetyCulture, “Guía completa del método 5W1H.” Available: <https://safetyculture.com/es/temas/5w1h/>. [Accessed: Sep. 24, 2024]
- [35] D. Vieira, “Diagrama Ishikawa.” Available: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-diagrama-de-ishikawa/>. [Accessed: Sep. 24, 2024]
- [36] “Crystal Ball.” Available: <https://www.oracle.com/pe/applications/crystalball/>. [Accessed: Sep. 24, 2024]
- [37] M. Virreira, “Evaluación financiera de proyectos de inversión,” *UPSA*, 2020, Available: https://www.upsa.edu.bo/images/libro_evaluacion-financiera-de-proyectos-de-inversion.pdf. [Accessed: Sep. 24, 2024]
- [38] Jacobs F and Chase Richard, *Administración de operaciones*. 2014.
- [39] A. F. Roman Veliz and M. Y. Arce Rios, “Implementación de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la eficiencia en la logística de aprovisionamiento de la planta lechera ‘Concelac’ en la ciudad de Concepción-2022 ,” 2023.
- [40] A. S. Flores Aspiros and M. D. Moina Choque, ““Implementación de un sistema de Gestión de inventarios en la empresa Industrial Elyoke E.I.R.L. año 2017-2018,” 2019.
- [41] G. Cerna Rodas, “Diagnóstico, análisis y propuesta de mejora en la gestión de la cadena de suministro. Estudio de caso Empresa REVAL Corp,” 2021.
- [42] BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ, “Reporte de Inflación”.
- [43] SUNAT, “Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.”
- [44] V. Yepes, “Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process, AHP),” 2017.

Anexos**Anexo 1. Entrevista a la empresa Devial.n Infinity EIRL****Entrevista a empresa Devial.n Infinity EIRL**

Entrevistada: Gerente

1. ¿De qué manera se realiza el proceso de compras?
2. ¿Cómo son registradas las compras realizadas?
3. ¿Cómo es el proceso de recepción de productos?
4. ¿Se tiene algún criterio para el orden de los productos en almacén?
5. ¿Cómo se lleva a cabo el control de productos dentro de almacén?
6. ¿De qué manera se da el proceso de ventas?
7. ¿Cómo es el proceso de despacho de los productos?
8. ¿Qué problemas ha identificado en la empresa?
9. ¿Las áreas del almacén se encuentran definidas?
10. ¿Cuenta con conocimientos referidos a la gestión de inventarios?
11. ¿Su personal recibe capacitaciones?
12. Según su apreciación ¿Cuánta relación cree que tiene las pérdidas que presenta su empresa de acuerdo a sus ingresos?

Fuente: En base a [31]

Anexo 2. Ventas a entidades privadas y públicas en el año 2023

Número	Producto	Ventas Sector Público	Ventas Sector Privado	Ventas totales
1	Computadora De Escritorio I7	S/ 1 721 850,21	S/ 256 804,06	S/ 1 978 654,27
2	Computadora Todo En Uno	S/ 1 518 404,80	S/ 307 407,11	S/ 1 825 811,91
3	Computadora De Escritorio I5	S/ 970 872,74	S/ 227 077,63	S/ 1 197 950,37
4	Computadora Portatil I7	S/ 837 435,60	S/ 157 499,36	S/ 994 934,96
5	Desktop	S/ 587 510,20	S/ 92 323,03	S/ 679 833,23
6	Estacion De Trabajo	S/ 402 117,45	S/ 98 632,58	S/ 500 750,03
7	Monitor	S/ 367 391,83	S/ 80 624,64	S/ 448 016,47
8	Impresora Led	S/ 270 538,73	S/ 61 486,07	S/ 332 024,80
9	Impresora Multifuncional Laser	S/ 219 669,92	S/ 47 595,15	S/ 267 265,07
10	Impresora Multifuncional Inyeccion	S/ 198 448,18	S/ 34 128,03	S/ 232 576,21
11	Toner	S/ 65 565,16	S/ 10 575,03	S/ 76 140,19
12	Proyector	S/ 48 724,54	S/ 6 644,25	S/ 55 368,79
13	Pantalla	S/ 46 200,77	S/ 7 294,86	S/ 53 495,63
14	Computadora Portatil I5	S/ 39 819,63	S/ 6 636,61	S/ 46 456,24
15	Estabilizadores	S/ 33 828,68	S/ 8 371,17	S/ 42 199,85
16	Disco Duro Solido	S/ 22 802,97	S/ 5 182,49	S/ 27 985,46
17	Drum	S/ 23 728,75	S/ 3 796,60	S/ 27 525,35
18	Escaner De Documentos	S/ 25 029,24	S/ 2 085,77	S/ 27 115,01
19	Impresora Matricial	S/ 23 187,22	S/ 3 312,46	S/ 26 499,68
20	Acondicionador	S/ 22 457,65	S/ -	S/ 22 457,65
21	Impresora Gran Formato	S/ 21 227,89	S/ -	S/ 21 227,89
22	Licencias	S/ 16 433,85	S/ 3 033,94	S/ 19 467,79
23	Fotocopiadora	S/ 18 227,12	S/ -	S/ 18 227,12
24	Motherboard	S/ 14 306,94	S/ 1 430,69	S/ 15 737,63
25	Accesorios De Red	S/ 11 958,22	S/ 2 095,77	S/ 14 053,99
26	Tarjeta De Video	S/ 11 186,44	S/ -	S/ 11 186,44
27	Impresora Termica	S/ 9 367,13	S/ 1 561,19	S/ 10 928,32
28	Disco Duro Externo	S/ 8 525,80	S/ 1 550,15	S/ 10 075,95
29	Tintas	S/ 8 403,72	S/ 1 450,20	S/ 9 853,92
30	Ups	S/ 5 897,01	S/ 589,70	S/ 6 486,71
31	Memoria	S/ 4 584,14	S/ 937,66	S/ 5 521,80
32	All One	S/ 5 000,00	S/ -	S/ 5 000,00
33	Software	S/ 4 406,78	S/ -	S/ 4 406,78
34	Fuente	S/ 4 110,17	S/ -	S/ 4 110,17
35	Impresora Ticketera	S/ 3 356,51	S/ -	S/ 3 356,51
36	Windows	S/ 2 962,33	S/ -	S/ 2 962,33
37	Mouse	S/ 1 846,13	S/ 369,23	S/ 2 215,36
38	Case	S/ 1 960,17	S/ 217,80	S/ 2 177,97
39	Accesorios	S/ 1 838,89	S/ -	S/ 1 838,89
40	Audifonos	S/ 1 438,05	S/ 319,57	S/ 1 757,62
41	Antena	S/ 1 423,73	S/ -	S/ 1 423,73
42	Teclado	S/ 1 066,67	S/ 213,33	S/ 1 280,00
43	Camara	S/ 746,76	S/ 165,95	S/ 912,71
44	Tablet	S/ 211,86	S/ -	S/ 211,86
45	Cargador	S/ 161,02	S/ -	S/ 161,02
46	Antivirus	S/ 68,29	S/ -	S/ 68,29
Total		S/ 7 606 299,89	S/ 1 431 412,08	S/ 9 037 711,97

Fuente: Elaboración propia. En base a Devial.n Infinity EIRL

Anexo 3. Clasificación ABC

Número	Producto	Ventas Sector Público	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Clasificación
1	Computadora De Escritorio I7	S/ 1 721 850,21	22,64%	22,64%	A
2	Computadora Todo En Uno	S/ 1 518 404,80	19,96%	42,60%	
3	Computadora De Escritorio I5	S/ 970 872,74	12,76%	55,36%	
4	Computadora Portatil I7	S/ 837 435,60	11,01%	66,37%	
5	Desktop	S/ 587 510,20	7,72%	74,10%	
6	Estacion De Trabajo	S/ 402 117,45	5,29%	79,38%	
7	Monitor	S/ 367 391,83	4,83%	84,21%	B
8	Impresora Led	S/ 270 538,73	3,56%	87,77%	
9	Impresora Multifuncional Laser	S/ 219 669,92	2,89%	90,66%	
10	Impresora Multifuncional Inyeccion	S/ 198 448,18	2,61%	93,27%	
11	Toner	S/ 65 565,16	0,86%	94,13%	
12	Proyector	S/ 48 724,54	0,64%	94,77%	
13	Pantalla	S/ 46 200,77	0,61%	95,38%	
14	Computadora Portatil I5	S/ 39 819,63	0,52%	95,90%	C
15	Estabilizadores	S/ 33 828,68	0,44%	96,35%	
16	Disco Duro Solido	S/ 22 802,97	0,30%	96,65%	
17	Drum	S/ 23 728,75	0,31%	96,96%	
18	Escaner De Documentos	S/ 25 029,24	0,33%	97,29%	
19	Impresora Matricial	S/ 23 187,22	0,30%	97,59%	
20	Acondicionador	S/ 22 457,65	0,30%	97,89%	
21	Impresora Gran Formato	S/ 21 227,89	0,28%	98,17%	
22	Licencias	S/ 16 433,85	0,22%	98,38%	
23	Fotocopiadora	S/ 18 227,12	0,24%	98,62%	
24	Motherboard	S/ 14 306,94	0,19%	98,81%	
25	Accesorios De Red	S/ 11 958,22	0,16%	98,97%	
26	Tarjeta De Video	S/ 11 186,44	0,15%	99,11%	
27	Impresora Termica	S/ 9 367,13	0,12%	99,24%	
28	Disco Duro Externo	S/ 8 525,80	0,11%	99,35%	
29	Tintas	S/ 8 403,72	0,11%	99,46%	
30	Ups	S/ 5 897,01	0,08%	99,54%	
31	Memoria	S/ 4 584,14	0,06%	99,60%	
32	All One	S/ 5 000,00	0,07%	99,66%	
33	Software	S/ 4 406,78	0,06%	99,72%	
34	Fuente	S/ 4 110,17	0,05%	99,78%	
35	Impresora Ticketera	S/ 3 356,51	0,04%	99,82%	
36	Windows	S/ 2 962,33	0,04%	99,86%	
37	Mouse	S/ 1 846,13	0,02%	99,88%	
38	Case	S/ 1 960,17	0,03%	99,91%	
39	Accesorios	S/ 1 838,89	0,02%	99,93%	
40	Audifonos	S/ 1 438,05	0,02%	99,95%	
41	Antena	S/ 1 423,73	0,02%	99,97%	
42	Teclado	S/ 1 066,67	0,01%	99,98%	
43	Camara	S/ 746,76	0,01%	99,99%	
44	Tablet	S/ 211,86	0,00%	100,00%	
45	Cargador	S/ 161,02	0,00%	100,00%	
46	Antivirus	S/ 68,29	0,00%	100,00%	
Total		S/ 7 606 299,89			

