

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



Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para disminuir los costos operativos en la empresa Inversiones David VG EIRL
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR

Adriana Del Rosario Gomez Martinez

ASESOR

Abel Enrique Gonzalez Wong

<https://orcid.org/0000-0001-5575-2398>

Chiclayo, 2023

**Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para disminuir los
costos operativos en la empresa Inversiones David VG EIRL**

PRESENTADA POR

Adriana Del Rosario Gomez Martinez

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

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR

Sonia Mirtha Salazar Zegarra

PRESIDENTE

Edward Florencio Aurora Vigo

SECRETARIO

Abel Enrique Gonzalez Wong

VOCAL

Dedicatoria

Esta investigación va dedicada principalmente a Dios y a la Virgen de Guadalupe, por haberme permitido llegar a esta etapa tan bonita de mi vida.

A mi madre; por su inmenso amor y apoyo incondicional a lo largo de mi vida personal y profesional, a mis dos abuelas, Julia y Martha, por ser mi guía, mi soporte y motivo para no rendirme.

A Ryu por ser mi fiel amigo y estar conmigo siempre.

Agradecimientos

Esta investigación va dedicada principalmente a Dios y a la Virgen de Guadalupe, por haberme permitido llegar a esta etapa tan bonita de mi vida.

A mi madre; por su inmenso amor y apoyo incondicional a lo largo de mi vida personal y profesional, a mis dos abuelas, Julia y Martha, por ser mi guía, mi soporte y motivo para no rendirme.

A Ryu por ser mi fiel amigo y estar conmigo siempre.

Gómez Martínez V2

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	9%
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Aristotle University of Thessaloniki Trabajo del estudiante	1%
4	www.pamolsa.com.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Sullivan University Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
8	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Perú Trabajo del estudiante	<1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Revisión de literatura	10
Materiales y métodos	13
Resultados y discusión	14
Conclusiones	30
Recomendaciones.....	31
Referencias	32
Anexos.....	34

Resumen

La presente investigación se desarrolló en la empresa de Inversiones David VG EIRL, en dicha empresa se determinó que los costos operativos representaban un total del 97,3% y, por lo tanto debían realizarse acciones inmediatas, por ello se planteó como primer objetivo un diagnóstico de la situación de la empresa donde se obtuvo mediante la revisión de libros, las fórmulas para el cálculo de indicadores que representaban un total de 16% de rotura de stock, compras de emergencia por S/ 34 707,50; desorden de almacén y además déficit de conocimiento en el proceso logístico; seguido de ello se desarrolló el segundo objetivo que fue determinar las herramientas para el desarrollo de las mejoras, en ese caso se usó una metodología de matriz de enfrentamiento para seleccionar el mejor modelo de gestión de inventarios, se empleó el uso de las 5'S siguiendo cada uno de los pasos que implica, además se planteó la reformulación de los flujogramas logísticos, la compra de un nuevo software y la capacitación de los operarios, obteniéndose finalmente que la rotura de stock disminuiría hasta un 0,86%, que los costos operativos se reducirían al 93% y habría un costo por compra de emergencia de 2,23%. Para finalmente plantear el último objetivo en el cual se concluyó que la propuesta era viable con un TIR de 82,083%.

Palabras clave: inventarios, logística, reaprovisionamiento, rotura de stock

Abstract

The present investigation was developed in the investment company David VG EIRL, in this company it was determined that the operating costs represented a total of 97,3% and, therefore, immediate actions had to be taken, therefore a diagnosis was proposed as the first objective of the situation of the company where it was obtained through the review of books, the formulas for the calculation of indicators that represented a total of 16% of stock breakage, emergency purchases for S / 34 707,50; warehouse disorder and also a deficit of knowledge in the logistics process; Following this, the second objective was developed, which was to determine the tools for the development of the improvements, in that case a confrontation matrix methodology was used to select the best inventory management model, the use of the 5'S was used following each one. of the steps involved, in addition to proposing the reformulation of the logistics flowcharts, the purchase of new software and the training of the operators, finally obtaining that the stock breakage would decrease up to 0,86%, that the operating costs would be reduced to 93 % and there would only be an emergency purchase cost of 2.23%. To finally raise the last objective in which it was concluded that the proposal was viable with an IRR of 82,083%.

Keywords: inventories, logistics, replenishment, stock out.

Introducción

Hoy en día el principal objetivo de las organizaciones era reducir los costos operativos para generar más utilidad y ser más competitivos en el mercado, donde frente a ese entorno el manejar una eficiente gestión interna coopera al logro de este mismo. Es por ello que diversas organizaciones evidenciaron que uno de los aspectos importantes era la logística, siendo muy esencial para una adecuada cadena de suministros, ya que contribuía a que la empresa pudiera planear, incrementar y controlar eficientemente los flujos de sus productos y el de sus costos [1].

Por otro lado, en el contexto de la pandemia, la industria de los envases demostró que debía reivindicarse para demostrar la capacidad de adaptación que se tenía en la cadena de suministros, ello debido a que el covid-19 permitió replantear la forma en que se gestionaban las cadenas de suministros de las empresas que hacen uso de envases [2]. Sin embargo, en países de América Latina y el Caribe mencionaba que uno de los problemas más recurrentes en las empresas, era el adecuado control de sus recursos, donde la ausencia generaba la duplicación de información, y la deficiente identificación del estado de las entradas y salidas [3].

Por otro lado, se analizó la realidad problemática de Perú y se afirmó que la gran mayoría de empresas desatendían el manejo de sus costos operativos y llevar una adecuada gestión de inventario, lo cual conllevó a ocasionar grandes pérdidas; exponiendo la necesidad de llevar un control oportuno del manejo de los recursos, que era una alternativa para lograr competitividad en las empresas [4]. Tomando en cuenta ello además era importante resaltar que para el año 2021 el crecimiento de la industria aumentó en un 20%, llegándose a mover S/. 360 millones de soles y con una demanda mensual de 100 millones de ese tipo de productos, y lograron triplicar su producción con respecto a años anteriores. [5]

Por consiguiente, en la región Lambayeque se encuentra la empresa Inversiones David VG EIRL, creada en el 2018 dedicada a la compra y venta de empaques descartables y plásticos, por su progresivo crecimiento ha logrado consolidarse y mantenerse en el mercado. Sin embargo, en el periodo 2020 se percibió la ineficiente gestión de inventario lo cual conllevó a tener un incremento del costo operativo por la inadecuada gestión de inventarios en la empresa, este costo operativo representó un total de 97,3% respecto a las ventas. Además, se evidenció una inexistencia de mercadería al momento de no poder cumplir con la demanda planificada en el cual se realizaban compras eventuales, conllevando a un costo operativo de S/. 34 707,50 por mercadería que se compró en

emergencia; esto se debía a una inoportuna planificación de abastecimiento lo cual conllevó a un desorden desmesurado, evidenciándose que en el almacén se registraban limitados espacios y andamios. Además, se detectó un elevado costo de almacenamiento de S/. 78 341; elevados costos de pedidos de S/. 13 375,00; un costo de oportunidad de S/. 39 824,22, y finalmente pérdida de S/. 57 6565,95 que incluyó pérdidas por productos deteriorados y faltantes.

Por tanto, el estudio fue importante porque sirvió como base para el planteamiento de mejoras que permitieron minimizar y evitar los costos innecesarios, ya que al contar con el stock requerido no incurrieron a realizar gastos adicionales para el mantenimiento, aprovisionamiento y entrega de los pedidos requeridos. Asimismo, se identificó que realizandouna adecuada gestión de inventario le permitió llevar un seguimiento constante sobre el stock actual de los productos existentes, así como el estado en el que se encontraban para evitar mermas, omisiones y deterioros de la mercancía existente.

Por ello, se formuló la siguiente pregunta en la investigación ¿De qué manera una propuesta de mejora de la gestión de inventarios permitirá disminuir los costos operativos de la empresa Inversiones David VG EIRL?

Acto seguido, se planteó como objetivo general Elaborar una propuesta de mejora de gestión de inventario para disminuir los costos operativos de la empresa Inversiones David VG EIRL; asimismo, se basó en los siguientes objetivos específicos: en primer lugar, diagnosticar la gestión de inventarios en la empresa inversiones David VG EIRL, en segundo lugar, elaborar la propuesta de la gestión de inventarios en la empresa inversiones David VG EIRL y finalmente, realizar un análisis económico- financiero.

Revisión de literatura

Para fundamentar la investigación se habló sobre qué es un inventario, donde entre los múltiples autores se tuvo al autor Toro [6], quien señaló que un inventario es el registro del total de bienes e inmuebles de una empresa; siendo de gran importancia identificarlos con la finalidad de reconocer el valor del total de la existencia; teniendo de gran relación con la actividad básica de la empresa. Por tanto, los inventarios podían ser considerados como el conjunto de materia prima entre otros complementos de provisiones que permitirán determinar las actividades logísticas [7].

También, según Suarez [8] reconoció que el inventario era el conjunto de activos que posee una empresa; es decir era considerado como aquel material disponible en el almacén organizacional necesario para poder aprovisionar los servicios o productos demandados.

Donde, se podía señalar que a mayor demanda tiene la empresa, mayor sería la cantidad de aprovisionamiento que se necesitará para poder cubrir el déficit de mercadería y/o productos.

No obstante, una gestión de inventario de acuerdo con Gómez [9], era aquel proceso que se trataba de controlar y aseguraba la cantidad necesaria que debía tener la empresa para atender el total de requerimientos solicitados en un periodo de tiempo; con la finalidad de que se pudiera tener el control del total de las existencias de los productos existentes.

En el 2016, Mora [10, p. 25] señaló que la gestión de inventarios hacía referencia “como la compra de los equipos y materiales que se requerían para cumplir con los requerimientos”; es decir que permitiera mantener un adecuado almacenamiento en la empresa ayudándola a reconocer cual es el número oportuno de materia prima necesaria.

También, se tenía por objetivo garantizar la disponibilidad oportuna en los almacenes de una empresa tanto de la materia prima, como insumos, recursos, productos terminados, etc.; ayudando a mantener las condiciones adecuadas a un largo plazo [11].

De acuerdo con Castellanos [11], la gestión de inventarios ayudará a mantener el adecuado abastecimiento de la materia prima, productos y recursos; tanto para la producción y/o venta de la empresa; según la esencia organizacional. Donde, se reconocía que la gestión de inventario permitía llevar un control constante sobre el stock actual de los productos existentes, así como el estado en el que encuentren para evitar el deterioro,

las mermas, omisiones y deterioros.

Además, según Gómez [9] manifestó que una adecuada gestión de inventario, era resguardarla seguridad y control de las entregas a tiempo de los servicios, sin generar un incremento en el costo operativo. Por tanto, la gestión de inventario era una manera de organizar los productos de una empresa que se encontraran almacenados, de igual manera, se le podía considerar como la dirección y control de la provisión de elementos que permitirían fortalecer nivel de producción de una organización como también la demanda de clientes tanto internos como externos [12].

De igual manera, la gestión de inventarios se caracterizaba por lograr la adecuada administración de los elementos que requería una organización para que desarrollara su actividad productiva, dentro del proceso de gestión de inventarios se consideraban a los costos, destacando así que la administración de los materiales dispusiera de un óptimo registro de los inventarios dentro de una entidad empresarial [13].

Asimismo, definiendo qué son los costos operativos según Suarez mencionó en su investigación que son todos aquellos que incluían mano de obra, maquinaria, etc. que influye de manera directa en el proceso operativo de una empresa, donde se obtenía la utilidad a partir de la resta entre ingresos, ya sea por ventas o entradas de los recursos [14].

A nivel internacional como se demuestra en [15] en su investigación establecieron como objetivo, analizar los costos operativos y la gestión de inventarios en sistemas organizados; teniendo como resultado que los inventarios se realizaban mayormente de manera manual y no sistemáticamente, lo que repercutía de manera negativa en el tiempo y eficiencia para la toma de decisiones; asimismo, los costos operativos eran elevados debido a la ausencia de control. Se concluyó que, los costos operativos disminuyeron con la implementación de un sistema de gestión de inventarios reduciendo un total de un 15% del total de sus costos.

Dice [16] en su investigación que tuvo como objetivo proponer un método para mejorar la gestión de inventario; es por ello, que se reconoció tener un tipo de investigación descriptivo. Se obtuvo como resultados que una de las causas de los sobrantes de productos era que el 78% era por devolución del producto y un 95% indicaba que otras de las razones era la ausencia en la gestión de inventario, planteando aplicar la metodología ABC para la clasificación de los productos priorizados. Concluyó que la herramienta de mejora ayudó a tener una eficiente gestión de inventarios, se logró establecer como modelo clave el sistema ABC.

Según [17] en su estudio tuvo por objetivo general mejorar el sistema de gestión, en la que se reconoció tener por tipo de investigación descriptivo y diseño no experimental; donde se empleó la observación y análisis documental sobre la gestión de inventario; asimismo, se obtuvo como instrumento la ficha de observación y la ficha documentaria. En la que se obtuvo por resultado una reducción del 38% en el tiempo de disponibilidad de vehículos en la aplicación de la metodología de las 5 ´S y esto conlleva a la reducción del costo operativo. Se concluyó que al realizar una implementación de la gestión de inventarios se logró ahorrar en los diversos costos operativos y se obtuvo un beneficio total de S/. 23 416,25 mensuales.

Como se demuestra en [18] en su investigación que estableció como objetivo general el diseño de una propuesta de gestión de inventario; teniendo por tipo cuantitativo, sostuvieron tener como población de estudio a todos los productos de inventario. Asimismo, se reconoció tener como técnica de estudio la observación de todo el proceso de la gestión de inventario; obteniendo como resultados que por medio de la aplicación del modelo ABC se logró reconocer cuáles son los productos con mayor priorización de compra. Llegándose a concluir que al mejorar la gestión de inventario permitió tener ahorro de \$ 47 821,11; siendo representado por un 14,82% menos con respecto al periodo anterior evaluado.

Según [19] con su investigación estableció tener por objetivo determinar el impacto que tenía la propuesta de mejora de inventario en los costos operativos, se tuvo que el tipo de investigación era aplicada y diseño pre experimental. Asimismo, se reconoció que se tenía por población y muestra de estudio el análisis de la gestión de inventario de almacén de la empresa, en la que se obtuvo por resultados la reducción de los costos operativos de un 69% y se obtuvo finalmente, una reducción por S/124 538 soles, además la reducción de las compras de emergencia en un 85,13%. Concluyéndose que por la aplicación de la metodología de las 5 ´S y el modelo P, se logró tener una reducción en los costos operativos teniendo como beneficios un resultado rentable debido a un VAN de S/32 525 y un TIR de 21,1%.

Materiales y métodos

En la investigación se realizó una propuesta de mejora de la gestión de inventario con la finalidad de reducir los costos operativos, y por ello se realizaron los siguientes aspectos:

Se recolectó la información mediante entrevistas con el gerente y a partir de los datos históricos que fueron brindados por él, para lo cual se realizó además una observación directa y el empleo de datos estadísticos que podían apoyar a la investigación.

Para desarrollar el diagnóstico de la situación de la empresa se desarrollaron flujogramas logísticos, para poder realizarlos se utilizó un mapeo de procesos a través de la herramienta Bizagi la cual permitió identificar cada uno de los intermitentes y tiempos claves para evitar posibles incidentes con los clientes y el estado de la mercadería. Asimismo, otras de las herramientas complementarias que se desarrolló fue el modelo ABC, en la que se consideró como base la proyección de ventas del periodo 2020 por cada línea de productos, el cual ayudaría a conocer las líneas de productos con mayor rotación [13].

Para realizar el desarrollo de las propuestas se empleó un cuadro de enfrentamiento para seleccionar el modelo de inventarios que se iba a implementar en la empresa, por ello se desarrolló la metodología del modelo P de aprovisionamiento, se empleó la herramienta del Crystal Ball para llevar a cabo la proyección de la demanda de los productos para el año 2022, se empleó el libro de “Logística Comercial” de Juan Gómez [9] para la fórmula del modelo, mediante la utilización de la metodología de Layout o también conocida como SLP (System Layout Planning), se propuso un nuevo ordenamiento de cada línea de producto teniendo en consideración una serie de criterios entre ellos los productos con mayor rotación, tamaño y volumen, entre otros. Asimismo, otra herramienta de apoyo que se empleó es el modelo de las 5 S, esto también permitió la organización adecuada de los productos y limpieza del almacén con la finalidad de contar con una mejor visualización para la rápida ubicación de los productos y evitar posibles deterioros de la mercadería existente.

Para determinar el costo beneficio de la propuesta se empleó un cuadro de flujo de caja, en el cual se evaluaron las inversiones y costos de la propuesta, cuyos precios se obtuvieron de proveedores, de esa forma también se tuvo en consideración el beneficio de la implementación de las propuestas planteadas, teniéndose así el análisis de viabilidad final.

Resultados y discusión

Diagnóstico de la gestión de inventarios de la empresa

La empresa donde se realizó la investigación fue Inversiones David VG EIRL dedicada a la compra y venta de empaques descartables y plásticos, que debido a su progresivo crecimiento había logrado consolidarse y mantenerse en el mercado y tenía como clientes potenciales a los restaurantes de la ciudad de Chiclayo.

La empresa se encontró conformada por el gerente general que era el mayor accionista de la empresa, estaba encargado de decidir en cuanto al manejo del capital, y las medidas o estrategias que la empresa empleara; el asesor financiero que era el encargado de analizar los documentos que tenía que firmar el gerente, se encargaba de elaborar los cronogramas de los pagos por realizar, además de hacer los análisis de precios dados por los proveedores; el área de ventas que lo conformaban los vendedores, estos hacían la lista de productos que faltaban para el llenado de las tiendas las cuales eran entregadas a la responsable de las ventas; el área contable que los conformaban 2 personas, esas personas se encargaban de mantener al día la información contable desde los libros hasta los pagos realizados a SUNAT; y finalmente el área de almacén en donde el jefe de almacén tenía la función de conservar el orden y limpieza, distribuir y almacenar los productos en el almacén, asimismo, monitorear las entradas y salidas de los materiales, y era el encargado de reportar la existencia de faltantes de los mismos.

Los principales productos que ofertaba la empresa eran: contenedores, platos, vasos, tapas, envases, estuches, domos y bases. Los productos comercializados eran requeridos pues eran descartables. Cada uno tenía un precio determinado, el cual se obtuvo gracias a la data brindada por la empresa, ver Anexo 1.

El canal de distribución que tenía la empresa era indirecto, pues eran intermediarios los que adquirían los productos que finalmente eran distribuidos al cliente final. Asimismo, se determinó el valor de las ventas de los productos de categoría A. Ver Tabla 1.

Tabla 1. Porcentaje de participación de ventas productos categoría A

Sub-Productos	Ventas Por Productos	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	Categoría
Plato 22 Colores	S/.	38 629,25	4,26%	4%
Contenedor 3 Fibra-Ks	S/.	38 324,65	4,23%	8,50%
Contenedor 3 Bioform Cartón P1s	S/.	27 853,50	3,08%	11,57%
Plato 26 Con División	S/.	25 708,76	2,84%	14,41%
Plato 22 Neón	S/.	22 263,80	2,46%	16,87%
Plato 15 Neón	S/.	22 074,67	2,44%	19,30%
Contenedor 5 Fibra-Ks	S/.	21 618,96	2,39%	21,69%
Plato Bandeja 2 Bioform Cartón P0s (P)	S/.	21 132,40	2,33%	24,02%
Contenedor 1 Bioform Fibra-Ks Bagazo	S/.	21 017,17	2,32%	26,34%
Contenedor 5 Bioform Cartón P1s	S/.	20 437,45	2,26%	28,60%
Vaso 21 Oz	S/.	20 413,91	2,25%	30,85%
Vaso 16 Oz	S/.	19 867,47	2,19%	33,05%
Vaso 16 Oz Bicolor Rj Ps	S/.	19 197,78	2,12%	35,17%
Vaso 16 Oz Termix	S/.	18 266,60	2,02%	37,18%
Contenedor 4 Fibra-Ks	S/.	17 811,00	1,97%	39,15%
Contenedor Chifa 1 Kg Bioform Carton P	S/.	17 693,94	1,95%	41,10%
Contenedor Térmico 2 Max	S/.	17 356,52	1,92%	43,02%
Plato Hondo 20	S/.	16 193,25	1,79%	44,81%
Contenedor Burger Bioform Cartón Gr	S/.	15 721,02	1,74%	46,54%
Plato Bandeja 1 Bioform Cartón P0s (P)	S/.	14 249,07	1,57%	48,12%
Vaso 16 Oz Frutas Natural Polyboard (F)	S/.	14 159,41	1,56%	49,68%
Contenedor Térmico 1 Max	S/.	14 085,75	1,56%	51,24%
Contenedor 4 Bioform Cartón Gr	S/.	13 882,08	1,53%	52,77%
Vaso 21 Oz	S/.	12 990,67	1,43%	54,20%
Estuche Multiuso 43 H58 D100 Tr Pet	S/.	12 636,76	1,40%	55,60%
Tapa Deli 1/2	S/.	12 568,06	1,39%	56,99%
Estuche Multiuso	S/.	12 393,22	1,37%	58,35%
Estuche Multiuso	S/.	11 298,40	1,25%	59,60%
Vaso 12 Oz Bicolor	S/.	11 071,08	1,22%	60,82%
Plato 26	S/.	10 860,92	1,20%	62,02%
Contenedor Térmico 3 Super Fast	S/.	10 829,85	1,20%	63,22%
Plato Ovalado	S/.	10 375,00	1,15%	64,36%
Vaso 16 Oz	S/.	10 310,25	1,14%	65,50%
Tapa Deli 1	S/.	9 812,74	1,08%	66,58%
Tapa Deli 1/2	S/.	9 786,92	1,08%	67,67%
Tapa Deli 1	S/.	9 201,96	1,02%	68,68%
Tapa Circular 1/4	S/.	8 779,82	0,97%	69,65%
Vaso 12	S/.	8 302,40	0,92%	70,57%
Vaso 8 Oz	S/.	8 102,88	0,89%	71,46%
Tapa Envase 1/2	S/.	7 540,65	0,83%	72,29%
Tapa Circular 6-8	S/.	7 448,55	0,82%	73,12%
Vaso 16 Oz	S/.	7 441,00	0,82%	73,94%
Vaso 16 Oz	S/.	7 286,08	0,80%	74,74%
Vaso 12 Oz	S/.	7 222,80	0,80%	75,54%
Contenedor	S/.	7 097,28	0,78%	76,32%
Vaso 12	S/.	7 057,04	0,78%	77,10%
Estuche Multiuso 44	S/.	6 881,94	0,76%	77,86%
Vaso 12 Oz	S/.	6 810,54	0,75%	78,61%
Envase Bisagra	S/.	6 413,04	0,71%	79,32%

A

Fuente: Elaboración propia

Se determinó el proceso logístico de Inversiones David VG EIRL, por ello primero se procedió a determinar los pasos que se seguían durante el proceso de aprovisionamiento, siendo los principales pasos seguidos: la revisión del total de stock de los productos que permitía conocer el total de productos que tenía la empresa Inversiones David VG EIRL, sin embargo esa actividad se realizaba de manera empírica, y a través de la observación; luego se elaboraban las listas de requerimiento de mercadería, estas tenía como responsable al encargado de almacén; se solicitaba la cotización y/o presupuesto del total de requerimientos; elaboraban la cotización de los requerimientos de mercadería en el cual se pedían los precios al por mayor y menor; posteriormente se recibía respuesta de la cotización y se procedía a analizar cada uno de los precios por cada línea de productos requeridos, y se realizaba la comparación para la selección del proveedor estratégico para la validación de los precios; luego se definía el total de los pedidos realizándose una estimación general; se hacía el envío de la orden de compra una vez que se definía la cantidad total de los productos que se requerían; el proveedor recepcionaba v la orden de compra y preparaba el pedido; se realizaba el pago de la orden de compra por parte del administrador de la empresa; posterior a ello se recepcionaba el total de la mercadería por lo solicitado y finalmente se validaba la conformidad de la mercadería. Ver Anexo 2.

El proceso de almacenamiento se determinó que seguía el orden: primero ingresaba la mercadería y era el proveedor quien daba la entrega total de los productos; posterior a ello se recepcionaba la mercadería en la cual el encargado era el que solicitaba a los ayudantes de almacén para su descarga; la descarga de mercadería se llevaba a cabo por los ayudantes y proveedores; verificación de la factura que era fundamental debido que era cuando se comparaba si la cantidad por cada producto era de acuerdo a la guía de remisión; conformidad de la mercadería donde se verificaba el estado de los pedidos si cumplían con las condiciones adecuadas para que sean vendidas y pudieran cumplir con las expectativas del cliente; de no ser aceptados, se regresaban y eran cambiadas; luego se procedía a la verificación del stock de la mercadería donde se verificaba el total de stock disponible para que se pudiera registrar los ingresos y se actualizaba información en la base de la empresa; finalmente se ordenaba y registraba la mercadería, en ella se realizaba el ordenamiento de la mercadería al almacén, para que se pudiera registrar el total de ingresos. Ver Anexo 3

En la empresa de Inversiones David VG EIRL se determinó que había una inadecuada gestión de inventarios, esto se debía que no se contabilizaban de manera asertiva el total de la mercadería sobre todo llevaban solo el registro del inventario comprado del mismo periodo, sin contabilizar el stock sobrante o también llamado el stock inicial que

tenían iniciándose el nuevo periodo, lo cual generaba una desactualización y monitoreo del inventario disponible 2020. Ante ello se calculó el inventario que tenían. Ver Anexo 4.

Teniéndose como inventario disponible en 2020 un total de 5308 unidades de inventario en el 2020 más un stock inicial de 320 unidades, lo cual hacía un total de 5628 unidades.

Como siguiente se tuvo la identificación de demanda desatendida durante el periodo 2020, donde luego de analizarla se obtuvo que la línea de productos de contenedor era la que mayor incidencia de demanda desatendida percibía, seguido de platos y tapa, esta información sirvió como base para indicar que en la empresa Inversiones David VG EIRL en el periodo 2020 se generó un costo operativo adicional debido a que se realizó la compra de productos faltantes de manera de imprevisto u eventual. Se tuvo que hubo 153 unidades desatendidas de los productos durante el periodo que se indicó, para ello se realizó la resta de la demanda total requerida, menos la demanda total atendida.

En la empresa también se realizaron compras de emergencia, para ello se determinó que los precios por adquirir los productos que se solicitaban eran un porcentaje más elevado con respecto a los precios normales, ello se debió a que la mercadería era solicitada de forma inmediata. Teniéndose:

Tabla 2. costos por compras de emergencia

Sub-Productos	Demanda Desatendida	Precio Unitario De Compra Emergencia	Costo Total (S/.)
Contenedor 1	14	S/. 450,00	S/. 6 300,00
Contenedor 2	19	S/. 425,00	S/. 8 075,00
Contenedor 3	1	S/. 245,45	S/. 245,45
Contenedor Súper Fast	14	S/. 235,55	S/. 3 297,70
Plato 17	8	S/. 64,50	S/. 516,00
Plato 26	1	S/. 145,00	S/. 145,00
Plato 26 Con División	34	S/. 149,90	S/. 5 096,60
Plato Hondo 20	3	S/. 135,45	S/. 406,35
Tapa Deli Tr Pp	11	S/. 275,00	S/. 3 025,00
Tapa Circular Tr Pp S/O	4	S/. 272,25	S/. 1 089,00
Tapa Circular Tr Pp	9	S/. 125,35	S/. 1 128,15
Envase Ps	4	S/. 56,75	S/. 227,00
Envase 6 Oz	3	S/. 121,36	S/. 364,08
Envase 8	8	S/. 112,00	S/. 896,00
Envase	9	S/. 168,25	S/. 1 514,25
Estuche Multiuso	6	S/. 395,65	S/. 2 373,90
Base Ne Y Domo 22	1	S/. 1,12	S/. 1,12
Base Bl Y Domo 26	3	S/. 1,55	S/. 4,65
Base Bl Y Domo 31.5	1	S/. 2,25	S/. 2,25
TOTAL			S/. 34 707,50

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 2 se observó que el total del costo de emergencia representó un total de S/ 34707,50.

Asimismo, se determinó el porcentaje total que representaron esas compras con respecto a los productos que se adquirieron durante ese periodo, y se tuvo que era un total de 15%. Teniéndose así que la empresa tenía un incremento en el costo por la compra de mercadería de emergencia, debido a la inadecuada planificación de inventario, donde al no cumplir con la demanda 2020 se generaba un sobrecosto del 15% que era representado por S/34 707,50 necesarios para la compra emergencia, y tenía como finalidad cumplir con la demanda.

Luego se determinó que debido a la ausencia de orden de la mercadería en la empresa Inversiones David VG EIRL se pudo observar un deterioro y/o daño de algunos productos, registrándose un total de S/. 6 644,95 en total. Ver Anexo 5

De ello se pudo concluir que se realizó un incremento del 24,85% del total del costo del inventario disponible 2020 y se generó un incremento de s/ 6 644,95 debido a la reposición del stock deteriorado; esa problemática se efectuó por el desorden en el almacén en la empresa Inversiones David VG EIRL.



Figura 1 Inversiones David VG EIRL

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 1, se evidenció que la empresa Inversiones David VG EIRL, realizaba su proceso de almacenamiento de manera empírica debido que no tenía ordenamiento por línea de productos, evitando la realización de un adecuado control y seguimiento del estado de la mercadería que poseía, donde en diversas ocasiones evitaba la facilidad de poder ubicar el producto requerido.

En Inversiones David VG EIRL se percibió la realización de las compras de manera empírica, debido que no contaban con herramientas de apoyo que les permitieran estimar

la demanda de cada línea de producto. Por ello se identificó que el total de cantidad de productos disponibles en almacén no lograban satisfacer el total de los productos requeridos; esto evidenció la inadecuada planificación de abastecimiento.

Se pudo observar que en el año 2020 la rotura de stock representó un 16% del total de la demanda en la Inversiones David VG EIRL, que expresado en valor monetario anual era de S/ 50 921,43, esto se realizó por el bajo nivel de planificación de abastecimiento que tenía la empresa. Ver Anexo 6.

Finalmente se determinó que los elevados costos operativos de la empresa eran excesivos, primero se calculó el costo de pedido, el cual era de: S/. 13 375,00. Ver Anexo 7.

El costo de almacenamiento de la empresa se determinó calculando el total del salario de los trabajadores, costo de mantenimiento, costo de oportunidad que se dejaba de percibir por tener inventario inmovilizado y finalmente se obtuvo que era un total de S/. 78 341. Ver Anexo 7.

Tabla 3. Costo de almacenamiento

Descripción	Total
Colaboradores	S/. 11 917,50
Otros Recursos	S/. 21 600,00
Local	S/. 0,00
Costo de mantenimiento	S/. 5 000,00
Costo de oportunidad	S/. 39 824,22
Costo de personal y servicios	S/. 78 341

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se obtuvo el costo operativo total de la empresa Inversiones David VG EIRL

Tabla 4 Costos operativos

Costo	Total, Anual
Costo de Almacenamiento	S/. 78 341,72
Costo de Pedido	S/. 13 375,50
Costo por emergencia	S/. 34 707,50
Costo de compras	S/. 754 650,00
Costo Total	S/. 881 074,22

Fuente: Elaboración Propia

Obteniéndose así, que el porcentaje del costo operativo con respecto a las ventas que se tuvieron en el año 2020 era de 97,3%.