Fuente: Elaboración propia. En base a Devial.n Infinity EIRL

ro. Demanda Satisfecha, insatisfecha y sobreabastecimiento en el año 2023

Número	Producto	Demanda (Unidades)	Oferta (Unidades)	Unidades no disponibles	Condición
1	Computadora De Escritorio I7	620	409	211	Demanda insatisfecha
2	Computadora Todo En Uno	520	326	194	Demanda insatisfecha
3	Computadora De Escritorio I5	580	419	161	Demanda insatisfecha
4	Computadora Portatil I7	260	218	42	Demanda insatisfecha
5	Desktop	320	140	180	Demanda insatisfecha
6	Estacion De Trabajo	70	53	17	Demanda insatisfecha
7	Monitor	960	802	158	Demanda insatisfecha
8	Impresora Led	30	22	8	Demanda insatisfecha
9	Impresora Multifuncional Laser	85	60	25	Demanda insatisfecha
10	Impresora Multifuncional Inyección	220	157	63	Demanda insatisfecha
11	Toner	200	155	45	Demanda insatisfecha
12	Proyector	50	22	28	Demanda insatisfecha
13	Pantalla	42	19	23	Demanda insatisfecha
14	Computadora Portatil I5	12	50	-38	Sobreabastecimiento
15	Estabilizadores	350	295	55	Demanda insatisfecha
16	Disco Duro Solido	44	44	0	Demanda satisfecha
17	Drum	25	25	0	Demanda satisfecha
18	Escaner De Documentos	20	12	8	Demanda insatisfecha
19	Impresora Matricial	14	24	-10	Sobreabastecimiento
20	Acondicionador	10	5	5	Demanda insatisfecha
21	Impresora Gran Formato	1	1	0	Demanda satisfecha
22	Licencias	65	65	0	Demanda satisfecha
23	Fotocopiadora	2	2	0	Demanda satisfecha
24	Motherboard	25	10	15	Demanda insatisfecha
25	Accesorios De Red	485	520	-35	Sobreabastecimiento
26	Tarjeta De Video	3	3	0	Demanda satisfecha
27	Impresora Termica	18	50	-32	Sobreabastecimiento
28	Disco Duro Externo	22	22	0	Demanda satisfecha
29	Tintas	310	226	84	Demanda insatisfecha
30	Ups	10	59	-49	Sobreabastecimiento
31	Memoria	44	105	-61	Sobreabastecimiento
32	All One	3	2	1	Demanda insatisfecha
33	Software	1	1	0	Demanda satisfecha
34	Fuente	4	4	0	Demanda satisfecha
35	Impresora Ticketera	1	1	0	Demanda satisfecha
36	Windows	1	150	-149	Sobreabastecimiento
37	Mouse	55	120	-65	Sobreabastecimiento
38	Case	9	9	0	Demanda satisfecha
39	Accesorios	4	4	0	Demanda satisfecha
40	Audifonos	2	80	-78	Sobreabastecimiento
41	Antena	2	2	0	Demanda satisfecha
42	Teclado	20	122	-102	Sobreabastecimiento
43	Camara	9	9	0	Demanda satisfecha
44	Tablet	2	2	0	Demanda satisfecha
45	Cargador	1	100	-99	Sobreabastecimiento
46	Antivirus	1	1	0	Demanda satisfecha
Total		5 532	4 927		

Fuente: Elaboración propia. En base a Devial.n Infinity EIRL

Anexo 5. Productos que presentan rotura de stock en el año 2023

Número	Producto	Rotura de Stock (Unidades)	Precio	Ingresos no percibidos
1	Computadora De Escritorio I7 Lenovo	211	S/ 4 209,90	S/ 888 289,47
2	Computadora Todo En Uno	194	S/ 4 657,68	S/ 903 590,59
3	Computadora De Escritorio I5 Hp	161	S/ 2 317,12	S/ 373 056,11
4	Computadora Portátil I7 Hp	42	S/ 3 841,45	S/ 161 340,80
5	Desktop	180	S/ 4 196,50	S/ 755 370,26
6	Estación De Trabajo	17	S/ 7 587,12	S/ 128 981,07
7	Monitor	158	S/ 458,09	S/ 72 378,94
8	Impresora Led	8	S/ 12 297,21	S/ 98 377,72
9	Impresora Multifuncional Laser	25	S/ 3 661,17	S/ 91 529,13
10	Impresora Multifuncional Inyeccion	63	S/ 1 264,00	S/ 79 632,07
11	Toner	45	S/ 423,00	S/ 19 035,05
12	Proyector	28	S/ 2 214,75	S/ 62 013,04
13	Pantalla	23	S/ 2 431,62	S/ 55 927,25
14	Estabilizadores	55	S/ 114,67	S/ 6 307,04
15	Escaner De Documentos	8	S/ 2 085,77	S/ 16 686,16
16	Acondicionador	5	S/ 4 491,53	S/ 22 457,65
17	Motherboard	15	S/ 1 430,69	S/ 21 460,40
18	Tintas	84	S/ 37,18	S/ 3 123,51
19	All One	1	S/ 2 500,00	S/ 2 500,00
Total		1 323	S/ 60 219,48	S/ 3 762 056,27

Fuente: Elaboración propia. En base a Devial.n Infinity EIRL

Anexo 6. Utilidad no percibida

Familia	Producto	Rotura de Stock (Unidades)	Utilidad no percibida
A	Computadora De Escritorio I7 Lenovo	211	S/ 115 863,84
A	Computadora Todo En Uno	194	S/ 117 859,64
A	Computadora De Escritorio I5 Hp	161	S/ 62 176,02
A	Computadora Portátil I7 Hp	42	S/ 17 286,51
A	Desktop	180	S/ 80 932,53
A	Estación De Trabajo	17	S/ 16 823,62
B	Monitor	158	S/ 7 754,89
B	Impresora Led	8	S/ 10 540,47
B	Impresora Multifuncional Laser	25	S/ 15 254,86
B	Impresora Multifuncional Inyeccion	63	S/ 13 272,01
B	Toner	45	S/ 2 039,47
B	Proyector	28	S/ 10 335,51
B	Pantalla	23	S/ 5 992,21
C	Estabilizadores	55	S/ 1 051,17
C	Escaner De Documentos	8	S/ 2 176,46
C	Acondicionador	5	S/ 2 406,18
C	Motherboard	15	S/ 2 299,33
C	Tintas	84	S/ 334,66
C	All One	1	S/ 326,09
Total		1 323	S/ 484 725,45

Fuente: Elaboración propia. En base a Devial.n Infinity EIRL

Anexo 7. Tasa Efectiva entidades bancarias

Entidad Financiera	TEA
Scotiabank	1,34
Bancom	1,26
Mibanco	0,84
BBVA	0,24
Interbank	0,08
Ripley	0,07
Santander	0,01
Crédito	0,03

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros y AFP

Anexo 8. Costo de oportunidad

Producto	Tiempo en el almacén (Meses)	Tiempo de exceso en almacén (Meses)	TEM	Dinero Inmovilizado	Costo Financiero
Computadora portatil procesador intel core si sist	13	7	0,11%	S/ 49 126,88	S/ 381,67
Computadora portatil procesador intel core i5 pro 64	26	20	0,11%	S/ 76 968,63	S/ 1 708,50
Impresora matricial tmonocromatica vel. Mono 738	25	19	0,11%	S/ 16 562,30	S/ 349,26
Cable 4k hdmi 1.80 metros	15	9	0,11%	S/ 50,85	S/ 0,51
Cable de alimentación y conexion hdd lectora	22	16	0,11%	S/ 119,25	S/ 2,12
Cable hdmi hdmi 15 metros doble filtro	13	7	0,11%	S/ 76,28	S/ 0,59
Cable helicoidal cable de red utp cat 6	14	8	0,11%	S/ 106,61	S/ 0,95
Canaleta blanca satra	23	17	0,11%	S/ 110,17	S/ 2,08
Enchufe de extencion	21	15	0,11%	S/ 50,85	S/ 0,85
Extension universal 6 tomas	23	17	0,11%	S/ 122,88	S/ 2,32
Reflector para led	19	13	0,11%	S/ 226,08	S/ 3,26
Impresora termica tmonocromaticavel. Mono 250	21	15	0,11%	S/ 16 652,68	S/ 277,23
Acumulador de energia equipo de ups	23	17	0,11%	S/ 359,30	S/ 6,78
Ups interactivo elise fase aur650lcdusb 650va	14	8	0,11%	S/ 28 536,00	S/ 253,37
Memoria kingston fury beast 16gb ddr4 3600	18	12	0,11%	S/ 3 728,82	S/ 49,66
Memoria kington fury beast ram 16gb	23	17	0,11%	S/ 889,83	S/ 16,79
Memoria portatil usb de 28 gb	16	10	0,11%	S/ 1 736,55	S/ 19,27
Windows server std 2019 64bit spa	23	17	0,11%	S/ 441 387,17	S/ 8 327,98
Mouse inalambrico	23	17	0,11%	S/ 2 033,90	S/ 38,38
Mouse logitech m110 optico usb gris	23	17	0,11%	S/ 147,90	S/ 2,79
Audifono cmicrofono genius hs230u usb black	22	16	0,11%	S/ 452,08	S/ 8,03
Audifono profesionales genius hs220u usb black	9	3	0,11%	S/ 1 979,65	S/ 6,59
Auriculares khs851bk	16	10	0,11%	S/ 391,08	S/ 4,34
Teclado keyboard con puerto usb mouse con puerto usb logitech	7	1	0,11%	S/ 4 987,50	S/ 5,54
Teclado logitech k120 usb español silencioso	18	12	0,11%	S/ 452,50	S/ 6,03
Cargador generico para laptop lenovo	12	6	0,11%	S/ 15 940,98	S/ 106,15
Total	482	326		S/ 663 196,70	S/ 11 581,02

Fuente: Elaboración propia. En base a Devial.n Infinity E.I.R.L

Anexo 9. Encuesta de conocimientos a personal

Encuesta de conocimientos a personal

La siguiente encuesta está dirigida al personal de la empresa Devial.n Infinity, la cual tiene como finalidad medir el conocimiento en cuanto a temas logísticos

Nombre:

Cargo:

Marque con un aspa la alternativa que crea conveniente

1. ¿Cuenta con conocimientos relacionados a logística?

A) Sí
B) No

2. ¿Sabe de qué trata la gestión de inventarios?

A) Sí
B) No

3. ¿Tiene conocimiento de lo que son ingresos no percibidos?

A) Sí
B) No

4. ¿Tiene conocimiento si la empresa aplica un modelo de gestión de inventario?

A) Sí
B) No

5. ¿Conoce el proceso logístico realizado por la empresa?

A) Sí
B) No

6. ¿Estaría de acuerdo en recibir capacitaciones sobre temas logísticos?

A) Sí
B) No

Fuente: En base a [32]

Anexo 10. Resultado de la encuesta

Personal	Cargo	Grado de educación	Preguntas					
			1	2	3	4	5	6
1	Administrador	Técnico	A	B	B	B	A	A
2	Asistente Contable	Técnico	B	B	B	B	B	A
3	Almacenero	Secundaria completa	B	B	B	B	B	A
4	Asistente de ventas 1	Secundaria completa	B	B	B	B	B	A
5	Asistente de ventas 2	Secundaria completa	B	B	B	B	B	A
6	Asistente de ventas 3	Secundaria completa	B	B	B	B	B	A
7	Soporte técnico	Técnico	B	B	B	B	B	A
Porcentaje			86%	100%	100%	100%	86%	100%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la encuesta