En la tabla 5 se resumieron los indicadores de la empresa:

Tabla 5. Resumen de indicadores

CAUSAS	Indicador	S/
<ul style="list-style-type: none"> Costo por compras de emergencia. Inadecuado control de inventarios 	$\frac{N \text{ de productos quebrados (inexistentes)}}{N \text{ productos totales}}$	S/ 34 707,50
<ul style="list-style-type: none"> Pérdida por deterioro de mercadería 	$\frac{\Sigma(\text{stock deteriorado})}{* \text{ Precio unitario de compra por millar c/u}}$	S/6 644,95
<ul style="list-style-type: none"> Perdida por rotura de stock 	$\frac{\text{Unidades por millar no disponibles}}{\text{Demanda 2020}}$	S/ 50 921,43
<ul style="list-style-type: none"> Elevados costos operativos 	$\frac{\text{Total costos operativos}}{\text{Total ventas}}$	S/.881 074,22
Total, de pérdida		S/. 973 348,1

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de mejoras de la gestión de inventarios en la empresa

Luego que se identificó la situación en la que se encontraba la empresa Inversiones David VG EIRL, se procedió al planteamiento de las propuestas de solución para los problemas y se tuvo:

Tabla 6. Propuestas de mejora

CAUSAS	PROPUESTAS
<ul style="list-style-type: none"> Costo por compras de emergencia Elevados costos operativos Inadecuado control de inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora del proceso logístico Modelo de reaprovisionamiento
<ul style="list-style-type: none"> Pérdida por deterioro de mercadería 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de las 5 S
<ul style="list-style-type: none"> Pérdida por rotura de stock 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Capacitación sobre gestión de inventario

Fuente: Elaboración propia

Primero se realizó una matriz ABC para poder determinar la importancia de los productos, y se obtuvo:

Tabla 7. Matriz ABC

Ítems	Categoría	Total, Del Valor (S/.)	Porcentaje Acumulado
1	A	S/.718 478,26	80%
2	B	S/.140 980,90	95%
3	C	S/.46 309,48	5%
TOTAL		905 768,64	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 7, se muestra el análisis ABC de los productos en el periodo 2020, en la zona A se encontraron los productos que equivalían al 80 % de mayor rotación en la

empresa. Por consiguiente, en la zona B, se encontraban los productos que equivalían al 15% los cuales son productos que salían medianamente y finalmente en la zona C, los productos que equivalían al 5% los que salen poco y por los cuales había que dejar de preocuparse.

Luego se realizó la propuesta de la mejora de la gestión de inventarios, por ello se realizó una evaluación con los diferentes modelos que existían en ese momento y se obtuvo que el modelo P, ayudaría a poder ajustar la cantidad de pedidos requeridos por cada tipo de producto, permitiendo afrontar el tipo la demanda variable que tenía la empresa Inversiones David VG EIRL.

Por tanto, se realizó un cuadro comparativo en donde se consideró una serie de indicadores como la adaptación a la realidad problemática donde el modelo P destacaba más que el modelo EOQ debido a que en la empresa se trabajaban con diferentes productos y los proveedores tienen un determinado día de visita, por lo tanto era necesario conocer la cantidad de productos que se debían pedir cada período de revisión, en el uso de indicadores de igual forma obtuvo el más alto puntaje y en accesibilidad a la información era el modelo más adecuado, con el que se tuvo que el modelo P era el más conveniente con 2,55 de puntaje:

Tabla 8. Cuadro de Puntaje

Ítems	%	Modelo EOQ		Modelo de gestión de inventario Periodo Único (U)		Modelo P	
		Puntaje	Valor	Puntaje	Valor	Puntaje	Valor
Adaptación a la realidad problemática	35%	3	1,05	1	0,35	3	1,05
Uso de indicadores entendibles	10%	1	0,1	1	0,1	1	0,1
Accesibilidad de la información	25%	3	0,75	2	0,5	3	0,75
Costos	30%	1	0,3	1	0,3	2	0,60
TOTAL			2,2		1,25		2,55

Fuente: Elaboración Propia

Para realizar el modelo P primero se calculó el pronóstico de la demanda mediante el CrystalBall, esto debido a que era un programa que ayudó a definir de forma precisa el método de proyección adecuado para cada producto en función a la demanda que la empresa tenía, ello considerando el MAD. Ver anexo 8

La demanda durante el periodo vulnerable se determinó tomando en cuenta la demanda estimada; la demanda diaria, se consideró la demanda anual, los días trabajados anualmente, que fueron un total de 312 días (26 días al mes).

Para el cálculo de “T: Periodo de revisión (Número de días entre revisiones)”, se consideró que el periodo de revisión total de inventario se propuso ser cada 15 días de

acuerdo a lo conversado con el gerente de la empresa para la reposición de la mercadería; por tanto, $T = 15$, realizaban la revisión del total de stock para la solicitud de mercadería.

El tiempo de entrega de la mercadería que demoraban desde realizar una solicitud de algún pedido hasta la puesta en el almacén de los productos que serán enviados desde la ciudad de Lima, por tanto, los días de entrega serían 5 días para la entrega de la mercadería requerida.

El nivel de seguridad, para su cálculo se propuso un nivel de servicio de 90%, debido a que se consideró que será el más adecuado pues existe un porcentaje de error para lograr acercarse al 95%.

Para la estimación del siguiente indicador se empleó la fórmula del modelo de revisión periódica:

T: Tiempo de revisión

σ : Desviación estándar de la demanda diaria

L: (Tiempo de entrega de los pedidos solicitados)

Luego de ello se desarrolló la fórmula presentada tomando como base el inventario inicial en cero.

Tabla 9. Cálculo de la Cantidad a Pedir

Ítem	Demanda diaria (unid/día)	T (días)	L (días)	Desvest. (unid.)	I (unid)	$\sigma(T+L)$	Q (unid)
Plato 22	5	15	5	0,4	0	1,84	113
Contenedor 3 Fibra-Ks	6	15	5	1,2	0	5,28	120
Contenedor 3 Bioform Cartón P1s	5	15	5	1,4	0	6,24	119
Plato 26 Con División	6	15	5	2,4	0	10,54	128
Plato 22 Neón	5	15	5	1,8	0	8,00	123
Plato 15	6	15	5	2,2	0	9,62	128
Contenedor 5 Fibra-Ks	6	15	5	2,5	0	11,00	130
Plato Bandeja 2 Bioform Cartón P0s (P)	6	15	5	2,9	0	12,77	132
Contenedor 1 Bioform Fibra-Ks Bagazo	6	15	5	1,7	0	7,47	126
Contenedor 5 Bioform Cartón P1s	6	15	5	2,1	0	9,36	128
Vaso 21 (F)	5	15	5	2,2	0	10,04	124
Vaso 16 Y	6	15	5	1,1	0	4,95	121
Vaso 16 Ps	6	15	5	3,5	0	15,82	137
Vaso 16 Termix	6	15	5	3,2	0	14,37	134
Contenedor 4 Fibra-Ks	5	15	5	1,6	0	7,21	121
Contenedor Chifa 1 Kg Bioform Cartón P	6	15	5	3,5	0	15,82	137

Fuente: Elaboración Propia

Luego se desarrolló la propuesta de las 5'S, que buscó reducir el desorden por falta de limpieza en almacén y que afectaban a la empresa.

Su alcance: se esperaba mejorar el orden y limpieza en el almacén de la empresa, de tal

modo que se distribuyera mejor el espacio y procurar que las 5S se establecieran como rutina.

Seiri fue lo primero cuya fase fue la preliminar, siguiéndose primero promover el compromiso en Inversiones David VG EIRL., el encargado de impulsar el compromiso para su implementación fue el gerente. Se planteó un comité de 5S que pudiera asegurar el cumplimiento de las propuestas. Para la tercera etapa que fue la planificación de las actividades se propuso como primer paso la planificación de las actividades, fechas, y responsables. Cabía mencionar, que se detalló un cronograma. Ver Anexo9.

Luego se planteó la fase de ejecución que era Seiri, que constaba que se pudo identificar los elementos necesarios y dispensables para el desarrollo adecuado de la empresa, por tanto, esa fase consistió que el encargado debía aplicar acciones que les permitió identificar los productos que no eran necesarios y poder evitar perder tiempo en los mismos. Esta herramienta de la tarjeta roja permitió identificar todos los elementos catalogados como innecesarios. Posteriormente, una vez que se había categorizado los equipamientos y mercadería, se procedió a calificarlos mediante ciertos criterios como dados en la ficha de la tarjeta roja:

TARJETA ROJA															
Criterio	Descripción														
Fecha: Personal a cargo: Nombre del producto u elemento: Cantidad: Fecha: producto:															
CATEGORIA															
Materia prima:															
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Contenedor</td><td></td></tr> <tr><td>Plato</td><td></td></tr> <tr><td>Vaso</td><td></td></tr> <tr><td>Tapa</td><td></td></tr> <tr><td>Envase</td><td></td></tr> <tr><td>Estuche</td><td></td></tr> <tr><td>Domo y base</td><td></td></tr> </table>	Contenedor		Plato		Vaso		Tapa		Envase		Estuche		Domo y base		
Contenedor															
Plato															
Vaso															
Tapa															
Envase															
Estuche															
Domo y base															
Maquinaria y equipamiento: _____															
MOTIVO DE LA TARJETA															
Innecesario Defectuoso Otros especificar	Obsoleto Otros														
ACCIÓN REQUERIDA															

Eliminar Reparar	Transferir Vender
---------------------	----------------------

Figura 2 Tarjeta Roja

Fuente: Elaboración Propia

Luego se planteó un formato de evaluación realizado para evaluar el proceso de implementación de la primera “S”, además de si los conceptos quedaron claros para los colaboradores. Ver Anexo 10

Seiton propuso un reordenamiento de todos los productos en los estantes en función a la categoría. Ver Anexo 11

Se dio el ordenamiento de la mercadería, por ello se observó, revisó y conoció el estado en cómo se dejó la mercadería, sobre todo para que se contrastara que, si se dejaron en óptimas condiciones, sobre todo porque permitió identificar con mayor facilidad las fallas de los productos, cuyos recursos necesarios fueron: anaqueles o estantes.

Seiso conocida como limpiar se designó para que las áreas estuvieran limpias y se pudiera mantener el almacén limpio, por ello se designaron responsables de realizar esa actividad.

Seiketsu, en esa etapa se propuso la elaboración de un plan de trabajo que les permitió a todos los colaboradores intervinientes, sobre todo para los responsables del equipo 5 S’s, donde fue el líder; es decir, el jefe de almacén el encargado de coordinar las condiciones que se tuvieron.

Shitsuke permitió que los trabajadores tuvieran disciplina al realizar sus actividades, por ello se propuso realizar una capacitación para que se conociera la metodología de las 5’S, de esa forma se podrá instruir de forma diaria la metodología en los operarios.

Como penúltima mejora se planteó un plan de capacitación sobre temas de gestión de inventarios, debido que uno de los problemas que se debían solucionar era la pérdida por rotura de stock, es por ello, en el plan de capacitación se habló sobre temas relacionados a la búsqueda de dar solución a la problemática del estudio. Por tanto, la empresa Inversiones David VG EIRL brindará toda información necesaria para poder desarrollar los conocimientos oportunos y competencias asertivas para mejorar la situación problemática y obtener mejores resultados.

El objetivo será capacitar a los colaboradores del área del almacén de la empresa Inversiones David VG EIRL sobre un adecuado manejo de gestión de inventario para que se evitara la ruptura de stock, la modalidad propuesta fue que se realice de manera presencial brindándoles los materiales adecuados tanto físicos como virtuales, y se realizarán por 16 sábados (4 meses de duración); donde, al culminar satisfactoriamente el plan se entregará una constancia que acredite a la empresa por el tiempo capacitado sobre la gestión de inventario. Además, los temas formulados fueron: gestión logística, estimación de la demanda, modelo de reaprovisionamiento (movimiento de suavizamiento exponencial simple y modelo P), clasificación ABC, herramientas para la gestión de inventarios y manejo del Kardex. Anexo 12.

Para el desarrollo de las 5's también se propuso de auditorías, primero se llevará a cabo una auditoría interna y luego una auditoría externa:

El objetivo será verificar de forma interna que la implementación se está llevando a cabo de acuerdo a lo estipulado; el alcance será todo el almacén de la empresa debido a que se planteó su implementación en esa área; los responsables serán un equipo interno formado en la empresa que pertenezcan a otra área para que se pueda auditar de forma imparcial basándose en el check list. Anexo 13

Según [20] en su investigación señaló un ejemplo de auditoría externa que fue tomada como modelo, ante ello se propuso lo siguiente: las auditorías mostrarán la evolución y avances que se tendrá en la empresa luego de la implementación de las 5's, por consiguiente, se desarrollarán en el almacén de la empresa. El objetivo será medir el avance que se tendrá luego de la implementación de las 5's en la empresa de Inversiones David VG EIRL, con ello se logrará determinar si se cumplirán con las actividades de acuerdo a lo estipulado; la auditoría se desarrollará en el almacén de la empresa Inversiones David VG EIRL, en Chiclayo. Para ello se tomarán como base las 5's antes mencionadas; para que se lleve a cabo la auditoría interna se necesitará el apoyo de la alta dirección de la empresa, ya que en función a ellos se dispondrán de los recursos necesarios y si se pueden desarrollar; y los responsables de la auditoría de la implementación de la metodología de 5S's, la desarrollará también una empresa externa a Inversiones David VG EIRL, y serán realizadas de forma mensual, luego de ello se determinarán las correcciones que se deberán levantar y además el cumplimiento del check list. Anexo 14

Finalmente se propuso la mejora del proceso logístico, se tomó como base el proceso logístico con el que la empresa realizaba sus actividades y se planteó uno nuevo con el

objetivo de integrar las actividades que se realizan desde la compra hasta la venta de un producto en la empresa, por ello se determinó que se llevaría a cabo siguiendo un nuevo flujograma:

El nuevo proceso de aprovisionamiento se conformó por: primero se recepcionaba la carterade productos del proveedor, como era costumbre de manera mensual con los precios, algunas promociones, entre otros; luego el área encargada analizaba la información sobre precios de los productos, se evaluaban los precios para una toma de decisión; se generaba un reporte de stock en el sistema de información, el asistente de almacén debía ingresar al sistema la información de stock de los productos con los que contaba en ese momento la empresa; se evaluaban de necesidades; se aprobaba el pedido de compra donde el administrador conjuntamente con el jefe de almacén debían hacer la revisión de todos los productos que el ayudante de almacén pretendía pedir; se procedía a la realización del pedido; se generaba una orden de compra; luego la orden de pedido especificando la cantidad de pedidos y requerimientos que se requerían satisfacer, monto pactado y forma de pago; luego se despacharía el pedido; se daba la recepción y verificación de la mercadería una vez que los productos llegaban al almacén; se daba la decisión de conformidad, que la daba el jefe de almacén luego de revisar toda la mercadería; se realizaba el pago de la compra; si existiera alguna disconformidad se comunicaba al proveedor y finalmente se esperaba la solución del problema. Ver Anexo 15.

El nuevo proceso de almacenamiento se conformó por: la recepción del producto donde el jefe del almacén coordinaba con los proveedores para el ingreso de la mercadería; luego ingresaba la mercadería donde se hacía la entrega total del producto; se recepcionaba el pedido dentro del almacén; la descarga de la mercadería era dada por los proveedores y el equipo de almacén; se verificaba la factura, ello era necesario para verificar la conformidad del estado de los productos; la conformidad de la mercadería que se daba luego de la descarga de los productos; el cambio de mercadería si algún producto no estaba conforme; verificación del stock para poder ingresar la nueva mercadería que estaba entrando en ese momento; codificar la mercadería para que se supiera realmente la cantidad existente y finalmente se ordenaba en las instalaciones del almacén; ordenaba la mercadería; se registraba en orden y se elaboraba un reporte de la misma. Ver Anexo 16.

Luego de ello se realizó el cálculo de los nuevos indicadores:

De los resultados analizados se identificó que el costo por compras de emergencia estaba representado por un 15%; sin embargo, al aplicar las 5'S se podrá reducir hasta un 85,13%, es decir pasarán a ser un total de 2,23% como lo indica [19].

Se evaluó la pérdida por deterioro de mercadería y se observó que anteriormente fue de S/6644,95 la cual fue representado por un 24,9% durante el 2020; donde según [20] señaló que redujo el nivel de pérdida a un 24,3%; es decir para la empresa representará un total de reducción hasta S/ 6 472,84.

Para el costo de pérdida por rotura de stock, se indicó que en anteriormente fue S/ 50 921,43 durante el periodo 2020; no obstante. Al aplicar las acciones de mejora se reducirá a S/ 2 749,76; tal como lo indicaba la investigación de [3].

Los costos operativos se determinaron que se reducirían de la siguiente manera:

El nuevo costo de almacenamiento se determinó gracias a que se realizó un nuevo proceso logístico, y además con el nuevo modelo de gestión de inventarios se tuvo que el nuevo costo de almacenamiento fue de S/. 49 077,61. Luego se calculó el nuevo costo de pedido tomando en cuenta también el nuevo sistema de reaprovisionamiento y para ello se tuvo que era un total de S/. 11 187,50 (Ver anexo 17). Finalmente, debido a que se planteó el modelo de gestión de inventarios, entonces ya no se consideraron pedidos de emergencia.