Anexo 11. Check List 5S

Categoría	Nº	Preguntas	Sí	No
Organización	1	¿Están los objetos necesarios para las actividades del área adecuadamente organizados?		X
	2	¿No se encuentran objetos dañados?		X
	3	En caso de haber objetos dañados, ¿se ha hecho una clasificación como útiles o inútiles? ¿Existe un plan para repararlos o han sido separados y etiquetados?		X
	4	¿Hay objetos obsoletos?	X	
	5	Si hay objetos obsoletos, ¿están correctamente identificados, separados y con un plan para descartarlos?		X
	6	¿Existen objetos adicionales que no son necesarios para las actividades del área?	X	
	7	Si hay objetos adicionales, ¿están identificados y hay un plan para transferirlos a otras áreas que los necesiten?		X
Orden	1	¿Cada elemento necesario tiene un lugar adecuado asignado?		X
	2	¿Hay espacios identificados para los elementos que se usan con poca frecuencia?		X
	3	¿Se utiliza identificación visual que facilite a personas ajenas al área organizar correctamente los objetos?		X
	4	¿La disposición de los elementos está alineada con la frecuencia de uso (más frecuente, más cercano)?		X
	5	¿Los elementos presentes están en cantidad ideal?		X
	6	¿Existen métodos para asegurar que cada elemento vuelva a su lugar?		X
	7	¿Se emplean herramientas como códigos de color, señalización o listas de verificación?	X	
Limpieza	1	¿El área de trabajo está completamente limpia?	X	
	2	¿El personal está adecuadamente aseado según sus actividades?	X	
	3	¿Se han eliminado todas las fuentes de contaminación, no solo la suciedad?	X	
	4	¿Existe una rutina de limpieza realizada por el personal del área?	X	
	5	¿Hay lugares y elementos adecuados para la disposición de residuos?	X	
Estandarización	1	¿Existen herramientas para mantener la organización, el orden y la limpieza?		X
	2	¿Se utiliza evidencia visual para mantener el orden y la limpieza?		X
	3	¿Se emplean plantillas o moldes para conservar el orden?		X
	4	¿Se tiene un cronograma para analizar la utilidad, obsolescencia y estado de los elementos?		X
	5	¿Se han presentado propuestas de mejora en el área durante el período evaluado?	X	
	6	¿Se han desarrollado lecciones o procedimientos estándar?		X
Disciplina	1	¿Existe una cultura de respeto por los estándares de organización, orden y limpieza?		X
	2	¿Se observa proactividad en la implementación de la metodología 5S?		X
	3	¿Se han identificado situaciones que afecten los principios de la metodología 5S?		X
	4	¿Son visibles los resultados alcanzados mediante la metodología?		X
Puntuación			9	20
Porcentaje			31%	69%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12. Exactitud de inventario a fin de año 2023

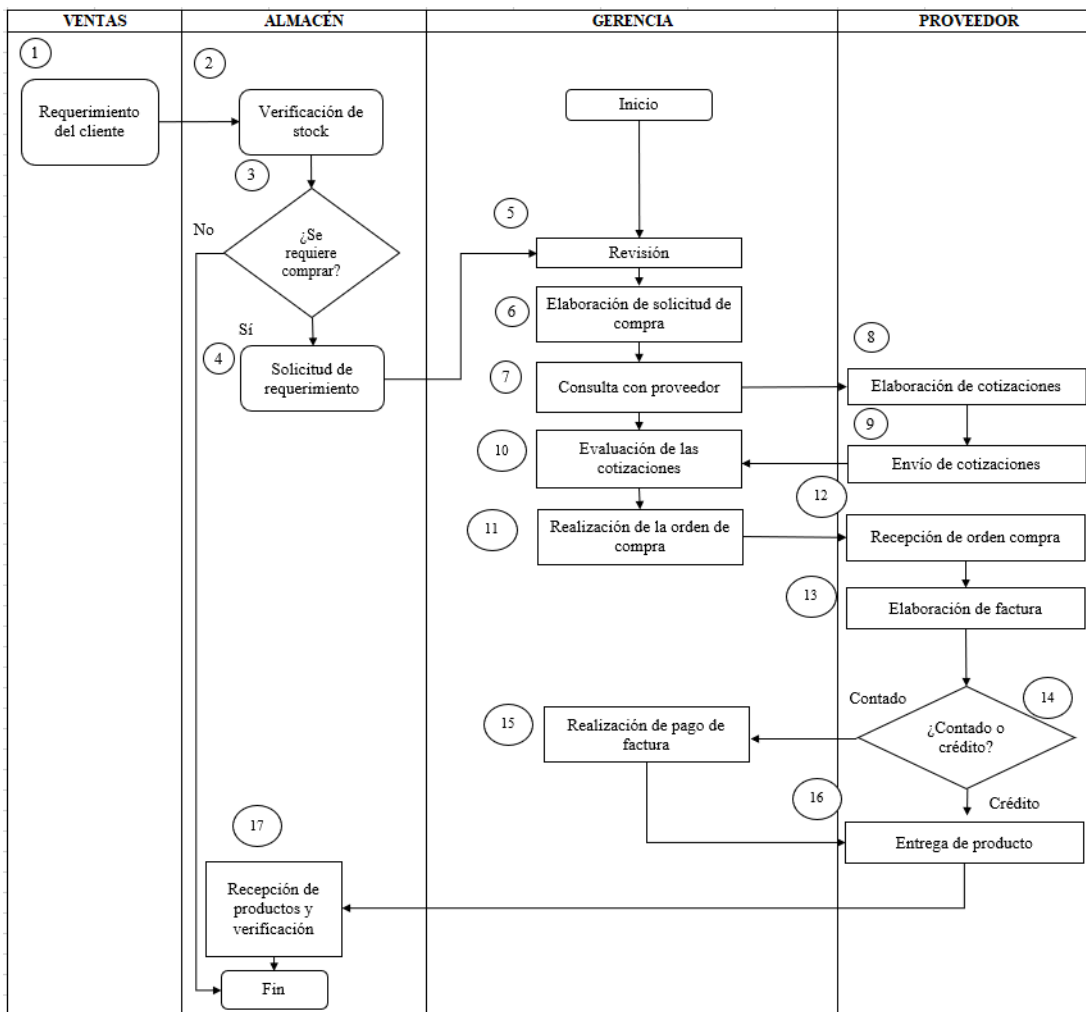
Producto	Inventario físico	Inventario teórico	Discrepancia (%)
Computadora portátil procesador Intel Core i5 pro 64 bits	27	28	3,57%
Impresora matricial tmonocromática vel. Mono 738	10	9	10,00%
Cable 4K HDMI 1.80 metros	2	3	33,33%
Cable de alimentación y conexión HDD lectora	1	3	66,67%
Cable HDMI 15 metros doble filtro	2	3	33,33%
Cable helicoidal cable de red UTP Cat 6	9	11	18,18%
Enchufe de extensión	9	8	11,11%
Reflector para LED	1	2	50,00%
Impresora térmica tmonocromática vel. Mono 250	32	34	5,88%
Acumulador de energía equipo de UPS	1	2	50,00%
UPS interactivo Elise fase aur650lcdusb 650VA	48	45	6,25%
Memoria Kingston Fury Beast 16GB DDR4 3600	11	10	9,09%
Mouse inalámbrico	60	58	3,33%
Teclado Logitech K120 USB español silencioso	7	8	12,50%
Cargador genérico para laptop Lenovo	99	102	2,94%
Inexactitud de inventario promedio			21,08%

Anexo 13. Análisis 5WH-1H

Análisis 5WH-1H Proceso de compra						
Actividad	Qué	Quién	Cuándo	Dónde	Cómo	Por qué
La gerente general consulta con el área de almacén la disponibilidad de productos.	Se consulta de manera empírica la disponibilidad de productos.	Gerente general y almacenero	Variable según proveedor	Área de administración	No se tiene la exactitud la cantidad de productos que deberían pedir.	El almacenero no está calificado y no tiene mucha experiencia
La gerente general observa la cantidad a comprar aproximadamente	No se saben las unidades exactas de los productos que faltan.	Gerente general	Variable	Área de administración	Se realiza una aproximación.	No existe un control de inventarios
Proveedor recibe el requerimiento y realiza la cotización, junto con un plazo de entrega estimado.	El proveedor no puede dar una fecha exacta de entrega.	Proveedor	Cuando toma el pedido que solicita el gerente y se le da respuesta.	Área de administración	El proveedor recibe y acepta el pedido.	El gerente no prevé las situaciones para evitar demoras por parte del proveedor.
5WH-1H Proceso de almacenamiento						
Actividad	Qué	Quién	Cuándo	Dónde	Cómo	Por qué
El personal de almacén almacena los productos de forma inadecuada.	No hay políticas de almacenamiento.	Almacenero	Cuando se almacenan los productos recién recibidos.	Almacén	El personal almacena de manera inadecuada.	El almacenero no se encuentra calificado para almacenar los productos adecuadamente.
5WH-1H Proceso de venta						
Actividad	Qué	Quién	Cuándo	Dónde	Cómo	Por qué
El vendedor le pregunta al personal de almacén si hay stock.	Demora en la confirmación de stock.	Vendedor	Cuando se cotiza un producto.	Área de ventas	El vendedor se ve obligado a no presentar cotización debido mucho tiempo para que le confirmen si hay stock.	No tienen un registro de existencias de stock.
El almacenero entrega el producto a la entidad, pero no registra la cantidad que sale.	No registran las salidas de almacén.	Almacenero	Cuando entrega al cliente un producto.	Área de ventas	Se le entrega los productos al cliente, pero no registra la cantidad de productos que entregó.	No tiene un registro de salida, ni un ERP que facilite dicha acción.

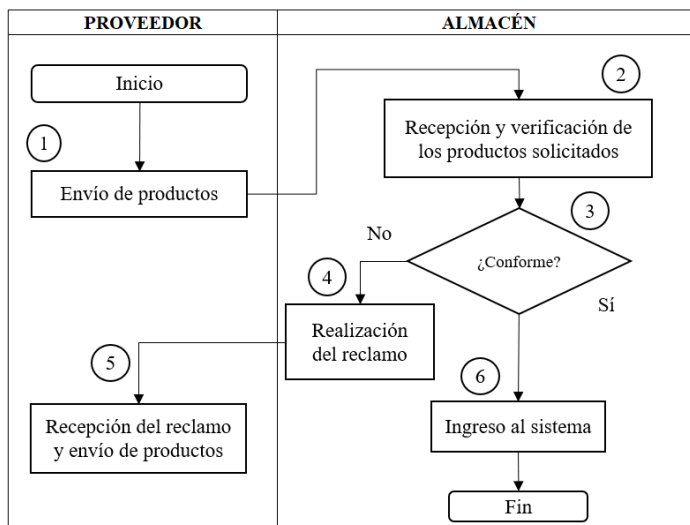
Fuente: Elaboración propia

Anexo 14. Proceso de compra



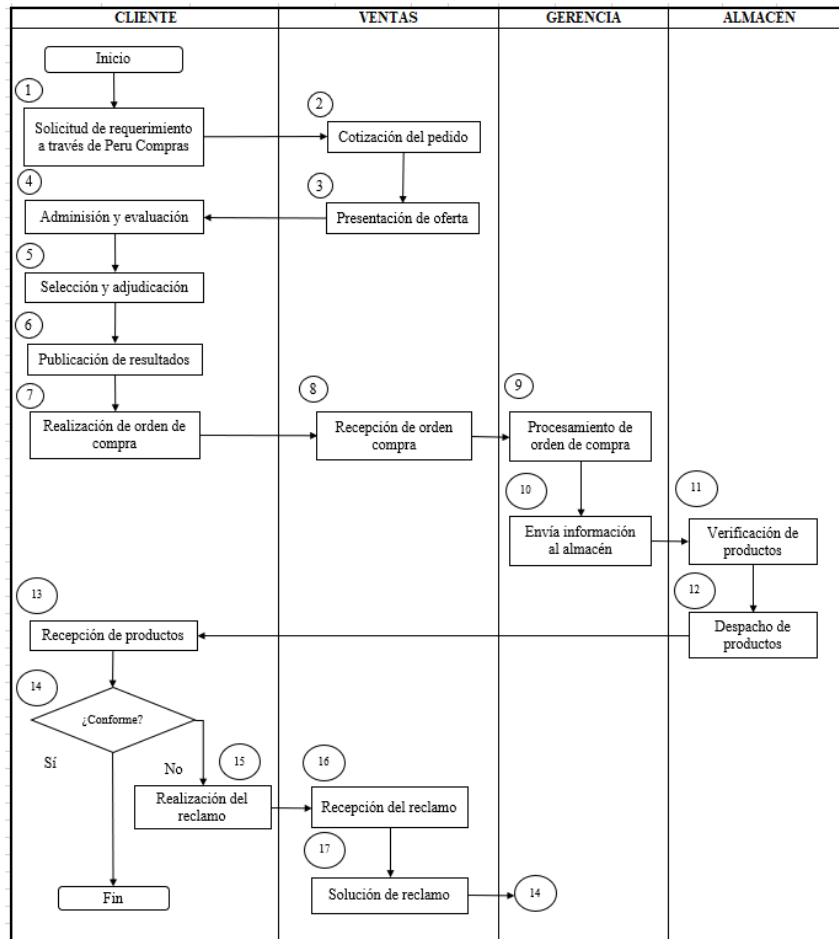
Fuente: Elaboración propia. En base a Devial.n Infinity EIRL

Anexo 15. Proceso de almacén



Fuente: elaboración propia. En base a Devial.n Infinity EIRL

Anexo 16. Proceso de despacho



Fuente: elaboración propia. En base a Devial.n Infinity EIRL

Anexo 17. Demanda histórica del año 2022 y 2023

Producto	2022												2023											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Computadora De Escritorio I7 Lenovo	5	0	10	19	15	27	34	54	65	57	47	65	7	2	12	21	18	24	30	52	63	60	54	66
Computadora Todo En Uno	3	4	6	5	16	10	21	42	38	50	50	43	25	8	12	11	12	15	17	39	37	52	72	46
Computadora De Escritorio I5 Hp	12	6	20	10	28	22	12	42	49	29	41	53	19	12	28	15	32	26	19	53	55	41	53	66
Computadora Portátil I7 Hp	3	1	6	1	13	6	19	11	28	33	34	40	5	2	8	5	14	8	23	14	32	33	35	39
Desktop	3	5	2	16	8	6	4	11	14	14	16	10	2	4	2	17	10	8	8	15	18	19	21	16
Estación De Trabajo	2	0	0	5	4	1	1	3	4	5	6	4	5	0	0	6	5	3	2	3	5	8	9	7
Monitor	20	15	25	34	31	37	73	95	108	106	99	111	23	18	28	37	34	40	78	100	113	111	104	116
Impresora Multifuncional Inyección	3	3	0	15	10	8	6	12	16	17	18	13	5	5	2	17	12	10	10	16	20	21	22	17
Toner	6	1	1	7	6	4	7	8	10	13	14	24	9	4	4	10	9	7	13	14	16	19	20	30
Proyector	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	5	3	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	4	5
Pantalla	0	0	0	0	1	0	3	0	1	2	5	6	0	0	0	0	0	1	4	1	1	3	4	5
Computadora Portátil I5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	5
Estabilizadores	9	8	5	21	15	13	21	26	30	30	29	24	12	11	8	24	18	16	28	33	37	37	38	33
Disco Duro Solido	0	0	0	2	3	1	2	1	3	4	3	5	0	0	3	4	6	2	3	2	5	6	4	9
Tintas	5	4	1	16	9	6	19	17	21	21	22	17	9	8	5	20	13	10	23	25	29	29	30	25
Mouse	0	1	3	2	2	4	3	1	2	3	2	10	4	1	5	6	4	6	3	5	5	5	2	9

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18. Métodos de pronóstico y MAD del pronóstico de demanda

Producto	Método	MAD
Computadora De Escritorio I7 Lenovo	ARIMA (2,0,2)	8.50
Computadora Todo En Uno	ARIMA (2,0,1)	7.42
Computadora De Escritorio I5 Hp	SARIMA (2,1,2) (1,0,1)	7.58
Computadora Portátil I7 Hp	Tendencia desechada no estacional	7.34
Desktop	SARIMA (0,1,1) (0,1,1)	0.57
Estación De Trabajo	SARIMA (2,1,2) (1,0,1)	0.63
Monitor	ARIMA (2,0,2)	10.9
Impresora Multifuncional Inyección	Aditivo estacional de tendencia desechada	0.33
Toner	Aditivo estacional de tendencia desechada	0.5
Proyector	ARIMA (2,1,1)	0.56
Pantalla	SARIMA (2,0,2) (1,0,1)	0.57
Computadora Portátil I5	Aditivo estacional	0.33
Estabilizadores	ARIMA (2,1,1)	4.94
Disco Duro Solido	SARIMA (1,1,1) (1,0,1)	1.13
Tintas	ARIMA (2,1,1)	4.45
Mouse	SARIMA (1,1,1) (1,0,1)	1.11

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19. Pronóstico de demanda para el periodo 2024

Producto	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Computadora De Escritorio I7 Lenovo	39	24	11	3	2	8	19	32	46	57	62	62
Computadora Todo En Uno	31	15	2	0	0	6	19	33	45	52	53	48
Computadora De Escritorio I5 Hp	60	58	57	51	50	50	49	49	49	48	48	48
Computadora Portátil I7 Hp	42	44	47	49	50	52	53	55	56	57	58	58
Desktop	9	11	9	25	19	17	18	25	28	29	31	27
Estación De Trabajo	8	2	2	8	7	5	4	5	7	10	11	9
Monitor	103	71	42	22	13	16	28	47	68	86	98	102
Impresora Multifuncional Inyección	8	8	4	19	14	12	11	17	20	21	22	17
Toner	13	8	7	13	12	10	14	15	16	19	20	30
Proyector	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pantalla	1	1	1	1	0	2	4	2	2	3	3	4
Computadora Portátil I5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	6
Estabilizadores	35	34	35	34	35	34	35	34	35	34	35	34
Disco Duro Solido	5	7	7	6	10	7	8	8	7	9	7	8
Tintas	26	28	26	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Mouse	5	5	6	7	5	9	6	6	7	8	6	9

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20. Comparación de criterios de modelos de gestión de inventarios

Alternativa/Criterio	Demanda	Lead Time	Periodo de revisión	Costos	Nivel de servicio
Modelo básico EOQ	No hay variabilidad en la demanda, lo que permite calcular un tamaño óptimo de pedido que minimiza los costos totales de inventario.	Lead time fijo y conocido	Revisión continua	Costos de pedido y mantenimiento	Alto (debido a un inventario óptimo)
Modelo la cantidad de pedido	Se reordena una cantidad fija cada vez que el inventario cae a un nivel específico (punto de reorden).	Variable (según tamaño del pedido)	Revisión continua	Costos de pedido y mantenimiento	Moderado a alto (depende del nivel de reorden)
Modelo de descuento por cantidad	La demanda puede ajustarse para aprovechar descuentos sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades de los clientes.	Variable (según tamaño del pedido)	Revisión continua	Menores costos por descuentos en compras grandes	Alto (debido a la mayor cantidad comprada)
Modelo de revisión periódica (p)	La demanda se maneja mediante la revisión periódica y ajuste de los niveles de inventario	Variable (depende del ciclo de revisión)	Revisión periódica en intervalos regulares	Costos de mantenimiento y stockouts	Moderado (depende del ajuste adecuado del inventario)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21. Escala de Satty

Escala de Satty		
Escala Numérica	Escala verbal	Explicación
1	Igualmente importante	Ambos elementos contribuyen de igual medida
3	Moderadamente importante	Preferencia leve de un elemento sobre otro
5	Fuertemente importante	Preferencia fuerte de un elemento sobre otro
7	Importancia muy fuerte o demostrada	Mucho más preferencia de un elemento sobre otro
9	Importancia extremadamente fuerte	Preferencia clara y absoluta de un elemento sobre
2,4,6,8	-	Intermedio de los valores anteriores

Fuente: [44]

Anexo 22. Ratio de consistencia

Tamaño de la matriz (n)	Ratio de consistencia
3	5%
4	9%
5 o mayor	10%

Fuente: [44]

Anexo 23. Matriz de comparación de criterios

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE CRITERIOS

Criterio/Criterio	Demanda	Lead Time	Periodo de revisión	Costos	Nivel de servicio	Matriz Normalizada	Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje
Demanda	1	2	5	3	4	0,44 0,49 0,33 0,44 0,35	2,05	0,41	41,06%
Lead Time	1/2	1	4	2	3	0,22 0,24 0,27 0,29 0,26	1,29	0,26	25,76%
Periodo de revisión	1/5	1/4	1	1/2	1/3	0,09 0,06 0,07 0,07 0,03	0,32	0,06	6,36%
Costos	1/3	1/2	2	1	3	0,15 0,12 0,13 0,15 0,26	0,81	0,16	16,26%
Nivel de servicio	1/4	1/3	3	1/3	1	0,11 0,08 0,20 0,05 0,09	0,53	0,11	10,56%
TOTAL	2,28	4,08	15,00	6,83	11,33	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	5,00	1,00	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24. Tabla de validación

Validación		
Ítem	Fórmula	Valor
Landa MAX	$\Sigma (N*Wi)$	5,25
Índice de Consistencia	$(Landa Max - n)/(n-1)$	0,06
I. de aleatoriedad	Según tabla	1,12
Razón de consistencia	IC/IA	0,06
¿Válido?	Menor 10%	5,61%
Resultado	SÍ CUMPLE	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25. Matriz de comparación de Demanda

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS - DEMANDA										
Criterio/Criterio	Modelo de revisión periódica (p)	Modelo la cantidad de pedido	Modelo de descuento por cantidad	Modelo básico EOQ	Matriz Normalizada	Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje		
Modelo de revisión periódica (p)	1	2	4	5	0,51 0,56 0,40 0,48	1,95	0,49	48,68%		
Modelo la cantidad de pedido	1/2	1	3	4	0,26 0,28 0,30 0,38	1,22	0,30	30,41%		
Modelo de descuento por cantidad	1/4	1/3	1	1/2	0,13 0,09 0,10 0,05	0,37	0,09	9,22%		
Modelo básico EOQ	1/5	1/4	2	1	0,10 0,07 0,20 0,10	0,47	0,12	11,69%		
TOTAL	1,95	3,58	10,00	10,50	1,00 1,00 1,00 1,00	4,00	1,00	100,00%		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 26. Matriz de comparación de Lead Time

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS - LEAD TIME										
Criterio/Criterio	Modelo de revisión periódica (p)	Modelo la cantidad de pedido	Modelo de descuento por cantidad	Modelo básico EOQ	Matriz Normalizada	Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje		
Modelo de revisión periódica (p)	1	4	2	3	0,48 0,40 0,52 0,46	1,86	0,47	46,58%		
Modelo la cantidad de pedido	1/4	1	1/3	1/2	0,12 0,10 0,09 0,08	0,38	0,10	9,60%		
Modelo de descuento por cantidad	1/2	3	1	2	0,24 0,30 0,26 0,31	1,11	0,28	27,71%		
Modelo básico EOQ	1/3	2	1/2	1	0,16 0,20 0,13 0,15	0,64	0,16	16,11%		
TOTAL	2,08	10,00	3,83	6,50	1,00 1,00 1,00 1,00	4,00	1,00	100,00%		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 27. Matriz de comparación de periodo de revisión

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS - PERIODO DE REVISIÓN										
Criterio/Criterio	Modelo de revisión periódica (p)	Modelo la cantidad de pedido	Modelo de descuento por cantidad	Modelo básico EOQ	Matriz Normalizada	Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje		
Modelo de revisión periódica (p)	1	4	2	5	0,51 0,53 0,53 3/7	2,00	0,50	49,90%		
Modelo la cantidad de pedido	1/4	1	1/2	2	0,13 0,13 0,13 1/6	0,56	0,14	14,04%		
Modelo de descuento por cantidad	1/2	2	1	4	0,26 0,27 0,27 0,33	1,12	0,28	28,08%		
Modelo básico EOQ	1/5	1/2	1/4	1	0,10 0,07 0,07 0,08	0,32	0,08	7,98%		
TOTAL	1,95	7,50	3,75	12,00	1,00 1,00 1,00 1,00	4,00	1,00	100,00%		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 28. Matriz de comparación de costos