Finalmente, el nuevo costo operativo fue dado por:

Tabla 10. Costos Operativos con la Propuesta

Costo	Total, Anual
Costo de Almacenamiento	S/. 49 077,61
Costo de Pedido	S/. 11 187,50
Costo por emergencia	S/. -
Costo de Compra	S/. 778 650,00
Costo Total	S/. 838 915,11

Fuente: Elaboración Propia

Luego se realizó el nuevo cálculo de los costos operativos y resultó un total de 93%.

Los indicadores propuestos fueron evaluados en función al diagnóstico de la empresa y se mostraron las mejoras:

Tabla 11. Indicadores con la Mejora

Situación	Actual	Propuesta
costo por compras de emergencia	S/ 34 707,50	S/.773,9773
% costo por compras de emergencia	15%	2,23%
Pérdida por deterioro de mercadería	S/6 644,95	S/ 6 472,84
Pérdida por rotura de stock	S/ 50 921,43	S/ 2 749,76
%Costos operativos	97,3%	93%

Fuente: Elaboración Propia

Análisis económico-financiero de la propuesta

Para el desarrollo de la investigación y que se pudiera determinar su viabilidad se determinaron los beneficios de las propuestas planteadas que en total fueron 4, luego de ello se realizó la cotización con los proveedores para poder determinar los costos y las inversiones de las propuestas y finalmente se obtuvo un resumen. Para ver más a detalle Ver Anexo 18.

Tabla 12. Resumen de las Inversiones, Costos y Depreciaciones

Resumen de Costos de Propuestas		INVERSION	COSTO ANUAL	DEPRECIACION
Propuesta 1	Elaboración de nuevos flujogramas	S/269,23	S/5 048,08	
Propuesta 2	Software para modelo P Mantenimiento de Software Capacitación Instalación de Software	S/15 000,00 S/4 000,00 S/3 500,00	S/3 000,00	
PROPUESTA A	Capacitación de 5'S Sillas Mesas Laptops Anaqueles (3,00mx0,6m) Auditoría externa	S/750,00 S/2 500,00 S/35 995,00 S/18 000,00	S/13 476,77	S/75,00 S/250,00 S/3 599,50 S/1 800,00
Propuesta 4	Plan de capacitación sobre gestión de inventario		S/19 432,08	
TOTAL		S/80 014,23	S/42 456,93	S/5 724,50

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo los costos como se observa en la tabla 13, se procedió a realizar el flujo de caja donde se incluyeron las inversiones, depreciaciones, impuestos, utilidades, costos, ingresos:

Tabla 13. Flujo de Caja de la propuesta

Año	0	1	2	3
Ingresos		S/148 436,41	S/155 858,24	S/163 651,15
costos operativos		S/42 456,93	S/44 579,78	S/46 808,76
depreciación		S/5 724,50	S/5 724,50	S/5 724,50
GAV		S/58,90	S/61,85	S/64,94
utilidad antes de impuestos		S/100 196,09	S/105 492,11	S/111 052,95
Impuestos (29,5%)		S/29 557,85	S/31 120,17	S/32 760,62
utilidad después de impuestos		S/70 638,24	S/74 371,94	S/78 292,33
Flujo de caja				
Año	0	1	2	3
utilidad después de impuestos		S/70 638,24	S/74 371,94	S/78 292,33
depreciación		S/5 724,50	S/5 724,50	S/5 724,50
Inversión	S/80 014,23	S/76 362,74	S/80 096,44	S/84 016,83

Fuente: Elaboración Propia

De ello se obtuvo que tomando en cuenta el TMAR de 21% para determinar el costo beneficio de la propuesta, se obtuvo que por cada sol invertido la empresa ganará un total de S/. 0,36 y además tendrá un VAN de S/85 227,73 con un TIR de 82,083%.

Discusión de resultados

Como se señaló en [15] cuando realizaron su diagnóstico se encontraron con altos costos operativos y se dieron cuenta que era lo que afectaba de forma negativa en la empresa, para desarrollar la investigación en la empresa Inversiones David VG EIRL se analizaron los costos operativos como parte del diagnóstico de la empresa y se concluyó que estos eran elevados con respecto a los ingresos que se tenían pues representaron un 97,3%. Además, [18] en su investigación señalaron que la empresa analizada tenía que identificar sus productos por prioridad, por ello realizaron una matriz ABC, la matriz también fue empleada para identificarlos productos de acuerdo a sus ventas en la empresa Inversiones David VG EIRL y con ello se obtuvo el diagnóstico de la situación actual en la que la empresa se encontraba.

Como señaló [19] en su investigación planteó como propuesta la aplicación de la metodología de las 5's y además del modelo P de gestión de inventarios, para la empresa Inversiones David VG EIRL también se aplicaron ambas metodologías luego de una evaluación donde se determinó que eran adecuadas para ayudar a resolver la problemática planteada; contrastando la información por lo planteado por [17] que señaló que también aplicó modelos de gestión de inventarios como propuestas de mejora, finalmente entonces las herramientas de gestión de inventario, mejora de los flujogramas, planes de capacitación y 5's que fueron planteadas en la investigación.

A nivel internacional [15] en su investigación señalaron que luego de aplicar una gestión de inventarios adecuada en la empresa que analizaron, llegaron a la conclusión de que sus costos disminuyeron en un 15%, sin embargo, en la empresa de Inversiones David VG EIRL, luego de aplicar el modelo de gestión de inventarios se determinó que los costos operativos disminuyen en un 4%. Por otro lado, según [17] en su investigación afirmó que luego de aplicarla metodología de las 5's, sus costos operativos disminuyeron en S/.23 416,25; en la empresa de Inversiones David VG EIRL los costos disminuyeron en S/. 66 159,11; lo que quiere decir que la aplicación de las 5's sí es viable pues la empresa tendría una disminución considerable de los costos operativos. Tal y como [18] en su investigación dedujeron que luego de aplicar la matriz ABC y con el modelo de gestión de inventarios, sus costos operativos disminuyeron en \$ 47 821,11; siendo representado por un 14,82%; sin embargo, para la empresa Inversiones David, la recuperación de los costos operativos expresados en dólares será de S/. 16 097,11.

Por otro lado [19] con su investigación estableció tener como beneficio un resultado rentable debido a un VAN de S/32 525, un TIR de 21,1% y un B/C de 1,8, lo que significa que por cada sol invertido se obtiene una ganancia de S/. 0,80; en la empresa Inversiones David se obtuvo que por cada sol invertido la empresa ganará un total de S/. 0,36 y además tendrá un VAN de S/85 227,73 con un TIR de 82,083%; por ello tomando en base el antecedente presentado se obtuvo que la empresa Inversiones David obtuvo un 55% menos de beneficio que el resultado de la investigación.

Conclusiones

Para lograr el objetivo general de la investigación se plantearon herramientas de modelo P de inventarios, capacitaciones dentro del mismo, las 5'S y se realizó un flujo logístico, obteniéndose finalmente un logro en el indicador de costos operativos que fue reducido en un 4,3%

Para el primer objetivo específico que fue diagnosticar la gestión de inventarios en la empresa Inversiones David VG EIRL se definieron el cálculo de los indicadores actuales en la empresa, obteniéndose: costo por compras de emergencia los cuales representaron un total del 4% de compras debido a mala planificación y una pérdida por deterioro de mercadería del 0,07% del inventario de la empresa, además de una rotura de stock del 16% y que afectaban

directamente a los costos operativos que actualmente eran un total de 97,3% y representaban un margen muy elevado para la empresa

Se elaboró la propuesta de la gestión de inventarios en la empresa Inversiones David VG EIRL planteándose las herramientas de: modelo de revisión periódica, modelo P; modelo de las 5's; plan de capacitación logística, la adquisición de un software, además del flujograma del proceso logístico y se obtuvo que, con dichos planteamientos, los indicadores mejorarían, teniéndose una reducción del 94,6% de la rotura de stock de la empresa, una reducción del 97,4% en la pérdida por deterioro de mercadería y finalmente una reducción de 12,77% de compras de emergencia.

Se realizó un análisis económico- financiero de la propuesta en el cual se concluyó que la propuesta es económicamente viable y que su TIR estaba representado por un 82,083% y un beneficio de 36% por cada sol de inversión; en relación a los 3 primeros años de desarrollo de la propuesta.

Recomendaciones

Se recomienda realizar un planteamiento de indicadores de gestión que les permita medir los valores de los mismos en todas las áreas y con ello poder plantear una mejora continua.

Se recomienda que se pueda evaluar en futuras investigaciones nuevas herramientas para la mejora de los indicadores de la empresa, entre ellas lean logistic, Kanban, VSM, etc.

Referencias

- [1] G. Álvarez, «PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES E INVERSIONES HHH S.A.C.» Universidad Privada del Norte, Trujillo, 2020.
- [2] E. e. +. Conversión, «La Industria le hace frente a la pandemia,» Marzo 2020. [En línea]. Available: <https://www.elempaque.com/temas/Especial,-la-industria-le-hace-frente-a-la-pandemia+133764>. [Último acceso: 3 Septiembre 2021].
- [3] P. Alarcón, «PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. L PARA DISMINUIR LOS COSTOS OPERATIVOS,» Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2019.
- [4] V. VASCONEZ y M. M. M. MAYORGA, «Gestión del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas del sector ferretero: caso de estudio,» Revista Espacios, Ecuador, 2019.
- [5] GESTIÓN, «Se Triplica Demanda de Envases Descartables Portacomida,» 2021. [En línea]. Available: <https://gestion.pe/economia/empresas/se-triplica-demanda-de-envases-descartables-portacomida-noticia/>. [Último acceso: 10 Septiembre 2021].
- [6] F. Toro, Costos y presupuestos, herramientas para la productividad, Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones. ISSN: 978-958-771-304-6, 2016.
- [7] E. e. +. Conversión, «La Industria le hace frente a la pandemia,» Marzo 2020. [En línea]. Available: <https://www.elempaque.com/temas/Especial,-la-industria-le-hace-frente-a-la-pandemia+133764>. [Último acceso: 3 Septiembre 2021].
- [8] C. Suarez, Costo y tiempo en edificación, México: LIMUSA Noriega Editores, 2005..
- [9] J. Gómez, Gestión logística y comercial, México: MC Graw Hill, 2014.
- [10] A. Mora, Gestión Logística Integral, Colombia: ECOE Ediciones, 2016.
- [11] A. Castellanos, Manual de la gestión logística del transporte y distribución de mercancías, Colombia: Ediciones Uninorte, 2009.

- [12] A. Calderón, «Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo,» Publicaciones de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2021.
- [13] C. Arenal, Gestión de inventarios. UF0476., La Rioja: Editorial Tutor Formación, 2020.
- [14] A. Carreño, Cadena de suministro y logística, Lima: ECOE, 2017.
- [15] A. Onanaye y D. Oyebode, «Cost Implication of Inventory Management in Organised Systems,» vol. 9, nº 1, 2019.
- [16] C. Dávila y M. Salcedo, Propuesta de Mejora de la Gestión de Inventarios en la Empresa Fermagri S.A, Guayaquil: Universidad católica de Santiago Guayaquil, 2018.
- [17] W. Terrones, «Mejora del sistema de gestión de inventarios para reducir costos operativos,» Universidad César Vallejo, Chiclayo, 2018.
- [18] D. Barca y A. Gutiérrez, «Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para reducir costos operativos del almacén Komatsu en el proyecto especial Chavimochic – 2017,» Universidad privada del norte, Trujillo, 2017.
- [19] G. Álvarez, «Propuesta de mejora en la gestión logística para reducir costos operativos en el almacén de la empresa de transportes e inversiones HHH S.A.C., Trujillo 2020,» Universidad Privada del norte, Trujillo, 2020.
- [20] A. Talledo, «PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA OPTIMUS MOTOR S. A. C. PARA MINIMIZAR LOS INGRESOS NO PERCIBIDOS,» Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2020.

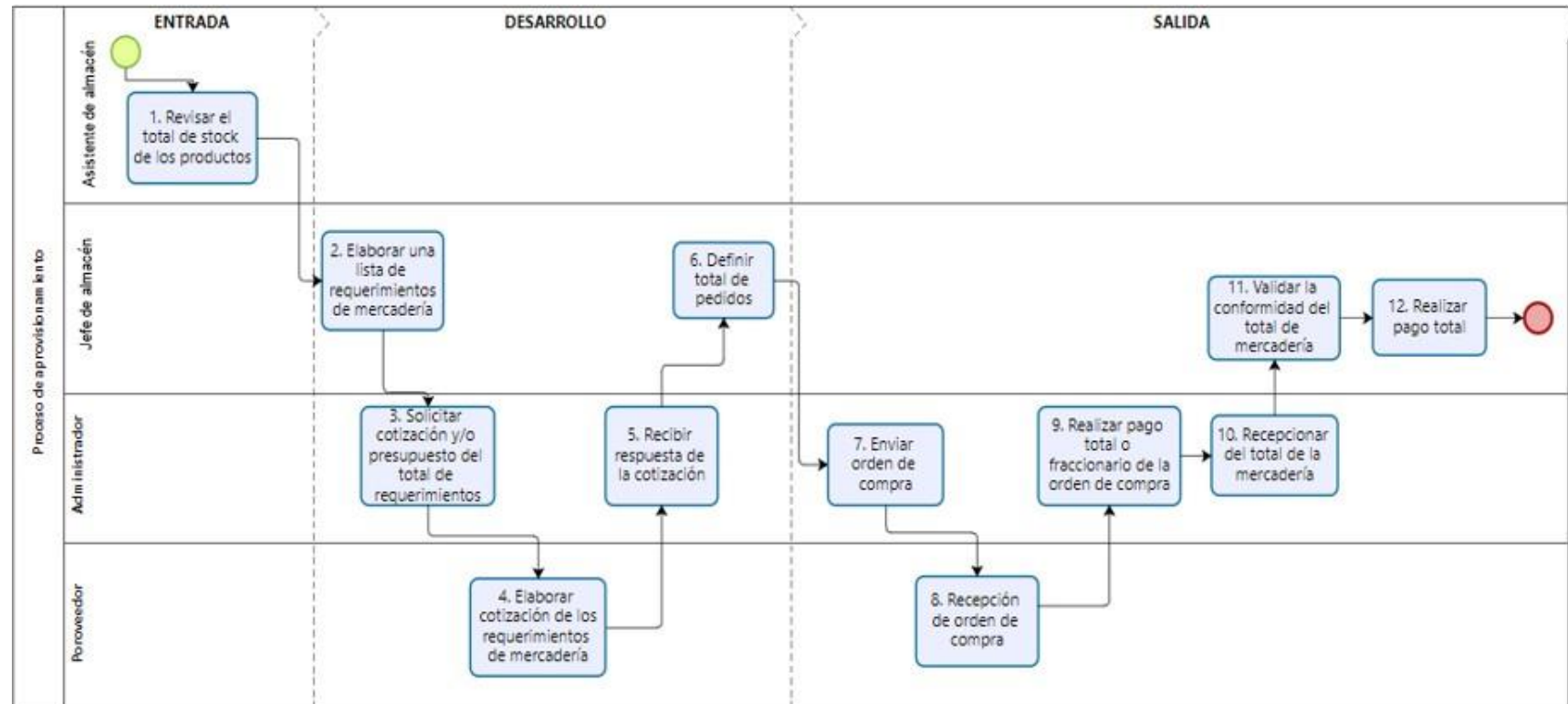
Anexos

Anexo 1: Precios de los productos

Productos Y Sub-Productos	S/. Precio por millar
Contenedor 1	402,45
Contenedor 2	403,64
Contenedor 3	218,72
Contenedor 3 Super Fast	212,35
Contenedor 4 Max	160,35
Contenedor Super Fast	147,86
Contenedor Max	137,98
Contenedor 1)	724,73
Contenedor	520,41
Contenedor P1s	508,30
Contenedor Gr	289,21
Contenedor P1s	371,59
Contenedor	589,61
Contenedor	356,22
Contenedor -Ks	491,34
Contenedor Burger Bioform Cartón Gr	291,13
Plato Ovalado	125,00
Plato Hondo 20	119,95
Plato 15 Neón Colores Az-Vd Y Mo-Rs Ps	248,03
Plato 22 Neón Colores Az-Vd Y Mo-Rs Ps	342,52
Plato 22 Colores Am-Mo Y Rs-Az Ps	319,25
Plato (P)	143,93
Plato (P)	183,76
Vaso 3 Pp	14,71
Vaso 5	21,68
Vaso 5.	21,68
Vaso 6.	20,83
Vaso 8	119,16
Vaso 9	34,02
Vaso 10 Oz Vaso-T Tr Pp	36,35
Vaso 10 Oz Vaso-T Bl Pp	36,35
Vaso 12 Oz Vaso-T Tr Pp	46,30
Vaso 14 Oz Rebordeado Vaso-T Tr Pp	76,04
Vaso 16 Oz Rebordeado Vaso-T Tr Pp	85,55
Vaso 12	165,24
Vaso 16	223,23
Vaso 16	223,23
Vaso 16	227,69
Vaso 16 Oz Neón Colores Az-Vd Y Mo-Rs Ps	265,75
Vaso 12 Oz Termix	103,19
Vaso 16 Oz Termix	158,84
Vaso 12	103,78
Vaso 16	137,47
Vaso	168,71
Vaso)	103,78