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS - COSTOS										
Criterio/Criterio	Modelo de revisión periódica (p)	Modelo la cantidad de pedido	Modelo de descuento por cantidad	Modelo básico EOQ	Matriz Normalizada	Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje		
Modelo de revisión periódica (p)	1	2	1/2	4	0,27 0,31 0,25 0,33	1,15	0,29	28,84%		
Modelo la cantidad de pedido	1/2	1	1/3	2	0,13 0,15 0,16 0,17	0,62	0,15	15,44%		
Modelo de descuento por cantidad	2	3	1	5	0,53 0,46 0,49 0,42	1,90	0,48	47,58%		
Modelo básico EOQ	1/4	1/2	1/5	1	0,07 0,08 0,10 0,08	0,33	0,08	8,13%		
TOTAL	3,75	6,50	2,03	12,00	1,00 1,00 1,00 1,00	4,00	1,00	100,00%		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 29. Matriz de comparación de nivel de servicio

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS - NIVEL DE SERVICIO											
Criterio/Criterio	Modelo de revisión periódica (p)	Modelo la cantidad de pedido	Modelo de descuento por cantidad	Modelo básico EOQ	Matriz Normalizada				Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje
Modelo de revisión periódica (p)	1	2	1/2	1/3	0,15	0,18	0,13	0,16	0,63	0,16	15,75%
Modelo la cantidad de pedido	1/2	1	1/3	1/5	0,08	0,09	0,09	0,10	0,35	0,09	8,83%
Modelo de descuento por cantidad	2	3	1	1/2	0,31	0,27	0,26	0,25	1,09	0,27	27,18%
Modelo básico EOQ	3	5	2	1	0,46	0,45	0,52	0,49	1,93	0,48	48,24%
TOTAL	6,50	11,00	3,83	2,03	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	1,00	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 30. Tabla de validación de criterios

Tabla de validación de criterios					
Ítems/criterios	Demanda	Lead Time	Periodo de revisión	Costos	Nivel de servicio
Landa MAX	4,19	4,04	4,04	4,03	4,02
Índice de Consistencia	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01
I. de aleatoriedad	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Razón de consistencia	0,07	0,01	0,01	0,01	0,01
Válido < 9%	6,98%	1,46%	1,36%	1,07%	0,66%


Fuente: Elaboración propia

Anexo 31. Modelo de reaprovisionamiento periódico

Producto	D	d (mes)	L (días)	T (días)	σd	Z	$\sigma(T+L)$	I	Q
Computadora De Escritorio I7 Lenovo	365	30,42	7	7	23,09	1,62	15,20	0	38
Computadora Todo En Uno	304	25,33	7	7	19,45	1,62	12,80	0	32
Computadora De Escritorio I5 Hp	617	51,42	7	7	17,25	1,62	11,35	0	41
Computadora Portátil I7 Hp	621	51,75	7	7	13,54	1,62	8,91	0	37
Desktop	248	20,67	7	7	6,06	1,62	3,99	0	16
Estación De Trabajo	78	6,50	7	7	2,58	1,62	1,70	0	6
Monitor	696	58,00	7	15	38,70	1,62	32,38	0	94
Impresora Multifuncional Inyección	173	14,42	7	15	6,47	1,62	5,41	0	19
Toner	177	14,75	7	15	7,18	1,62	6,01	0	21
Proyector	60	5,00	7	15	1,33	1,62	1,12	0	6
Pantalla	24	2,00	7	15	1,96	1,62	1,64	0	5
Computadora Portátil I5	20	1,67	7	20	1,61	1,62	1,50	0	4
Estabilizadores	414	34,50	7	20	10,30	1,62	9,59	0	46
Disco Duro Solido	89	7,42	7	20	2,30	1,62	2,14	0	10
Tintas	323	26,92	7	20	8,79	1,62	8,18	0	37
Mouse	79	6,58	7	20	2,44	1,62	2,27	0	10

Fuente: Elaboración propia

Anexo 32. Ficha de control del área de compra

		Ficha de control del área de compra				Responsable: ventas		
						Fecha:		
Objetivo: Pedir los productos necesarios								
Nº	Número de Pedido de Compra	Fecha de Solicitud	Proveedor	Cantidad Solicitada	Fecha de Recepción	Estado de factura	¿Conforme?	
1								
2								
3								
4								
Observaciones								

Fuente: Elaboración propia

Anexo 33. Proceso de compra mejorado

PROCESO DE COMPRA

1. Actividad

La empresa Devial.n Infinity EIRL compra productos a los proveedores para poder venderlos a sus clientes.

2. Objetivo

Establecer el paso a paso adecuado para las compras a sus proveedores.

3. Alcance

Abarca la compra de productos que la empresa comercializa.

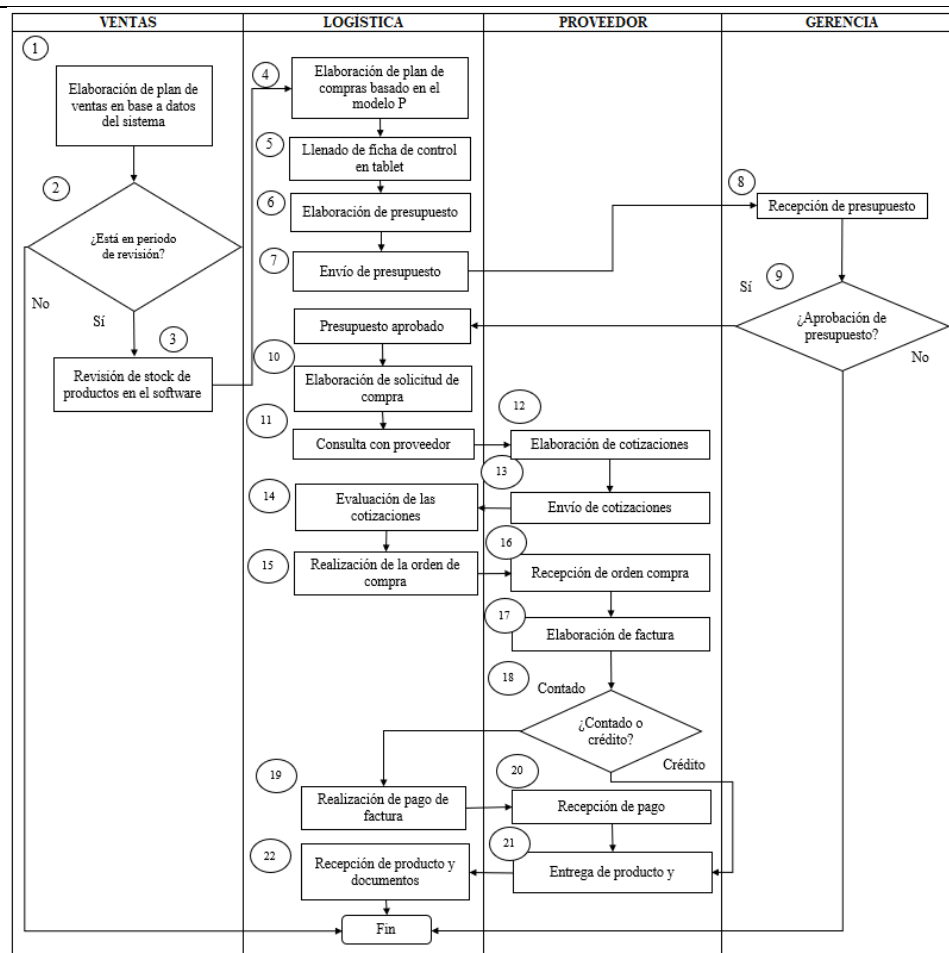
4. Justificación

El presente proceso de compra es de suma importancia, porque se debe llevar de la mejor manera, en base a las mejoras propuestas para llevar un adecuado proceso de compra.

5. Desarrollo


El proceso de compra inicia con el área de ventas, la cual, verifica si se encuentra en el periodo de revisión, luego revisa el stock en almacén y en el nuevo software. Seguido a ello elabora un plan de compras según el modelo de gestión de inventario P para saber la cantidad de productos necesarios a adquirir. Después elabora una lista de todos los productos y cantidades a pedir con ayuda de la ficha de control. El área logística envía esta documentación a gerencia para su aprobación, y la gerente general determina si se procede o no con el proceso, teniendo en cuenta el presupuesto de la empresa. Si el plan de compras es aprobado, se solicita la cotización al proveedor, incluyendo el calendario de pagos y el plazo de entrega. El proveedor realiza la factura y se hace el pago correspondiente. Luego, el proveedor envía la mercadería solicitada a la empresa. Finalmente, el almacenero recibe la mercancía y la documentación.

6. Diagrama de Flujo



Fuente: Elaboración propia

Anexo 34. Ficha de control del área de almacenamiento

		Ficha de control del área de almacenamiento		Responsable: jefe de almacén	
				Fecha:	
Objetivo: Recibir los productos solicitados y comprobar que cumplan con las características de calidad requeridas antes de su registro e ingreso al almacén.					
Indicador		Fórmula		Meta	Control
Plazo de servicio		$\frac{\text{Pedido con lead time cumplido}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$		95%	Mensual
Recepción conforme		$\frac{\# \text{ de productos conformes}}{\text{Total de recibidos}} \times 100$		98%	Mensual
Tiempo en la recepción		$\frac{\text{Tiempo total de recepción}}{\text{Total de productos recibidos}} \times 100$		<24 hrs	Semanal
Incidencias		$\frac{\text{N}^\circ \text{ de incidencias}}{\text{Total de pedidos recibidos}} \times 100$		<2%	Semanal
Nº	Producto	Número de serie solicitado	Cantidad	¿Conforme?	
1					
2					
3					
4					
Observaciones					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 35. Proceso de almacenamiento mejorado

PROCESO DE ALMACÉN

1. Actividad

La empresa Devial.n infinity EIRL almacena sus productos

2. Objetivo

Establecer el paso a paso adecuado para el almacén de sus productos

3. Alcance

Abarca la recepción de productos que la empresa comercializa.

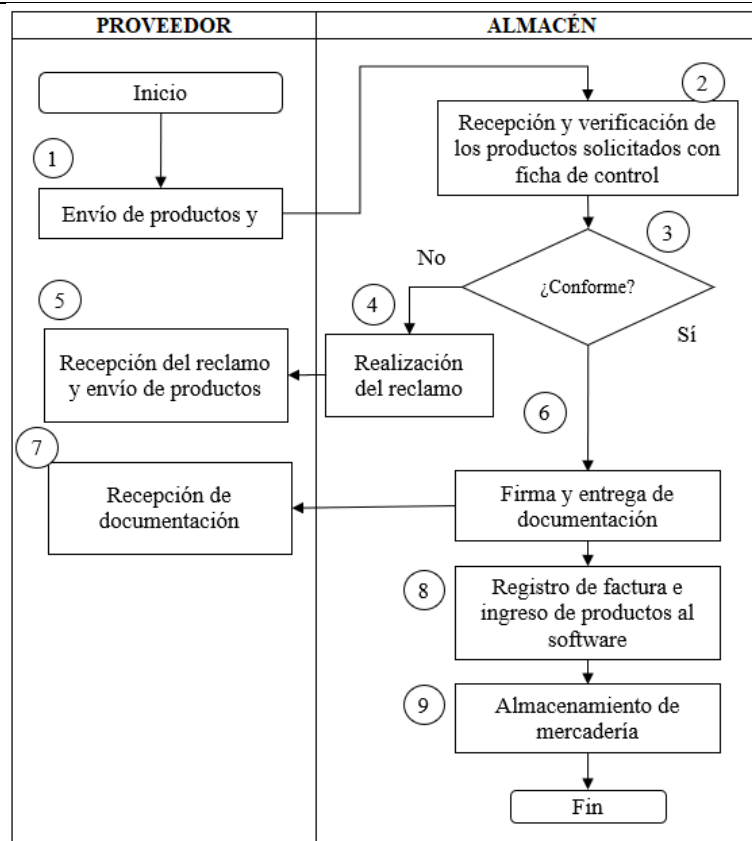
4. Justificación

El presente proceso de almacenamiento es de suma importancia, porque se debe llevar de la mejor manera, en base a las mejoras propuestas para llevar un adecuado proceso de almacén.