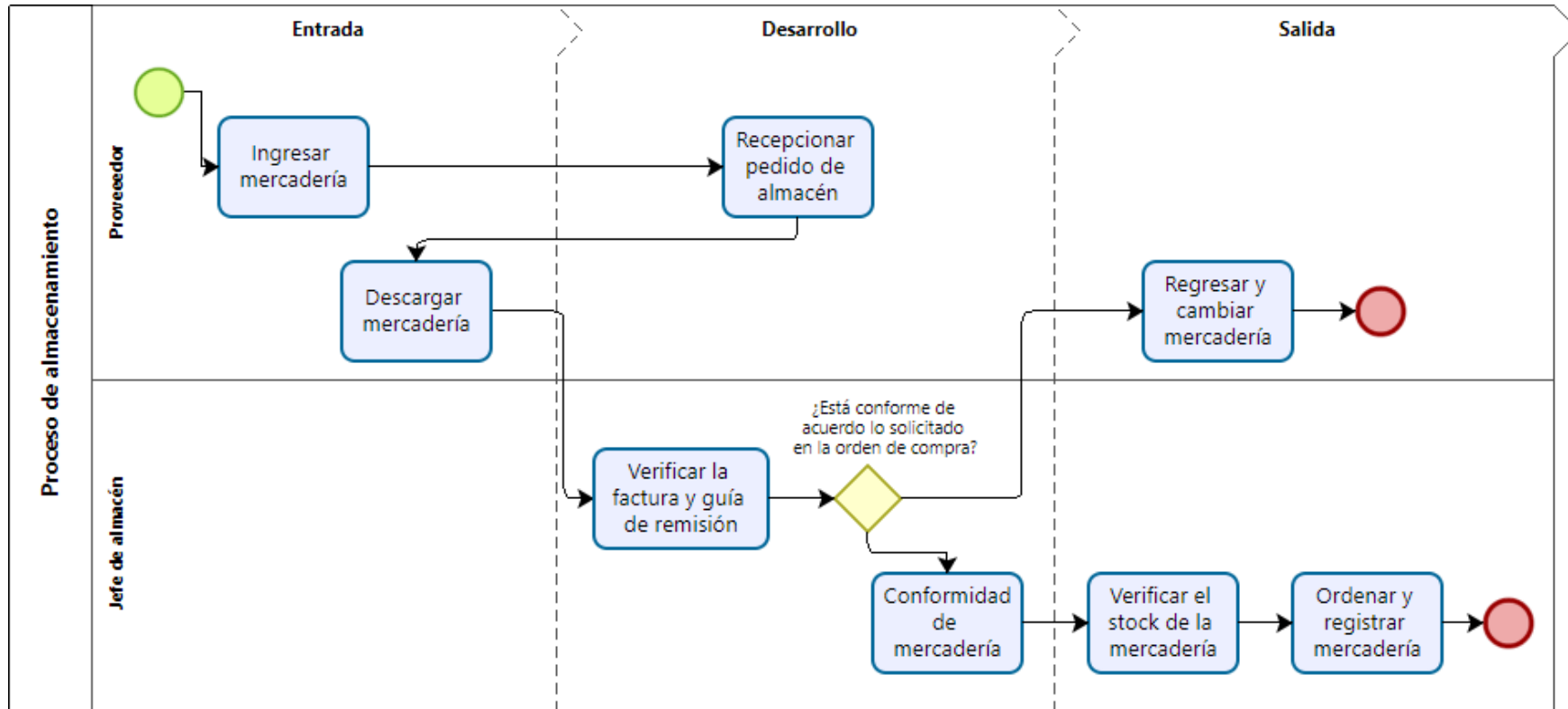
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2: Proceso de Aprovisionamiento Actual



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3: Proceso de Almacenamiento Actual



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4: Inventario 2020

Productos Y Sub-Productos	Unidad De Medida	Inventario Compra	Stock Inicial	Inventario Disponible
Plato 22	Millar	20	1	21
Contenedor 3 Fibra-Ks	Millar	23	1	24
Contenedor 3 Bioform Cartón P1s	Millar	25	2	27
Plato 26 Con División	Millar	35	2	37
Plato -Rs	Millar	29	2	31
Plato -Rs	Millar	48	3	51
Contenedor 5 Fibra-Ks	Millar	34	4	38
Plato Bandeja	Millar	29	0	29
Contenedor	Millar	34	0	34
Contenedor 5 Bioform Cartón P1s	Millar	55	0	55
Vaso)	Millar	48	2	50
Vaso	Millar	55	1	56
Vaso 16	Millar	65	1	66
Vaso 16	Millar	50	1	51
Vaso 14 Oz Rebordeado Vaso-T Tr Pp	Millar	37	0	37
Vaso 16 Oz Rebordeado Vaso-T Tr Pp	Millar	55	0	55
Vaso 12 Oz Bicolor Rj Ps	Millar	67	0	67
Vaso 16 Oz Bicolor Rj Ps	Millar	86	0	86
Vaso 16 Oz Bicolor Colores Am-Mo Y Rs-Az Ps	Millar	89	1	90
Vaso 16 Oz Bicolor Ne Ps	Millar	32	1	33
Vaso 16 Oz Neón Colores Az-Vd Y Mo-Rs Ps	Millar	28	4	32
Vaso 12 Oz Termix	Millar	66	0	66
Vaso 16 Oz Termix	Millar	115	0	115
Vaso 12 Oz Frutas Natural Polyboard (F)	Millar	68	6	74
Vaso 16 Oz Frutas Natural Polyboard (F)	Millar	103	4	107
Vaso 21 Oz Frutas Natural Polyboard (F)	Millar	121	4	125
Vaso 12 Oz Frutas Natural Verde Polyboard (F)	Millar	80	2	82
Vaso 16 Oz Frutas Natural Verde Polyboard (F)	Millar	75	21	96
Vaso 21 Oz Frutas Natural Verde Polyboard (F)	Millar	77	2	79
Tapa Vaso 8 Oz Termix Ts Ps	Millar	79	6	85
Tapa Vaso 10 Oz Termix Ts Ps	Millar	88	7	95
Tapa Vaso 10-12 Oz D2 Ts Ps	Millar	56	1	57

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5: Stock Deteriorado

Producto /Sub-Productos	Inventario Disponible	Stock Deteriorado	S/. Precio Unitario/ Millar	S/. Pérdida Por Deterioro
Contenedor Fast	3	2	147,86	295,72
Contenedor	4	1	137,98	137,98
Contenedor	2	1	491,34	491,34
Plato 20	3	1	55,21	55,21
Plato Ovalado	2	1	125,00	125,00
Plato 22	1	1	319,25	319,25
Vaso 5.5	4	1	21,68	21,68
Vaso 6.5	3	1	20,83	20,83
Vaso 16				
Polyboard (F)	21	8	137,47	1 099,76
Vaso 21 Oz Frutas Natural Verde				
Polyboard (F)	2	2	168,71	337,42
Tapa Vaso	6	3	43,99	131,97
Tapa Vaso 12	11	2	62,19	124,38
Tapa Ajicero 3-4	23	3	27,79	83,37
Tapa Ajicero 4	18	1	48,04	48,04
Tapa Deli 1/2	11	4	167,57	670,28
Envase Deli 1/2 Lt D2 Ne Pp	5	1	165,88	165,88
Estuche Multiuso 43 H58 D100 Tr Pet	2	1	373,42	373,42
Estuche Multiuso 46 H60 D100 Tr Pet	2	1	631,51	631,51
Total	177	44		S/. 6 644,95

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6: Pérdida por Rotura de Stock

Sub-Productos	Demanda	Demanda Atendida	Ruptura De Stock	Utilidad	%Ruptura De Stock	S/. Ruptura De Stock
Contenedor Max	65	5	60	S/. 105,49	21,4%	S/. 6 329,40
Contenedor	67	50	17	S/. 80,73	6,0%	S/. 1 372,41
Contenedor Max	86	80	6	S/. 103,74	2,1%	S/. 622,44
Contenedor Fast	123	121	2	S/. 52,47	0,7%	S/. 104,94
Plato 17	76	68	8	S/. 8,59	2,8%	S/. 68,72
Envase Deli	123	100	23	S/. 33,51	8,2%	S/. 770,73
Base Ne Pet Kit	154	85	69	S/. 479,76	24,6%	S/. 33 103,4
Plato 26	165	161	4	S/. 35,80	1,4%	S/. 143,20
Plato 26 Con División	130	100	30	S/. 77,40	10,7%	S/. 2 322,00
Plato Bandeja 1 Bioform Carton P0s (P)	120	119	1	S/. 98,79	0,4%	S/. 98,79
Vaso 5 Oz Plasresa Tr Pp	90	85	5	S/. 35,60	1,8%	S/. 178,00
Vaso 8 Oz Bicolor Rj Ps	68	65	3	S/. 53,83	1,1%	S/. 161,49

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7: Costos operativos

Tabla 1G. Costo por pedido

Actividad	Administrador	Jefe de almacén
Revisar el total de stock de los productos		10
Elaborar una lista de requerimientos de mercadería		15
Solicitar cotización y/o presupuesto del total de requerimientos	30	
Elaborar cotización de los requerimientos de mercadería	8	
Recibir respuesta de la cotización	60	
Definir total de pedidos	10	
Enviar orden de compra	10	
Realizar pago total o fraccionario de la orden de compra	25	
Mín dedicados / día	143	25
Mín dedicados / día en total		168

Tabla 2G. Análisis de costo de personal

Actividad	Administrador	Jefe de almacén
Salario mensual	2500	1500
Salario anual	30000	18000
Tiempo empleado	744	130
% Tiempo dedicado	29,79%	5,21%
Año / Puesto	Administrador	Jefe de almacén
2020	1	1

Tabla 3G. Costos de otros recursos

Análisis de otros recursos	
Recursos	2020
oficina	S/. 550,00
Telefonía	S/. 2 000,00
Internet	S/. 950,00
Subtotal	S/. 3 500,00

Tabla 4G. Costo de pedido anual

Año	2020	2020
Personal	S/. 9 875,00	S/. 937,50
Otros recursos	S/. 3 500,00	S/. 3 500,00
Subtotal	S/. 13 375,00	S/. 4 437,50

Tabla 5G. Costo de Almacenamiento

Costo de Personal		
Actividad	Jefe de almacén	Asistente de almacén
ALMACENAMIENTO		
Recepcionar pedido al almacén	15	
Descargar la mercadería	10	
Verificar la factura y guía de remisión	20	
Conformidad de la mercadería		10
Hace cotizaciones		180
Entrega los productos y procede a la verificación		10
Min. Dedicados/día	45	220

Tabla 6G. Costo del personal

Actividad	Jefe de almacén	Asistente de Almacén
Salario mensual	S/. 1 500	S/. 930
Salario anual	S/. 18 000	S/. 11 160
Tiempo empleado	234	1144
% de Tiempo dedicado	9,38%	45,83%

Año	Jefe de almacén	Asistente de Almacén
2020	1	2

Tabla 7G. Costos de otros recursos

RECURSO	MENSUAL
oficina	S/. 100,00
Impuestos	S/. 500,00
Telefonía	S/. 1 000,00
Internet	S/. 200,00
Subtotal	S/. 1 800,00

Tabla 8G. Costo de almacenamiento total

Descripción	
colaboradores	S/. 11 917,50
Otros Recursos	S/. 21 600,00
Alquiler de espacio	S/. 0,00
Costo de mantenimiento	S/. 5 000,00
Costo de oportunidad	S/. 39 824,22
Costo de personal y servicios	S/. 78 341,72

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8: MAD de Productos

Producto	Método Seleccionado	MAD
Plato 2	Holt-Winters' Multiplicative	1,88
Contenedor 3 Fibra-Ks	Seasonal Additive	2,69
Contenedor 3 Bioform Cartón P1s	Holt-Winters' Additive	3,50
Plato 26 Con División	Seasonal Multiplicative	3,25
Plato 22	Seasonal Additive	1,81
Plato 15	Seasonal Additive	3,11
Contenedor 5 Fibra-Ks	Damped Trend Seasonal Additive	3,02
Plato Bandeja 2 Bioform Cartón P0s (P)	Damped Trend Seasonal Additive	3,00
Contenedor 1 Bioform Fibra-Ks Bagazo	Holt-Winters' Additive	2,28
Contenedor 5 Bioform Cartón P1s	Holt-Winters' Additive	4,16
Vaso	Seasonal Multiplicative	2,26
Vaso 16	Seasonal Multiplicative	3,58
Vaso 16 Oz Bicolor Rj Ps	Seasonal Additive	2,75
Vaso 16 Oz Termix	Seasonal Additive	4,00
Contenedor 4 Fibra-Ks	Seasonal Additive	3,82
Contenedor Chifa 1 Kg Bioform Carton P	Holt-Winters' Additive	4,50

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9: Cronograma y plan de Actividades

Tabla 1H. Cronograma

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	S 16
Compromiso																
Trabajo en equipo																
Presentar al equipo																
presentación																
Seiri																
Implementar de Seiri																
Evaluar																
Seiton																
Implementar de Seiton																
Evaluar																
Seiso																
Implementar Seiso																
Evaluar																
Shitsuke																
Implementar de Shitsuke																
Evaluar																

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2H. Programa de limpieza

Día	Encargado	Inventario clase A	Inventario clase B	Inventario clase C
Lunes	Ayudante de almacén			
Martes	Ayudante de almacén			
Miércoles	Ayudante de almacén			
Jueves	Ayudante de almacén			
Viernes	Ayudante de almacén			


Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3H. Plan de Actividades

Actividades		Responsable	Frecuencia
Pisos	Barrer y trapear	encargado de limpieza	Diario
Ventanas	Limpiar, quitar el polvo y manchas	encargado de limpieza	Interdiario
Equipamiento (arandelas, mobiliarios)	Eliminar el polvo	encargado de limpieza	Interdiario
Mercadería	Eliminar el polvo	Auxiliar de limpieza	Interdiario

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10: Formatos de evaluación
FORMATO DE EVALUACIÓN DE
SEIRI



**INVERSIONES
DAVID**

Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado
Página: 1 de 5			
Leyenda			
1	No cumple		
5	Cumple, pero con observaciones		
10	Cumple		

Área: Almacenes
Fecha: _____
Responsable: _____

CAT	ASUNTO	ANTES	ACTUAL	OBSERVACIONES
SEIRI (Clasificar)	¿solo se tiene lo necesario para trabajar?			
	¿hay orden?			
	¿no hay obstáculos?			
	¿están clasificadas las herramientas?			

Fuente: Elaboración Propia

FICHA DE APLICACIÓN DE SEITON

Área: _____ Almacenes

Fecha: _____ Responsable: _____

Leyenda	
1	No cumple
5	Cumple, pero con observaciones
10	Cumple

CAT	ASUNTO	ANTES	ACTUAL	OBSERVACIONES
SEITON (Ordenar)	¿se puede observar el área?			
	¿los objetos están ordenados?			
	¿se pueden ver los objetos?			
	¿los objetos se encuentran al alcance?			
	¿almacenamiento correcto?			
	¿hay lugares para cada cosa?			
	¿Los pasillos están debidamente señalados?			

TOTAL

RESULTADO:	
CONCLUSIÓN:	

Fuente: Elaboración propia.

FORMATO DE EVALUACIÓN DE SEISO

Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado



Área: Almacenes

Fecha: _____ **Responsable:** _____

CAT	ASUNTO	ANTES	ACTUAL	OBSERVACIONES
SEISO (LIMPIEZA)	¿están limpios los pasillos?			
	¿está limpia mi zona de trabajo?			
	¿hay materiales en el suelo?			
	¿todo está pintado?			
	¿hay un layout?			
	¿se limpia a menudo?			

RESULTADO: CONCLUSIÓN:	
---------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

FICHA DE EVALUACIÓN DE SEIKETSU



Leyenda	
1	No cumple
5	Cumple, pero con observaciones
10	Cumple

Área: _____ Almacenes

Fecha: _____ Responsable: _____

CAT	ASUNTO	ANTES	ACTUAL	OBSERVACIONES
SEIKETSU (Estandarizar)	¿hay indicadores?			
	¿hay listas de verificación?			
	¿hay normas de seguridad?			
	¿hay estandarización?			

TOTAL

Fuente: Elaboración propia

GUÍA DE EVALUACIÓN DE SHITSUKE



Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado

Área:

Almacenes

Fecha: _____ Responsable: _____

Leyenda		
1	0	No cumple
2	5	Cumple, pero con
3	10	observaciones
		Cumple

CAT	ASUNTO	ANTES	ACTUAL	OBSERVACIONES
SHITSUKE (Disciplina)	¿Los resultados se discuten?			
	¿El 5s es positivo?			
	¿Se evidencia el antes y después?			
	¿están capacitados en 5s?			
	¿Se actualizan los indicadores?			
	¿hay compromiso?			

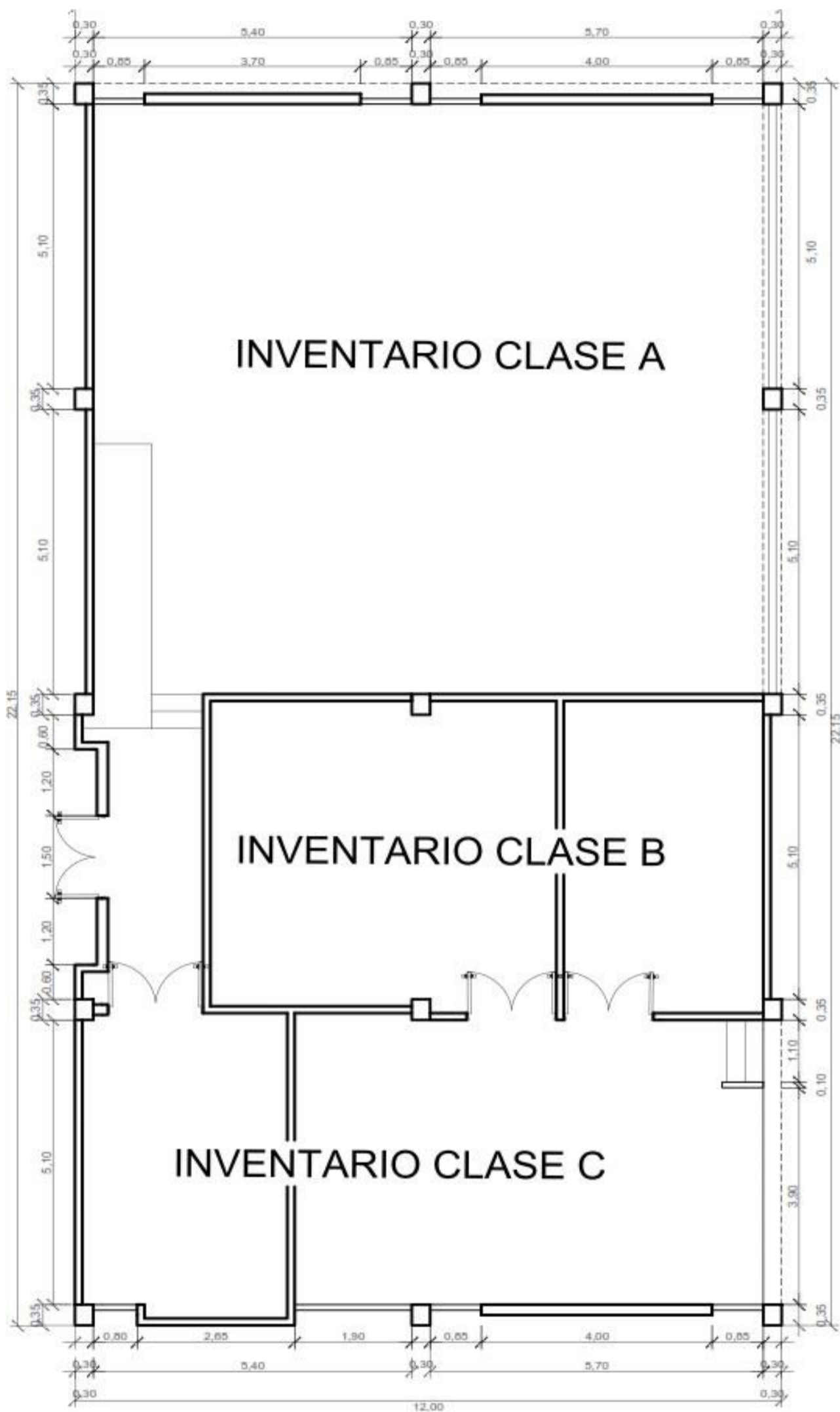
TOTAL

RESULTADO: CONCLUSIÓN: RECOMENDACIÓN:	
---	--

Fuente: Elaboración propia

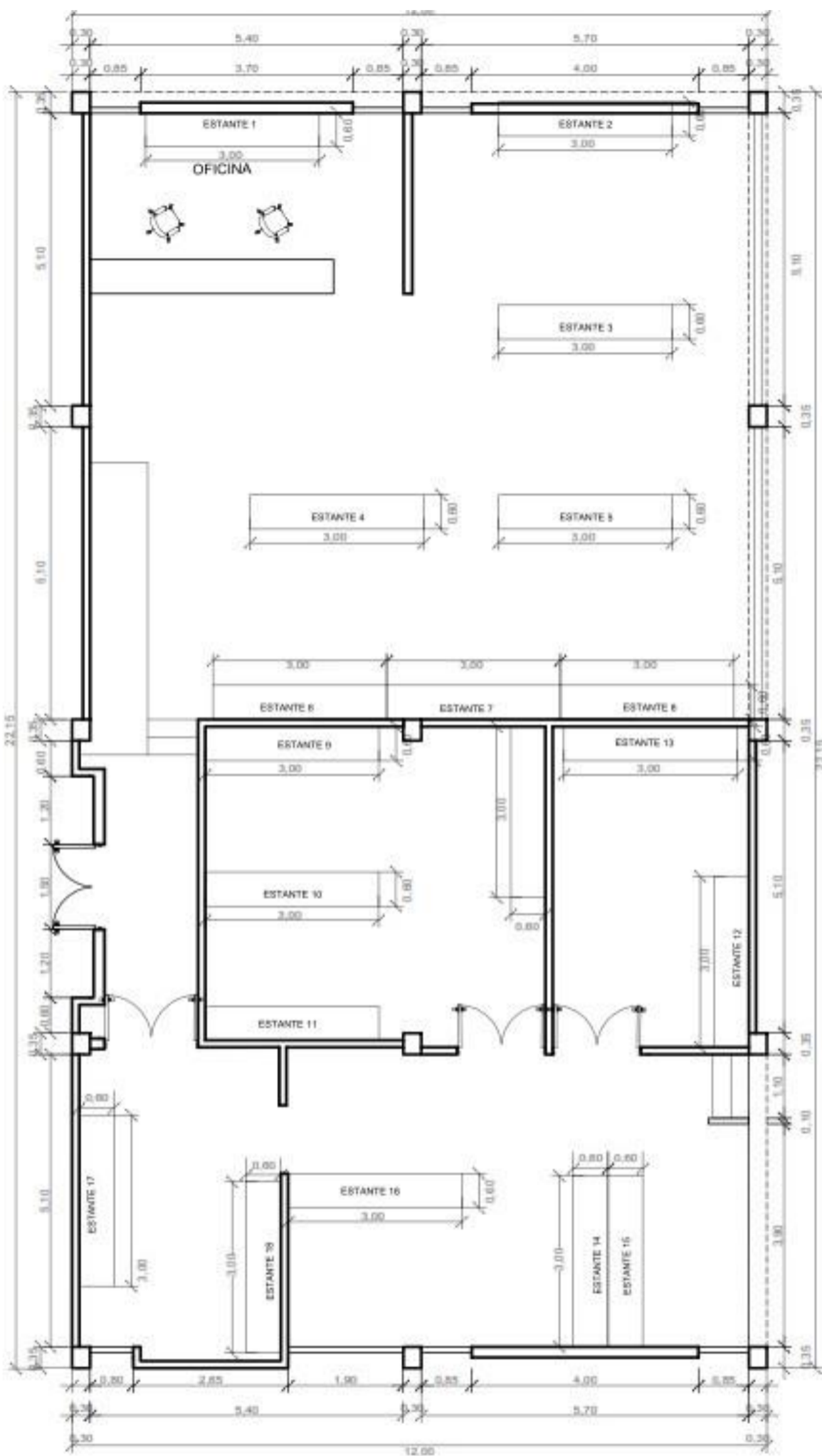
Anexo 11: Plano

<https://drive.google.com/drive/folders/1vm6XH8H6tpi2I2PYA2asXnO7umDSqF?usp=sharing>



	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO	
	FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA: ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	
TEMA: LAYOUT DE ALMACEN DE LA EMPRESA	ALUMNO: ADRIANA DEL ROSARIO GOMEZ MARTINEZ	
CURSO: SEMINARIO DE TESIS II	ESCALA: 1/100	CÓDIGO: 161TD63009

Fuente: Elaboración Propia



	UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO	
	<small>FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL</small>	
<small>TÍTULO</small>	LAYOUT DE ALMACEN DE LA EMPRESA	<small>ALUMNO</small>
<small>ASIGNATURA</small>	SEMINARIO DE TESIS II	ADRIANA DEL ROSARIO GÓMEZ MARTÍNEZ
<small>ESCALA</small>	1/100	<small>CÓDIGO</small>
		1011000009

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 12. Cronograma de Capacitación, perfil de capacitador y costos

N°	Temas De La Capacitación	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12	S 13	S 14	S 15	S 16
1	Gestión logística																
2	Estimación de la demanda.																
3	Modelo de reaprovisionamiento																
4	Clasificación ABC.																
5	Herramientas para la gestionar inventarios.																
6	Protocolo de sanidad																

Fuente: Elaboración Propia

N°	Temas De La Capacitación	N° trabajadores que Cumple	N° Trabajadores No cumple	% cumple	% No cumple
1	Gestión logística	1	3	25%	75%
2	Estimación de la demanda.	1	3	25%	75%
3	Modelo de reaprovisionamiento	1	3	25%	75%
4	Clasificación ABC.	1	3	25%	75%
5	Herramientas para la gestionar inventarios.	1	3	25%	75%
6	Protocolo de sanidad	0	4	0%	100%

Fuente: Elaboración Propia

REQUERIMIENTOS DEL PUESTO	
Educación	Profesional en Ingeniería Industrial o carrera afín a la Escuela, con título universitario y acreditado para dar talleres en gestión de inventarios y procesos logísticos.
Capacitación	Conocimientos requeridos en capacitación, desarrollo de habilidades blandas, así como capacitaciones sobre realización de talleres.
Experiencia	No menor de 4 años como capacitador en instituciones públicas o privadas.
Personalidad	Líder, planificado y coordinador, comunicativo, ordenado.
Condiciones De Trabajo	Semipresencial
Uso De Equipos Y Herramientas	Conocimientos en Microsoft Office a nivel de usuario para registrar avances de capacitaciones.

Fuente: Elaboración Propia

Descripción	Meses				Duración	Total horas	Costo
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4			
Gestión logística					2 horas (2 sábados)	4	\$ 450,00
Estimación de la demanda.					2 horas (2 sábados)	4	\$ 398,00
Modelo de reaprovisionamiento (modelo P)					4 horas (4 sábados)	16	\$1 650,00
Clasificación ABC.					2 horas (2 sábados)	4	\$ 370,00
Herramientas para la gestión de inventarios.					3 horas (3 sábados)	9	\$ 1 050,00
Protocolo de Sanidad					2 horas (3 sábados)	6	\$ 810,00
TOTAL							\$4 728,00

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 13. Check List Auditoría Interna

Check list para-Auditoria interna de las 5S's								
I. Información específica						Fecha:		
II. Instrucciones								
Marque con X aquellas características que se cumplan								
Calificación: 1 (No cumple) - 2 (Poco cumplimiento) - 3 (Cumple parcialmente) - 4 (Sí cumple)								
5S's	N°	Item a Evaluar	Criterio de evaluación	Calificación				Total
				1	2	3	4	
Seiri	1	Letreros	Se encuentra señalizado todos los pisos, techos de acuerdo a lo estipulado					
	2	Documentos	No se tienen documentos obsoletos que interrumpen					
	3	Control visual	Se pueden observar con facilidad objetos no indispensables					
	4	Etiquetas para estantes y productos	Los productos y los estantes de almacenamiento fueron distribuidos uniformemente					
	5	Organización de productos	Los productos se mantienen en su lugar correcto					
	6	Productos	Se encuentran ubicados de acuerdo a la matriz ABC					
Seiton	7	Pisos	Se realizó limpieza					
	8	Almacenamiento de productos	Están en buen estado y ordenados de acuerdo a lo establecido					
	9	Mapas	Hay un mapa que indique dónde se encuentra todo, tales como reciclaje, pasillos, etc.					
Seiso	10	Sostenibilidad en el tiempo de las 3 primeras S	Hay recursos para asegurar su cumplimiento					
	11	Instructivos	Se crearon los instructivos para el Las 5's					
	12	Horarios	Hay horarios que indiquen las tareas de cada colaborador en el tiempo establecido					
		Evitar elementos innecesarios	Hay una correcta organización del área de trabajo					

	13						
Seiketsu	14	Capacitaciones	Se desarrollan capacitaciones para realizar una retroalimentación				
	15	Reconocimientos	Se premia al colaborador mediante concursos que lo motiven				
	16	Estandarizado	Todo se desarrolla de forma tal que se encuentra estandarizado				
	17	Desarrollo de actividades	Se cumplen las actividades en la fecha establecida				
	18	Revisión	Los procedimientos de las 5's se revisan periódicamente				
		Calificación: 90 - 100 (Excelente) - 70 - 89 (Muy bueno) - 50 - 69 (Promedio) - 30 - 49 (Por debajo del promedio) - 0 - 29 (Insatisfactorio)					