5. Desarrollo

El proceso de almacenamiento inicia con la recepción de mercancía y documentación correspondiente, tales como la guía de remisión y la factura. Seguido a ello, con ayuda de la ficha de control, el encargado de almacén verifica los números de serie de los equipos sean los que se solicitaron. Si en caso no cumple, se informa al proveedor detallando el problema. Por otro lado, si la mercadería cumple con las especificaciones establecidas, el almacenero firma la documentación confirmando la recepción. Luego, se registra la factura y se registran los productos en el Software. Finalmente, el encargado del almacén se ocupa de colocar la mercadería de acuerdo con la distribución preestablecida siguiendo la metodología del ABC.

6. Diagrama de Flujo



Fuente: Elaboración propia

Anexo 36. Ficha de control del área de despacho

		Ficha de control del área de despacho			Responsable: jefe de almacén
					Fecha:
Objetivo: Organizar y alistar los pedidos para su envío, asegurando un nivel óptimo de servicio al cliente.					
Indicador		Fórmula		Meta	Control
Productividad del almacén		$\frac{\# \text{ de pedidos atendidos}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$		95%	Semanal
Nivel de servicio del almacén		$\frac{\# \text{ de pedidos completos}}{\text{Total de pedidos}} \times 100$		95%	Semanal
Tiempos de despacho		$\frac{\text{Tiempo real de despacho}}{\text{Tiempo estándar de despacho}} \times 100$		90%	Diario
Incidencias en el despacho		$\frac{\text{Nº de incidencias}}{\text{Total de pedidos despachados}} \times 100$		<2%	Diario
Nº	Producto	Cantidad solicitada	Cantidad disponible	Cantidad despachada	Lugar de despacho
1					
2					
3					
4					
Observaciones					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 37. Proceso de despacho mejorado

PROCESO DE DESPACHO

1. Actividad

La empresa Devial.n infinity EIRL realiza el despacho de los productos que solicitan sus clientes

2. Objetivo

Establecer el paso a paso adecuado para el despacho de los productos

3. Alcance

Abarca el despacho y venta de los productos que la empresa comercializa, considerando el tipo de pago respectivo

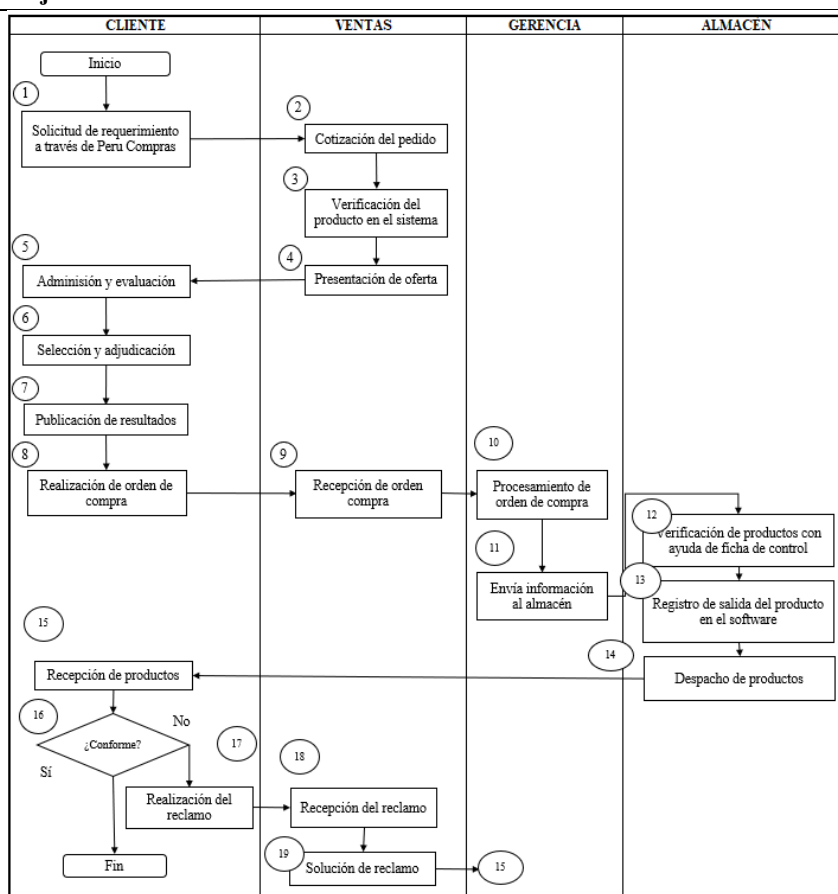
4. Justificación

El presente proceso de despacho es de suma importancia, porque se debe llevar de la mejor manera, en base a las mejoras propuestas para llevar un adecuado proceso de despacho.

5. Desarrollo

El proceso de despacho inicia con el área de ventas, la cual se percata que una entidad del estado realiza la solicitud de su requerimiento a través de la página de Perú compras. Seguido de esto, el vendedor cotiza el pedido, y se verifica si el producto se encuentra en almacén por medio del nuevo sistema tecnológico. Si el producto está disponible en el almacén, el gerente presenta la oferta en la página de Perú Compras. Luego, la entidad evalúa todas las ofertas recibidas, elige la mejor y publica los resultados. Después, se emite la orden de compra, y la empresa recibe para proceder con su procesamiento. La información se envía al almacén, donde con ayuda de la ficha de control se verifica que el producto sea el solicitado y siendo así se despacha a la entidad. Asimismo, se registra la salida del producto en el software. Luego, el encargado del almacén entrega el producto solicitado a la entidad. Finalmente, el producto es revisado por la entidad; si todo está en orden, el proceso concluye. De lo contrario, se atiende el reclamo y se busca una solución.

6. Diagrama de Flujo



Fuente: Elaboración propia

Anexo 38. Lista de instituciones educativas y cursos

Institución Educativa	Nombre del curso
ZEGEL	Gestión de Almacenes e Inventarios
CIBERTEC	Administración de almacenes e inventarios
Educación continua PUCP	Curso de Capacitación en Gestión de Almacenes e Inventarios
ISIL	Gestión de almacenes e inventarios

Fuente: Elaboración propia

Anexo 39. Tabla de alternativas y criterios

Tabla de datos				
Alternativa/Criterio	Temario (cantidad)	Costo	Tiempo (horas)	Horario (días)
ZEGEL	4	S/ 299.00	30	L-M (7-10) pm
CIBERTEC	8	S/ 620.00	48	M-J (6-9) pm
Educación continua PUCP	6	S/ 900.00	24	M-V (7-10) pm
ISIL	7	S/ 546.00	24	L-M (7-10) pm

Fuente: Elaboración propia

Anexo 40. Matriz de comparación de criterios

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE CRITERIOS											
Criterio /Criterio	Temario	Costo	Tiempo	Horario	Matriz Normalizada				Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje
Temario	1	1/2	4	3	0.28	0.25	0.33	0.36	1.22	0.31	30.56%
Costo	2	1	4	4	0.56	0.50	0.33	0.48	1.87	0.47	46.79%
Tiempo	1/4	1/4	1	1/3	0.07	0.13	0.08	0.04	0.32	0.08	7.95%
Horario	1/3	1/4	3	1	0.09	0.13	0.25	0.12	0.59	0.15	14.70%
TOTAL	3.58	2.00	12.00	8.33	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 41. Tabla de validación

Validación		
Ítem	Fórmula	Valor
Landa MAX	$\Sigma (N*Wi)$	4.21
Índice de Consistencia	$(Landa Max - n)/(n-1)$	0.07
I. de aleatoriedad	Según tabla	0.90
Razón de consistencia	IC/IA	0.08
¿Válido?	Menor 9%	7.78%
Resultado		SÍ CUMPLE

Fuente: Elaboración propia

Anexo 42. Matriz de comparación de temario

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS - TEMARIO											
Alternativa/Alternativa	ZEGEL	CIBERTEC	Educación continua PUCP	ISIL	Matriz Normalizada				Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje
ZEGEL	1	1/5	1/3	1/4	0.08	0.10	0.05	0.07	0.29	0.07	7.36%
CIBERTEC	5	1	3	2	0.38	0.49	0.47	0.53	1.88	0.47	47.09%
Educación continua PUCP	3	1/3	1	1/2	0.23	0.16	0.16	0.13	0.69	0.17	17.15%
ISIL	4	1/2	2	1	0.31	0.25	0.32	0.27	1.14	0.28	28.40%
TOTAL	13.00	2.03	6.33	3.75	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 43. Matriz de comparación de costo

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS - COSTO											
Alternativa/Alternativa	ZEGEL	CIBERTEC	Educación continua PUCP	ISIL	Matriz Normalizada				Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje
ZEGEL	1	4	5	2	0.51	0.48	0.38	0.56	1.94	0.48	48.39%
CIBERTEC	1/4	1	3	1/3	0.13	0.12	0.23	0.09	0.57	0.14	14.30%
Educación continua PUCP	1/5	1/3	1	1/4	0.10	0.04	0.08	0.07	0.29	0.07	7.23%
ISIL	1/2	3	4	1	0.26	0.36	0.31	0.28	1.20	0.30	30.08%
TOTAL	1.95	8.33	13.00	3.58	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 44. Matriz de comparación de tiempo

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS - TIEMPO											
Alternativa/Alternativa	ZEGEL	CIBERTEC	Educación continua PUCP	ISIL	Matriz Normalizada				Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje
ZEGEL	1	2	1/3	1/4	0.12	0.20	0.09	0.13	0.53	0.13	13.34%
CIBERTEC	1/2	1	1/3	1/4	0.06	0.10	0.09	0.13	0.37	0.09	9.37%
Educación continua PUCP	3	3	1	1/2	0.35	0.30	0.27	0.25	1.18	0.29	29.39%
ISIL	4	4	2	1	0.47	0.40	0.55	0.50	1.92	0.48	47.90%
TOTAL	8.50	10.00	3.67	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 45. Matriz de comparación de horario

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS - HORARIO											
Alternativa/Alternativa	ZEGEL	CIBERTEC	Educación continua PUCP	ISIL	Matriz Normalizada				Sumatoria	Ponderación (Wi)	Porcentaje
ZEGEL	1	3	2	1/2	0.26	0.30	0.32	0.23	1.11	0.28	27.69%
CIBERTEC	1/3	1	1/3	1/3	0.09	0.10	0.05	0.15	0.39	0.10	9.84%
Educación continua PUCP	1/2	3	1	1/3	0.13	0.30	0.16	0.15	0.74	0.19	18.55%
ISIL	2	3	3	1	0.52	0.30	0.47	0.46	1.76	0.44	43.92%
TOTAL	3.83	10.00	6.33	2.17	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 46. Validación de criterios

Ítems/criterios	Temario	Costo	Tiempo	Horario
Landa MAX	4.07	4.15	4.11	4.17
Índice de Consistencia	0.02	0.05	0.04	0.06
I. de aleatoriedad	0.90	0.90	0.90	0.90
Razón de consistencia	0.02	0.06	0.04	0.06
Válido < 9%	2.44%	5.67%	3.94%	6.36%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 47. Curso de ISIL

ISIL EDUCACIÓN
EJECUTIVA



Fuente: Elaboración propia

Anexo 48. Curso de ISIL

PLAN DE CAPACITACIÓN

1. Función de la empresa

La empresa Devial.n Infinity EIRL, es una empresa dedicada al rubro de la comercialización de equipos tecnológicos al por mayor y menor.

2. Alcance

Este plan de capacitación está dirigido a todo el personal de la empresa Devial.n Infinity EIRL

3. Objetivo General

Capacitar al personal sobre procesos logísticos para que cumplan sus funciones de manera correcta y eficiente, en función a su área de trabajo.

4. Objetivos específicos

- Proveer conocimientos en logística a los empleados para su desarrollo profesional y el perfeccionamiento de sus competencias.
- Actualizar y aumentar los conocimientos logísticos de cada trabajador.
- Contribuir a elevar el crecimiento de la empresa.

5. Justificación

El desarrollo del talento humano en la empresa es crucial para su funcionamiento eficiente, ya que sin él, no sería posible llevar a cabo las tareas diarias. Por esta razón, se pretende implementar una capacitación para el personal de Devial.n Infinity EIRL.

6. Temas

Los temas que se dictaran a lo largo del curso son los siguientes:

Nº Sesión	Tema	Horas
Administración de almacenes y centros de distribución		
1	Conceptos básicos	6
2	Buenas prácticas de almacenamiento	6
3	Infraestructura en almacenes	6
4	Gestión de inventarios I	6
5	Gestión de inventarios II	6
6	Mejora continua	6
7	Procesos esbeltos en la gestión de inventarios	6
8	Trabajo final	6

Fuente: ISIL

7. Cronograma

El cronograma de la capacitación se muestra a continuación:

Nº Sesión	Mes 1				Mes 2			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	X							
2		X						
3			X					
4				X				
5					X			
6						X		
7							X	
8								X

Fuente: ISIL

8. Cotización

La cotización del programa de capacitación se muestra a continuación.

Nº Vacantes solicitadas	Precio	Costo Total
5	S/ 546,00	S/ 2 730,00

Fuente: ISIL

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 49. Cuadro comparativo entre ERP'S

criterio	SAP Business One	Odo	Microsoft Dynamics 365
Precisión en cálculos/pronósticos	Hasta un 40% más preciso en cálculos y pronósticos	Requiere configuraciones avanzadas, menos preciso	Alta precisión en cálculos y pronósticos
Reducción de gastos administrativos	Alrededor del 10% de reducción	Mejora operativa, pero reducción más moderada	Aproximadamente 10-12% de reducción
Reducción de costos/inventario	Reducción del 15% en costos y 13% en inventario	Varía según implementación, alrededor de 10-12%	Hasta 15-20% dependiendo del módulo utilizado
Aumento de eficiencia	Más del 15% de aumento en eficiencia de uso de capacidad instalada	Eficiencia depende del número de módulos utilizados	Mejora significativa en eficiencia operativa
Costo de implementación	Alto (ideal para medianas y grandes empresas)	Bajo a medio (open-source pero con módulos pagos)	Alto (más enfocado en grandes empresas)
Escalabilidad	Alta, ideal para empresas en crecimiento	Flexible, pero puede ser menos robusto que SAP	Alta, con fuerte integración en la nube
Funcionalidad	Completo, integra todas las áreas del negocio	Modular, puedes añadir solo lo que necesites	Altamente funcional y adaptable
Soporte técnico	Soporte completo y especializado	Comunidad y soporte técnico especializado	Soporte integral de Microsoft y partners

Fuente: Elaboración propia

Anexo 50. Funciones del sistema SAP

Gestión Financiera	Manejo de finanzas de la empresa, desde la contabilidad hasta la planificación de presupuestos. Incluye la conciliación de cuentas y la gestión de activos.
Compras y Proveedores	Control de todo el ciclo de compras, desde la solicitud inicial hasta el pago a proveedores. Optimiza las relaciones con los proveedores y gestiona los inventarios.
Ventas y CRM	Seguimiento de oportunidades de ventas y gestiona pedidos, facturación y relaciones con los clientes.
Gestión de Inventario	Administración de los niveles de inventario, seguimiento de productos y control de almacenes, asegurando el abastecimiento y reduciendo los costos de almacenamiento.
Gestión de Proyectos	Organización y gestión de proyectos desde su planificación hasta su ejecución, permitiendo un control detallado de los costos, tiempos y recursos utilizados.
Análisis y Reportes	Proporción de herramientas avanzadas de informes y análisis, para que los usuarios puedan revisar y medir el rendimiento en tiempo real.
Servicios de Postventa	Gestión de las solicitudes y contratos de servicio, así como las garantías y el soporte técnico
Gestión de Recursos Humanos	Administración de datos básicos del personal, como salarios y beneficios.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 51. Cotización de SAP Business One



5. Propuesta comercial

Los componentes del proyecto de implementación se presentan a continuación, con sus respectivos precios y condiciones de pago.

Licencias del proyecto

Perfil de Usuarios	Usuarios	Tipo de Licencia
Contador / GAF / Admin.	1	SAP B1, for SAP Professional User
Personal Operativo	6	SAP B1, for SAP Limited User

MODALIDAD:

♦ Compra de Licencias SAP Business One

RESUMEN DE SUSCRIPCIÓN SAP B1			
ITEM	Cantidad	Unitario	Total Mensual (US\$)
1. Suscripción Licencias SAP de Software SAP			
SAP B1, for SAP Professional User	1	81	81
SAP B1, for SAP Limitadas	6	45	270
Total Mensual Licencias Software SAP			351

♦ Suscripción Add-ons RAMO

1. Suscripción de Licencias Ramo	Cantidad	Unitario	Total Mensual
Ramo Addon Perú (SUNAT)	1	150.00	150.00
Ramo Addon Documentos Electrónicos	1	100.00	100.00
Mensualidad Licencias Software			250.00





♦ **Servicios de Implementación SAP Business One 10.0**

I. Servicios de Implementación Proyecto	Cantidad	P.U.	Total
Implementación SAP Business One 10.0	7	\$ 1 500,00	10500
Soporte Post Salida en Vivo	1	\$ 1 300,00	1300
Implementación Facturación Electrónica	1	\$ 1 300,00	1300
Implementación Addon de Localización	1	\$ 1 200,00	1200
Configuración e instalación Nube	1	\$ 1 000,00	1000
Total Servicios Implementación SAP B1			15300

♦ **Infraestructura Cloud (Hosting en Nube)**

1. Setup y configuración de infraestructura (Pago único)				Total
Setup Infraestructura Hosting Nube				200.00
Total Setup Hosting				200.00
2. Servicio Hosting en la nube (Pago recurrente)	Usuarios	P.U.	Dsc. Especial	Total
Servicio Hosting 24x7	7	45.00	40.00	280.00
Total servicio hosting mensual				480.00

Fuente: Ramo

Anexo 52. Fotografías de almacén



Fuente: Elaboración propia

Anexo 53. Acta de compromiso

ACTA DE COMPROMISO



Chiclayo

Señor (a)

Gerente de la empresa Devial.n Infinity S.A.C.

Asunto: "Compromiso para participar en la implementación de la metodología 5S en el almacén de la empresa"

Por medio del presente documento, la señora Verónica Olivos Vásquez, quien representa el cargo de gerente en la empresa Devial.n Infinity E.I.R.L, se compromete a:

Destinar el tiempo necesario para llevar a cabo la implementación de la metodología 5S hasta su culminación, involucrando capacitaciones, charlas, motivación y asesorías según se requiera.

En caso de incumplimiento de este compromiso, se considerará como una falta de atención a la mejora de las condiciones del almacén de la empresa.

Agradecemos su atención y dedicación.

Verónica Olivos Vásquez

Gerente general

Fuente: Elaboración propia

Anexo 54. Capacitación de implementación de metodología 5S

Ingenium
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INICIO NOSOTROS LÍNEA STANDARD LÍNEA CERTIFIED PARA EMPRESAS SEMINARIOS GRATUITOS BLOG [Aula Virtual](#)

Programa de Especialización en
Implementación de la Metodología 5S

Modalidad Online en Vivo

MATRICULARME AHORA



Inversión Total
S/ 1,380.00


Inicio: 23 Dic 2024
Lunes 07:30 PM - 10:30 PM
Duración 40 horas académicas

Anexo 55. Funciones del comité de 5S

Miembros	Cargo	Funciones
Líder 5S	Gerente general	Establece las metas estratégicas del programa 5S
		Aprobar políticas generales para la implementación de las 5S.
		Aprobar recursos y presupuesto para la capacitación de todo el personal.
		Recibe y analiza informes sobre el estado del programa 5S en toda la empresa.
Coordinar 5S	Jefe de almacén	Desarrolla y adapta políticas para la correcta implementación de las 5S en el almacén.
		Asegura la implementación continua de las 5S en el almacén, y supervisa el cumplimiento.
		Organiza y coordina las capacitaciones específicas para el equipo del almacén.
		Realiza el monitoreo del cumplimiento de las 5S en el almacén y propone mejoras.
Auxiliares 5S	Vendedores	Informa sobre el progreso y los resultados del programa en el almacén.
		Apoya en la implementación de las políticas 5S
		Participa activamente en las capacitaciones y aplica lo aprendido en su área.
		Informa sobre cualquier desviación en la implementación de las 5S


Fuente: Elaboración propia

Anexo 56. Tarjeta roja

	DEVIAL.N INFNITY E.I.R.L TARJETA ROJA	
Fecha:		N° de producto <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Respuesto:		
Código:		
Razón:		
Responsable:		
Fecha de ejecución:		
Descripción:		