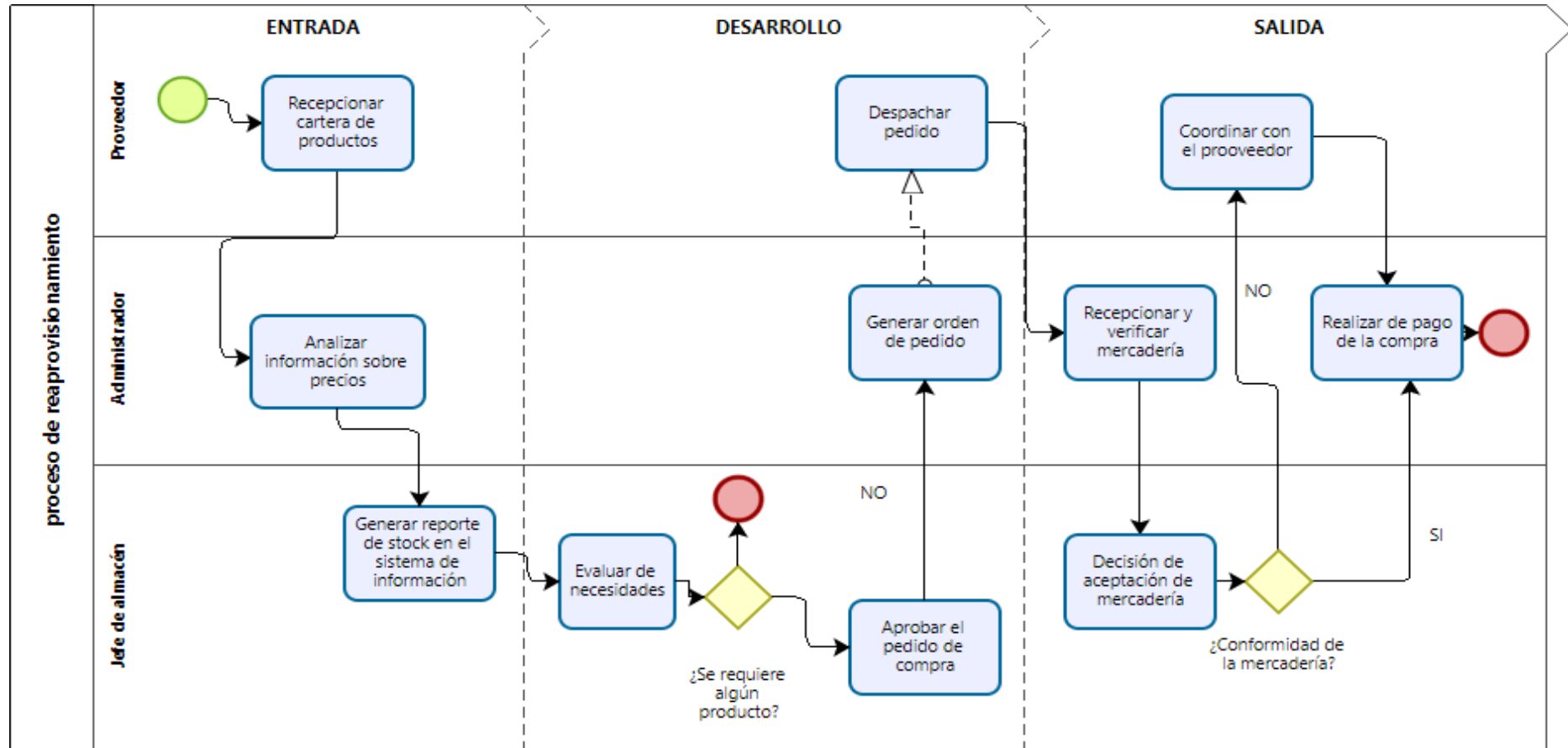
Anexo 14. Check List Auditoría Externa

Check list para-Auditoria 5S's								
I. Información específica						Fecha:		
Los puntos que se mencionen a continuación permitirán desarrollar la auditoría en la empresa Inversiones David VG EIRL								
II. Instrucciones								
Marque con X aquellas características que se cumplan								
Calificación: 1 (No cumple) - 2 (Poco cumplimiento) - 3 (Cumple parcialmente) - 4 (Sí cumple)								
5S's	N°	Item a Evaluar	Criterio de evaluación	Calificación				Total
				1	2	3	4	
Clasificar	1	Archivos	Documentos					
	2	Material	No hay material necesario					
	3	Control visual	Se pueden observar con facilidad objetos no indispensables					
	4	Etiquetas para estantes y productos	Los productos y los estantes de almacenamiento fueron distribuidos uniformemente					
	5	Organización de productos	Los productos se mantienen en su lugar correcto					
	6	Productos	Se encuentran ubicados de acuerdo a la matriz ABC					
Limpia	7	Pisos	Se realizó limpieza					
	8	Almacenamiento de productos	Están en buen estado y además limpios					
	9	Responsable de limpieza	Se encuentran las personas encargadas de realizar la limpieza					
Estandarizar	10	Sostenibilidad en el tiempo de las 3 primeras S	Hay recursos para asegurar su cumplimiento					
	11	Instructivos	Se crearon los instructivos para el Las 5's					
	12	Auditorías internas	Se realizaron auditoría interna					
	13	Evitar elementos innecesarios	No hay elementos innecesarios					

Di sciplina			Se desarrollan capacitaciones				
	14	Capacitaciones	realizar una retroalimentación				
	15	Reconocimientos	Se premia al colaborador mediante concursos que lo motiven				
	16	Existe el compromiso de altadirección	El colaborador muestra compromiso con el cumplimiento de las 5's				
	17	Desarrollo de actividades	Se cumplen las actividades en la fecha establecida				
		Calificación: 90 - 100 (Excelente) - 70 - 89 (Muy bueno) - 50 - 69 (Promedio) - 30 - 49 (Por debajo del promedio) - 0 - 29 (Insatisfactorio)					

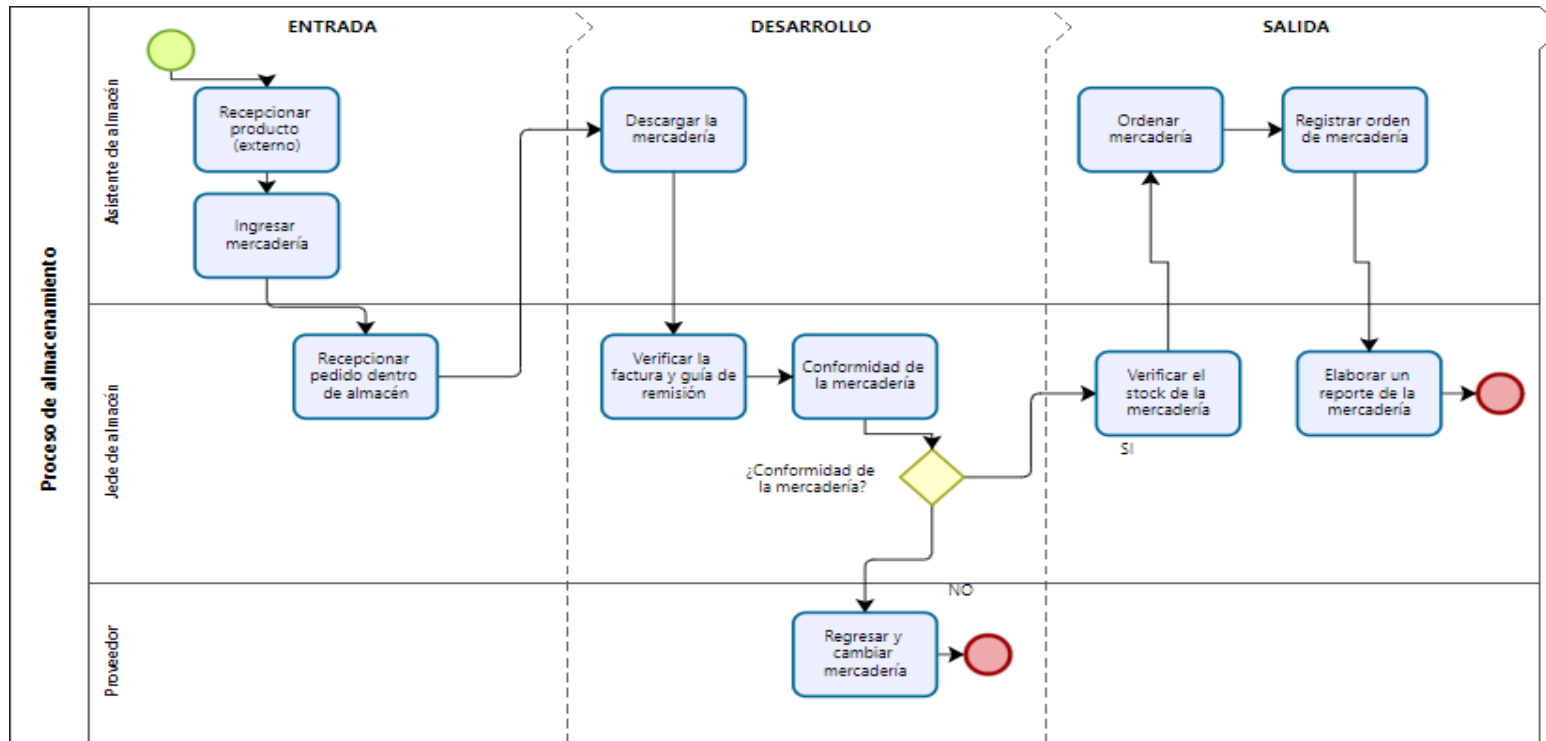
Anexo 15: Proceso de Aprovisionamiento

Propuesto



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 16: Proceso de Almacenamiento Propuesto



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 17: Nuevos Costos Operativos

Tabla 1Ñ. Costo por Pedido

Actividad	Administrador	Jefe de almacén
Recepcionar cartera de productos		10
Analizar información sobre precios de los productos		15
Generar reporte de stock en el sistema de información	30	
Evaluar de necesidades	8	
Aprobar el pedido de compra	30	20
Realizar el pedido		10
Min dedicados / día	68	55
Min dedicados / día en total		123

Tabla 2Ñ. Análisis del costo de personal

Actividad	Administrador	Jefe de almacén
Salario mensual	2500	2500
Salario anual	30000	30000
tiempo empleado	354	286
% Tiempo dedicado	14,17%	11,46%

Tabla 3Ñ. Análisis de otros recursos

Recursos	2020
oficina	S/. 550,00
Telefonía	S/. 2 000,00
Internet	S/. 950,00
Subtotal	S/. 3 500,00

Tabla 4Ñ. Costo de Pedido anual

Año	2020
Personal	S/. 7 687,50
Otros recursos	S/. 3 500,00
Subtotal	S/. 11 187,50

Tabla 5Ñ. Costo de Personal

ALMACENAMIENTO	Jefe de almacén	Asistente de almacén
Ingresar mercadería	15	
Recepcionar pedido dentro de almacén	10	
Verificar la factura y guía de remisión	20	
Conformidad de la mercadería		180
Realiza la cotización y pide confirmación de las cantidades solicitadas, elabora la boleta		25
Saca productos y los registra		20
Entrega y verifica		10
Min. Dedicados/día	45	235
Análisis del costo de personal		

Tabla 5Ñ. Costo de Personal (continuación)

Actividad	Jefe de almacén	Asistente de Almacén
Salario mensual	S/. 2 500	S/. 930
Salario anual	S/. 30 000	S/. 11 160
tiempo empleado	234	1222
% de Tiempo dedicado	9,38%	48,96%

Tabla 6Ñ. Análisis de Otros Recursos

RECURSO	MES
oficina (Papel, lapiceros, etc)	S/. 100,00
Impuestos	S/. 500,00
Telefonía	S/. 1 000,00
Internet	S/. 200,00
Subtotal	S/. 1 800,00

Tabla 7Ñ. Costos de Almacenamiento Anual

Descripción	
Personal	S/. 13 740,00
Otros Recursos	S/. 21 600,00
Espacio	S/. 0,00
Costo de mantenimiento	S/. 5 000,00
Costo de oportunidad	S/. 8 737,61
Costo de personal y servicios	S/. 49 077,61

Tabla 8Ñ. Costo De Oportunidad

Banco	Interés Anual	Dinero Inmovilizado	Costo De Oportunidad	Costo De Oportunidad
Crac Raíz	4,40%	S/. 198 582,01	S/. 207 319,62	S/. 8 737,61
Financ. Credinka	4,30%	S/. 198 582,01	S/. 207 121,04	S/. 8 539,03
Crac Los Andes	4,10%	S/. 198 582,01	S/. 206 723,88	S/. 8 141,86
Financiera Qapaq	4%	S/. 198 582,01	S/. 206 525,30	S/. 7 943,28
Cmcp Lima	4%	S/. 198 582,01	S/. 206 525,30	S/. 7 943,28
Banco Azteca	3,90%	S/. 198 582,01	S/. 206 326,71	S/. 7 744,70
Confianza	3,50%	S/. 198 582,01	S/. 205 532,39	S/. 6 950,37
Compartamos	3,50%	S/. 198 582,01	S/. 205 532,39	S/. 6 950,37
Crac Prymera	3,40%	S/. 198 582,01	S/. 205 333,80	S/. 6 751,79
Banco Ripley	3,25%	S/. 198 582,01	S/. 205 035,93	S/. 6 453,92
Cmac Cusco	3,10%	S/. 198 582,01	S/. 204 738,06	S/. 6 156,04
Cmac Piura	3%	S/. 198 582,01	S/. 204 539,48	S/. 5 957,46
Banco Pichincha	3%	S/. 198 582,01	S/. 204 539,48	S/. 5 957,46
Cmac Ica	3%	S/. 198 582,01	S/. 204 539,48	S/. 5 957,46
Cmac Sullana	2,90%	S/. 198 582,01	S/. 204 340,89	S/. 5 758,88
Cmac Arequipa	2,80%	S/. 198 582,01	S/. 204 142,31	S/. 5 560,30
Cmac Trujillo	2,80%	S/. 198 582,01	S/. 204 142,31	S/. 5 560,30
Banco Gnb	2,75%	S/. 198 582,01	S/. 204 043,02	S/. 5 461,01
Financiera Oh	2,75%	S/. 198 582,01	S/. 204 043,02	S/. 5 461,01
BDC	2,75%	S/. 198 582,01	S/. 204 043,02	S/. 5 461,01
Cmac Del Santa Efectiva	2,60%	S/. 198 582,01	S/. 203 745,15	S/. 5 163,13
Cmac Huancayo	2,50%	S/. 198 582,01	S/. 203 546,57	S/. 4 964,55
Cmac Tacna	2,25%	S/. 198 582,01	S/. 203 050,11	S/. 4 468,10
Cmac Tacna	2,20%	S/. 198 582,01	S/. 202 950,82	S/. 4 368,80
BCP	2%	S/. 198 582,01	S/. 202 553,65	S/. 3 971,64
Crac Cencosud	2%	S/. 198 582,01	S/. 202 553,65	S/. 3 971,64

Tabla 8Ñ. Costo De Oportunidad (continuación)

Banco Falabella	2%	S/.	198 582,01	S/.	202 553,65	S/.	3 971,64
Crediscotia	2%	S/.	198 582,01	S/.	202 553,65	S/.	3 971,64
Proempresa	2%	S/.	198 582,01	S/.	202 553,65	S/.	3 971,64
Banbif	1,40%	S/.	198 582,01	S/.	201 362,16	S/.	2 780,15
Interbank	1,25%	S/.	198 582,01	S/.	201 064,29	S/.	2 482,28
Mibanco	1,15%	S/.	198 582,01	S/.	200 865,71	S/.	2 283,69
Scotiabank Perú	0,40%	S/.	198 582,01	S/.	199 376,34	S/.	794,33
Bbva	0,10%	S/.	198 582,01	S/.	198 780,60	S/.	198,58
Amerika F	0%	S/.	198 582,01	S/.	198 582,01	S/.	-

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 18: Inversiones, costos y cotizaciones de análisis de viabilidad

Tabla 10. PROPUESTA 1

RECURSO	INVERSIÓN	COSTO
Elaboración de nuevos flujogramas	S/. 269,23	S/. 5 048,08
Total	S/. 269,23	S/. 5 048,08

Tabla 20. PROPUESTA 2

RECURSO	INVERSIÓN	COSTO
Software para modelo P	S/. 15 000,00	
Mantenimiento de Software		S/. 3 000,00
Capacitación	S/. 4 000,00	
Instalación de Software	S/. 3 500,00	
Total	S/. 22 500,00	S/. 3 000,00

Tabla 30. PROPUESTA 3

PROPUESTA 4			
RECURSO	CANTIDAD	INVERSIÓN	COSTO
Capacitación de 5'S	1	S/. -	S/. 13 476,77
Sillas	5	S/. 750,00	
Mesas	5	S/. 2 500,00	
Papel bond	3	S/. -	S/. 30,00
Laptops	5	S/. 35 995,00	
Lapiceros	1	S/. -	S/. 8,90
Anaqueles (3,00mx0,6m)	18	S/. 18 000,00	
Auditoría externa	1		S/. 1 500,00
Total		S/. 57 245,00	S/. 15 015,67

Tabla 40. PROPUESTA 4PROPUESTA 3

RECURSO	INVERSIÓN	COSTO
Plan de capacitación sobre gestión de inventario	S/. -	S/. 19 432,08
Total	S/. -	S/. 19 432,08

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 50. BENEFICIOS DE LAS PROPUESTAS

	Beneficio Anual
PROPUESTA 1	S/. 33 933,52
PROPUESTA 2	S/. 66 159,11
PROPUESTA 3	S/. 172,11
PROPUESTA 4	S/. 48 171,67
TOTAL	S/. 149 210,39



JUST HOME COLLECTION
Silla de Madera Natural
Código 3869482
★★★★★ (0)
S/. 150.00 C/U

Obtén tu CMR VISA
¡Y disfruta un mundo de beneficios!
Solicítala aquí >

- 1 + **Agregar al carro**

Satisfacción Garantizada [ver más](#)
Si este producto no cumple con tus expectativas tienes 10 días desde su recepción para devolverlo en cualquiera de nuestras tiendas o llamando al (01) 203 0420 opción 4



Mesa Roble tipo madera 150x80
REYPLAST | SKU: 136444
Compartir

Regular S/. 500.00 **Despacho 24 Hrs.**

Calcula tus cuotas con Tarjeta oh! v

- 1 + **Agregar**

Vendido y despachado por Promart [Ver términos y condiciones](#)

Métodos de entrega

- Despacho express
- Despacho programado
- Retiro en tienda



**ACER AN517-41-R66V 17.3" FULL HD LED IPS
AMD RYZEN 7 5800H 512GB SSD 16GB RAM
6GB VIDEO**

SKU: 2004284594566P

★★★★★ (Sin Calificaciones)

¡Sorpréndete con la potencia, eficiencia y nitidez de Acer AN517-41-R66v 17.3" Full Hd Led Ips Amd Ryzen 7 5800h y toma el control! Todo lo que necesitas para disfrutar de la tecnología está a un clic de tus manos en Ripley.com

Normal S/ 7,999

Internet S/ 7,199

Descuento **-10%**

★ Con tarjeta Ripley acumulas 5759 RipleyPuntos GO



FABER CASTELL

★★★★★

**BOLÍGRAFO 032-M TRILUX X12
ILUSTRA FABER CASTELL**

S/8.90

− 1 + AGREGAR

¿Quieres contratar algún Servicio Hogar?