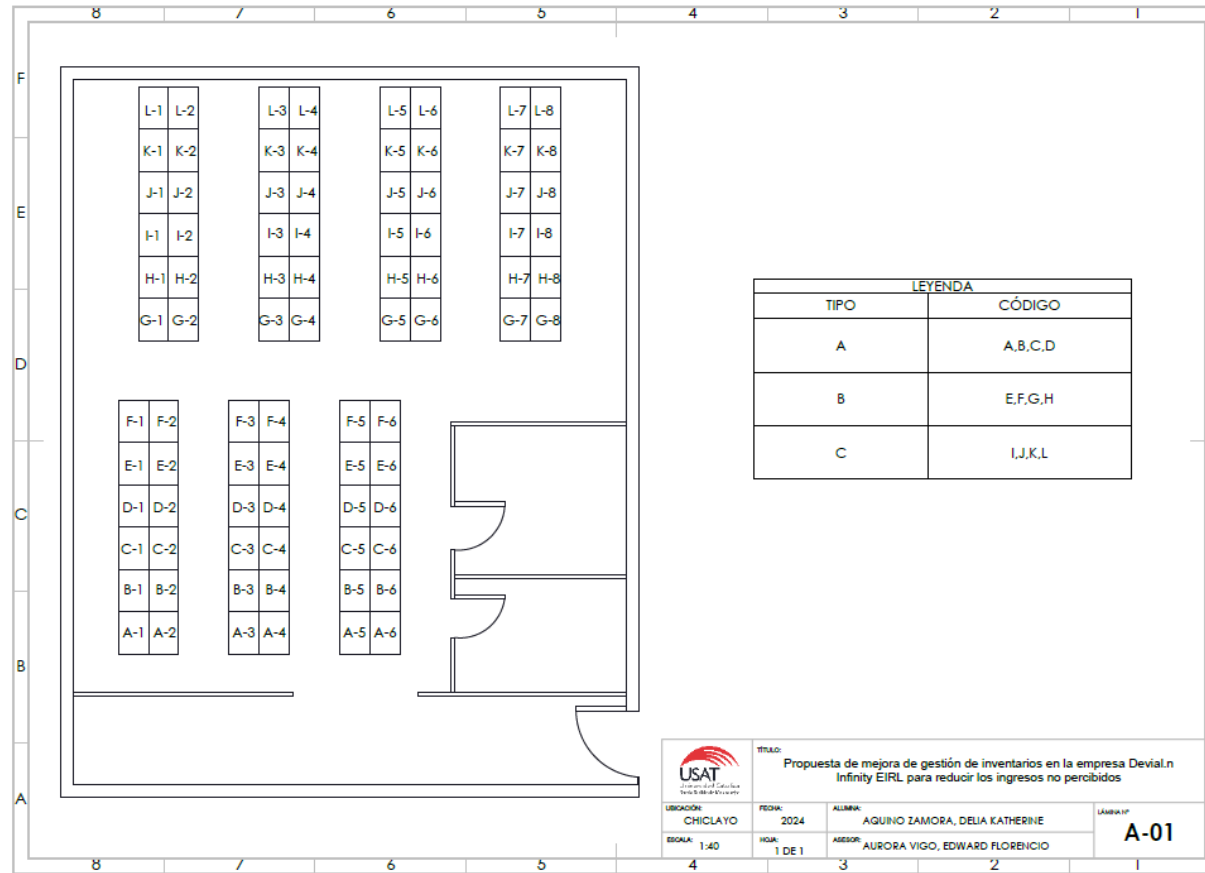
Fuente: Elaboración propia

Anexo 57. Tarjeta amarilla

	DEVIAL.N INFNITY E.I.R.L TARJETA AMARILLA	
Fecha:		N° de producto <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Respuesto:		
Código:		
Razón:		
Responsable:		
Fecha de ejecución:		
Descripción:		

Fuente: Elaboración propia

Anexo 58. Redistribución de almacén



Fuente: Elaboración propia

Anexo 59. Plan de actividades de limpieza continua

Responsable	Lugar/objeto	Actividad	Frecuencia
Auxiliares 5S/Coordinador 5S	Suelo	Barrer, trapear y limpiar manchas.	Diaria
	Estanterías	Retirar polvo y organizar productos.	Semanal
	Productos	Inspeccionar y limpiar envases.	Diaria
	Ventanas	Limpiar vidrios y marcos.	Quincenal
	Luminarias	Limpiar polvo y revisar funcionamiento.	Mensual
	Muebles (puertas, escritorios)	Limpiar superficies y desinfectar.	Semanal
	Tachos de basura	Vaciar y desinfectar.	Diaria

Fuente: Elaboración propia

Anexo 60. Lista de verificación de las 3S

3S	Nº	¿Qué verificar?	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Clasificación (Seiri)	1	Se identificaron y retiraron los objetos innecesarios.				
	2	Las "tarjetas rojas" se utilizaron para marcar elementos dudosos.				
	3	Los productos/objetos necesarios están correctamente separados.				
Orden (Seiton)	1	Los productos están organizados según la clasificación ABC.				
	2	Todos los elementos tienen etiquetas claras de identificación.				
	3	Se visualizan fácilmente los materiales y herramientas.				
Limpieza (Seiso)	1	Se realizó la limpieza diaria del área de trabajo.				
	2	Los equipos están libres de polvo y residuos.				
	3	Los recipientes de basura se vaciaron y limpiaron regularmente.				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 61. Cronograma de actividades

Nº	Actividad	Ene				Feb				Mar				Abr			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1	Formación del comité 5S	■															
2	Capacitación sobre 5S		■														
3	Etapa de Clasificación (Seiri)			■													
4	Auditoría interna de Clasificación				■												
5	Etapa de Orden (Seiton)					■											
6	Revisión y validación del Orden						■										
7	Etapa de Limpieza (Seiso)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Evaluaciones con respecto a la estandarización (Seiketsu)							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Auditoría final e implementación de la Disciplina (Shitsuke)																

Fuente: Elaboración propia

Anexo 62. Actividades para SHITSUKE

Actividad	Descripción	Beneficios
Charlas	Sesiones formativas en las que se transmite información relacionada con los procedimientos, normas y mejores prácticas de trabajo, enfocadas en la disciplina.	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora el conocimiento y la comprensión de los procesos. - Fomenta una cultura de disciplina organizacional. - Aumenta el compromiso del personal.
Reconocimientos	Programas de reconocimiento a empleados que se destacan por cumplir con las normas y los procedimientos de manera disciplinada.	<ul style="list-style-type: none"> - Motiva al personal a mantener altos estándares de disciplina. - Refuerza el comportamiento positivo. - Incrementa la moral y el sentido de pertenencia.
Auditorías Internas	Evaluaciones periódicas realizadas para verificar el cumplimiento de las tres primeras S	<ul style="list-style-type: none"> - Garantiza el cumplimiento continuo de las normas. - Identifica áreas de mejora y mantiene la eficiencia. - Refuerza el control y la organización.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 63. Costo papelerero



Papelera Cosmos Metalizada 54 litros Reyplast
REYPLAST | SKU: 111513 Compartir

Precio lista **S/ 89,90** TOP VENTAS

Calcula hasta 6 cuotas sin intereses con Tarjeta oh! >

> - 1 + Agregar

Métodos de entrega

- Despacho express**
Selecciona tu ubicación para ver disponibilidad
- Despacho programado**
Desde el 15 de nov. a partir de S/4.99
- Retiro en tienda y otros puntos**
Retíralo hoy Gratis

Fuente: Promart

Anexo 64. Costo escoba



Escoba Doble con Recogedor - Foldable Broom Brush
QUALITY PRODUCTS Ref: 50231 Liquidación -40%

Oferta **S/ 39,00**
Normal ~~S/ 64,00~~

Llévalo por 9 cuotas de **S/ 4.33 SIN INTERESES***

Pagando con tarjetas de crédito Mastercard Amex BCP VISA comercio

Sistema de limpieza 3 en 1: Escoba, recogedor y cepillo. Diseñado con función de clip, lo que permite un fácil almacenamiento de pie de los tres productos, ahorrando espacio y haciendo mucho más estético. Además, con dientes en el recogedor que permite remover la suciedad.

> Desde **S/ 4.11 al mes** o en 3 cuotas sin intereses Poverpay
Con todas las tarjetas de crédito [Más información](#)

- 1 + Añadir al carrito

¿Necesitas asesoría? Te llamamos

Mastercard Amex BCP VISA comercio Poverpay

Comparte Facebook Twitter WhatsApp

Fuente: Qualityproducts

Anexo 65. Costo paño



Paño Maxwipe x70 hojas Elite Professional

ELITE PROFESSIONAL | SKU: 118212

Compartir

Infaltable

Precio lista **S/ 35⁹⁰**

Calcula hasta 6 cuotas sin intereses con Tarjeta oh!

1

Agregar

Métodos de entrega

- Despacho express**
 Selecciona tu ubicación para ver disponibilidad.
 Ver distritos >
- Despacho programado**
 Desde el 15 de nov. a partir de S/4.99
 Calcular >
- Retiro en tienda y otros puntos**
 Retiralo hoy Gratis
 Ver tiendas >

Fuente: Promart

Anexo 66. Costo limpiador



Limpiador de Acero Inoxidable Binner 400ml

BINNER | REFERENCIA: 1014982

Precio Online

S/ 24.90

Características Principales

- Contiene 400 ml
- Limpiador y brillador espuma
- Conserva el brillo original
- Repele manchas y grasa

1 AGREGAR

Fuente: Metro

Anexo 67. Costo Laptop



HP Código: 126145081

LAPTOP HP 15-DY5010LA INTEL CORE i7 1255U 12va GENERACION 15.6 HD 12GB RAM 512GB SSD INTEL IRIS XW11

★★★★★ 4(1) Calificar

Vendido por Cielo Hogar

S/ 3,399 ~~S/ 5,499.99~~ 38%

1 Máximo 1 unidades.

Despacho a domicilio Retira tu compra

Agregar al Carro

¡COMPRÁ CON TU CMR VISA Y ACUMULA CMR PUNTOS!
 Pídelo y ahorra más de S/100 en Falabella

Vendido por Cielo Hogar
 ★★★★★

Fuente: Saga Falabella

Anexo 68. Costo Tablet

The screenshot displays the product page for the Samsung Galaxy Tab S6 Lite 2024. Key details include:

- Specifications:** 10.4" screen, 4GB RAM, 2.4 GHz processor.
- Price:** Original price S/ 1,999, current price S/ 1,099 (29% discount).
- Availability:** 'Llega mañana' (Arrives tomorrow).
- Options:** 'Agregar al Carro' (Add to Cart) button.
- Additional Info:** 'Despacho a domicilio' (Home delivery), 'Retira tu compra' (Pick up your purchase), 'Stock en tienda' (In-store stock), and 'Garantía extendida' (Extended warranty).

Fuente: Saga Falabella

Anexo 69. Costo de Oracle cristal ball

Oracle Crystal Ball (On-Premises)

Oracle's Crystal Ball Basic Edition will get you started with spreadsheet-based Monte Carlo simulation, analysis tools and reports. A realistic and accessible way of modeling uncertainty, Crystal Ball measures and reports on the risk inherent in your key metrics. This edition includes Monte Carlo simulation, time-series forecasting, analysis tools and reports, capability metrics for Six Sigma applications, and a full suite of additional tools to help you set up and analyze your models.

- [Learn More](#)
- [Technical Specifications](#)

ORACLE
Crystal Ball

\$1,100.00 / Application User

Métrica:
Application User

Plazo:
Perpetua

Cantidad:
1

➤ Agregar al carro

Fuente: Oracle

Anexo 70. Beneficios económicos

Descripción	Valor Actual	Valor Mejorado	Beneficio
Pérdida de oportunidad de venta	S/ 484 725,45	S/ 328 837,75	S/ 155 887,71
Costo de oportunidad por dinero inmovilizado	S/ 11 581,02	S/ 7 758,28	S/ 3 822,74
Total (Utilidad recuperada)			S/ 159 710,45

Fuente: Elaboración propia

Anexo 71. Inversión de mejora

Inversión de mejora				
Propuesta	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Total
Modelo de gestión de inventarios (P)	Licencia Crystall Ball	4	S/ 4 147,00	S/ 16 588,00
Capacitación en temas logísticos	Laptop HP 15-DY5010LA INTEL Core i7	4	S/ 3 399,00	S/ 13 596,00
Sistema ERP	Implementación	1	S/ 57 681,00	S/ 57 681,00
	Laptop HP 15-DY5010LA INTEL Core i7	2	S/ 3 399,00	S/ 6 798,00
Implementación de 5S	Capacitación de 5S	2	S/ 1 380,00	S/ 2 760,00
Nuevos procesos logísticos	Tablet Galaxy Tab S6 Lite 2024 4+128 10.4" Light Green	1	S/ 999,00	S/ 999,00
Total				S/ 98 422,00

Fuente: Elaboración propia**Anexo 72. Costos de mejora**

Costos de mejora				
Propuesta	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Total
Implementación 5S	Basureros	2	S/ 89,90	S/ 179,80
	Escobas	2	S/ 39,00	S/ 78,00
	Paños de limpieza	28	S/ 35,90	S/ 1 005,20
	Limpiador Estanterías	12	S/ 24,90	S/ 298,80
Capacitación en temas logísticos	Administración de almacenes y centros de distribución	5	S/ 546,00	S/ 2 730,00
Sistema ERP	Licencia- Add-ons - Hosting SAP ONE BUSINESS	1	S/ 48 904,44	S/ 48 904,44
Total				S/ 53 196,24

Fuente: Elaboración propia