Producto Exclusivo Codigo 2049413

**Estante de metal 4 Niveles 300x60x183
Gigante**

★★★★★ (2)

S/. 1 000.00 C/U

Selecciona tu color

CMR **Obtén tu CMR VISA**
Obténla y disfruta un mundo de beneficios Solicítala aquí >

− 1 + Agregar al carrito

Despacho express
Despacho programado
Retiro en tienda

Chiclayo, 20 de Setiembre de 2021

Sra:
Adriana Gómez

Por medio de la presente le expreso mi más cordial saludo y a la vez le hago llegar la siguiente cotización:

ITEM	DESCRIPCIÓN	P. U. S/	TOTAL S/
1	Creación de Sistema Web básico que incluye 7 módulos (proveedores, clientes, ventas, recursos humanos, compras, almacén)	15 000.00	15 000.00
2	Instalación de software	3 500.00	3 500.00
3	Capacitación de uso	4 000.00	4 000.00
4	Mantenimiento (anual)	3 000.00	3 000.00

TOTAL SIN IGV	25 500.00
----------------------	------------------

DETALLE DE LA COTIZACION	
Moneda:	Soles
Validez de la oferta:	15 días
Tiempo de entrega:	90 días hábiles
Forma de Pago:	50% de adelanto – 50% contra entrega
NOTA	EL PRECIO INCLUYE IGV

Atentamente,

José Tejada Barrantes
Programador y Diseñador Web



CAPACITADOR

Perfil

Requisitos

- Experiencia 4 años en capacitaciones de 5's y metodologías de mejora de procesos
- Ingeniero Industrial o ramas afines

Competencias

- Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo
- Comunicación asertiva

Responsabilidades

- Programar las capacitaciones
- Llevar registro de las capacitaciones brindadas
- Elaborar un cronograma de capacitaciones y realizarlas en los plazos que se planteen



Únete a nuestra familia!



PRAXISNET CONSULTING SAC
 AV. ROSA TORO 1134, SAN BORJA LIMA 41 LIMA PERÚ
 TELÉFONO: +51 936 227 134 | CORREO: CONTACTO@PRAXISNET.PE
 RUC: 20566580251

PROFORMA NO. 01 SNS

ATENCIÓN: SRA. ADRIANA GÓMEZ

RUC/DNI: -

DIRECCIÓN: -

FECHA: 20-09-2021

Modo Envío	Condiciones de Entrega	Garantía	Condiciones de Pago	Tiempo de Entrega
Digital	Entrega presencial	12 Meses	Depósito en cuenta	Inmediato

Nº	Cant.	Producto	P. Unitario	P. Total
1	1,00	Capacitación 5'S: Duración: 14 días	\$2 778,98	\$ 2 778,98
Sub Total				\$2 778,98
Cargos por servicio o envío				\$0,00
IGV				\$500,04
Total				\$3 279,02

El aprovisionamiento de los productos se inicia después de la aceptación de la proforma y el depósito del monto indicado en nuestra cuenta corriente.
 NOTA: SI USTED ESTA EN PROVINCIA CONSIDERAR LA COMISIÓN INDICADA POR EL BANCO AL MOMENTO DE REALIZAR SU DEPÓSITO, CASO CONTRARIO NO SE ATENDERÁ LA ORDEN.

Proforma creada por	Correo electrónico	Teléfono / Celular
CARLOS IZAGUIRRE	Carlos.izaguirre@praxisnet.pe	-

Cuenta Bancaria	
BCP – Banco de Crédito del Perú Titular: Praxisnet Consulting SAC Cuenta en Soles: <ul style="list-style-type: none"> Número de cuenta: 193-2355648-0-22 CCI: 00219300235564802218 Cuenta en Dólares: <ul style="list-style-type: none"> Número de cuenta: 193-2399552-1-07 CCI: 00219300239955210719 	Banco de la Nación Titular: Praxisnet Consulting SAC <ul style="list-style-type: none"> Detracción: 00-048-028063 CCI Detracción: 01804800004802806395



PRAXISNET CONSULTING SAC
 AV. ROSA TORO 1134, SAN BORJA LIMA 41 LIMA PERÚ
 TELÉFONO: +51 936 227 134 | CORREO: CONTACTO@PRAXISNET.PE
 RUC: 20566580251

PROFORMA NO. 01 SNS

ATENCIÓN: SRA. ADRIANA GÓMEZ

RUC/DNI: -

DIRECCIÓN: -

FECHA: 06-06-2022

Modo Envío	Condiciones de Entrega	Garantía	Condiciones de Pago	Tiempo de Entrega
Digital	Entrega presencial	12 Meses	Depósito en cuenta	Inmediato

Nº	Cant.	Producto	P. Unitario	P. Total
1	1,00	Gestión Logística Estimación de la demanda Modelo de reaprovisionamiento (modelo P) Clasificación ABC. Herramientas para la gestionar inventarios. Protocolo de Sanidad	\$ 4 728	\$ 4 728
Sub Total				\$4 728
Cargos por servicio o envío				\$0,00
Total				\$4 728
<p>El aprovisionamiento de lo productos se inicia después de la aceptación de la proforma y el depósito del monto indicado en nuestra cuenta corriente.</p> <p>NOTA: SI USTED ESTA EN PROVINCIA CONSIDERAR LA COMISIÓN INDICADA POR EL BANCO AL MOMENTO DE REALIZAR SU DEPÓSITO, CASO CONTRARIO NO SE ATENDERÁ LA ORDEN.</p>				

Proforma creada por	Correo electrónico	Teléfono / Celular
CARLOS IZAGUIRRE	Carlos.izaguirre@praxisnet.pe	-

Cuenta Bancaria	
BCP – Banco de Crédito del Perú	Banco de la Nación
Titular: Praxisnet Consulting SAC	Titular: Praxisnet Consulting SAC
Cuenta en Soles: <ul style="list-style-type: none"> Número de cuenta: 193-2355648-0-22 CCI: 00219300235564802218 	<ul style="list-style-type: none"> Detracción: 00-048-028063 CCI Detracción: 01804800004802806395
Cuenta en Dólares: <ul style="list-style-type: none"> Número de cuenta: 193-2399552-1-07 CCI: 00219300239955210719 	



Chiclayo, 11 de Abril de 2022

Sra:
Adriana Gómez

Por medio de la presente le expreso mi más cordial saludo y a la vez le hago llegar la siguiente cotización:

ITEM	DESCRIPCIÓN	P. U. S/	TOTAL S/
1	Auditoria en 5's	1500,00	1500,00

TOTAL	1500,00
-------	---------

DETALLE DE LA COTIZACION	
Moneda:	Soles
Validez de la oferta:	20 días
Forma de Pago:	contado
NOTA	EL PRECIO NO INCLUYE IGV

Atentamente,

VAG GLOBAL

Anexo 19: Proyección de demanda

**Crystal Ball
Report - Predictor**
Created 06/04/2022
at 10:42 p.m.

Summary:

Data attributes:
 Number of series 16
 Data is in periods

Run preferences:
 Periods to forecast 12
 Fill-in missing values Off
 Adjust outliers On

Methods used
 Non-seasonal methods
 Seasonal methods
 Standard

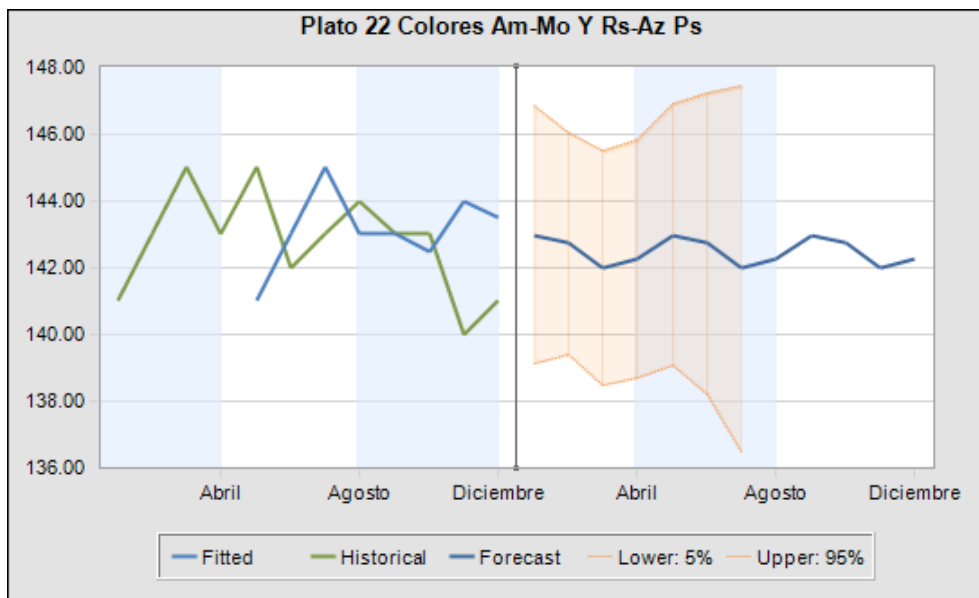
Forecasting technique forecasting
 Error measure MAD

Predictor Series

Series: Plato 22 Colores Am-Mo Y Rs-Az Ps

Summary:

Best method Holt-Winters'
 Multiplicative Best method overridden
 Error measure (MAD) 1,88



Forecast results:

Date	Lower: 5%	Forecast	Upper: 95%
Enero	139,11	142,99	146,87
Febrero	139,42	142,74	146,06
Marzo	138,47	142,00	145,52
Abril	138,68	142,25	145,81
Mayo	139,09	142,99	146,90
Junio	138,24	142,74	147,25
Julio	136,51	142,00	147,48
Agosto	---	142,25	---
Septiembre	---	142,99	---
Octubre	---	142,74	---
Noviembre	---	142,00	---
Diciembre	---	142,25	---

Historical data:

Statistic	Historical data
Data Values	12
Minimum	140,00
Mean	142,75
Maximum	145,00
Standard Deviation	1,54
Ljung-Box	5,13 (Detrended)
Seasonality	4 (Manually set)
Screened Values	0

Forecast accuracy:

Method	Rank	MAD
Holt-Winters' Multiplicative	Best	1,88 *
Single Moving Average	1st	1,04
Double Moving Average	2nd	1,18

* - Best method overridden

Method	Theil's U		Durbin-Watson
Holt-Winters' Multiplicative	1,32	*	1,32
Single Moving Average	0,8186		1,76
Double Moving Average	1,03	*	1,98

* - Warning: Theil's U > 1.0

Method parameters:

Method	Parameter	Value
Holt-Winters' Multiplicative	Alpha	0,0010
	Beta	0,0010
	Gamma	0,5000
Single Moving Average	Order	3
Double Moving Average	Order	4

Series: Contenedor 3 Fibra-Ks

Forecast accuracy:

Method	Rank	MAD
Seasonal Additive	Best	2,69 *
Single Moving Average	1st	1,93
Damped Trend Non-Seasonal	2nd	2,25

* - Best method overridden

Method	Theil's U	Durbin-Watson
Seasonal Additive	1,20	1,71
Single Moving Average	0,8216	1,73
Damped Trend Non-Seasonal	0,9377	1,56

* - Warning: Theil's U > 1.0

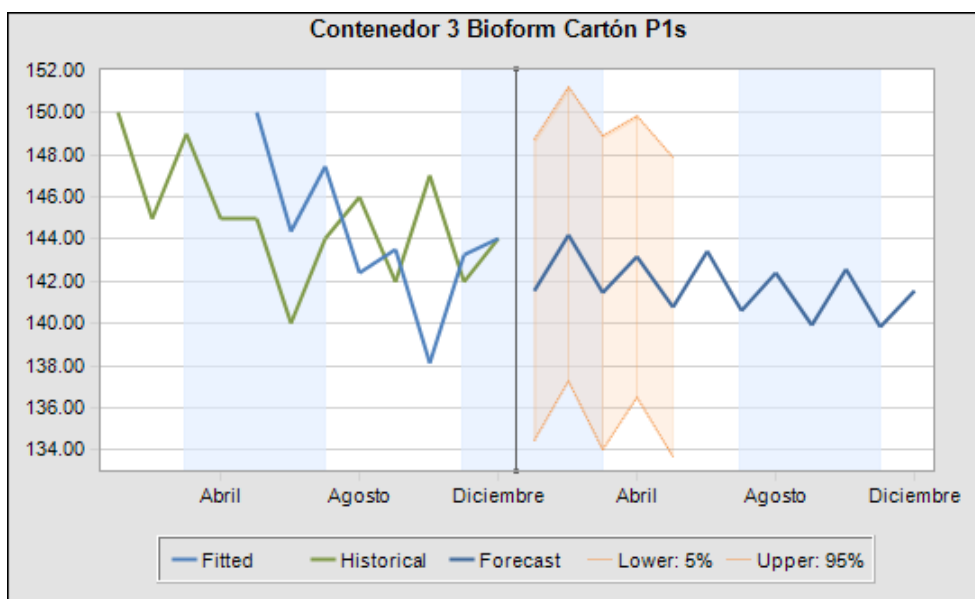
Method parameters:

Method	Parameter	Value
Seasonal Additive	Alpha	0,1674
	Gamma	0,3859
Single Moving Average	Order	3
Damped Trend Non-Seasonal	Alpha	0,6690
	Beta	0,0010
	Phi	0,0010

Series: Contenedor 3 Bioform Cartón P1s

Summary:

Best method Holt-Winters' Additive Best method overridden
 Error measure (MAD) 3,50



Forecast results:

Date	Lower: 5%	Forecast	Upper: 95%
Enero	134,46	141,59	148,73
Febrero	137,25	144,25	151,25
Marzo	134,02	141,46	148,89
Abril	136,54	143,19	149,83
Mayo	133,67	140,78	147,89
Junio	---	143,43	---
Julio	---	140,65	---
Agosto	---	142,37	---
Septiembre	---	139,97	---
Octubre	---	142,62	---
Noviembre	---	139,83	---
Diciembre	---	141,56	---

Historical data:

Statistic	Historical data
Data Values	12
Minimum	140,00
Mean	144,92
Maximum	150,00
Standard Deviation	2,87
Ljung-Box	6,26 (Detrended)
Seasonality	4 (Manually set)
Screened Values	0

Forecast accuracy:

Method	Rank	MAD
Holt-Winters' Additive	Best	3,50 *
Single Moving Average	1st	1,94
Damped Trend Non-Seasonal	2nd	2,52

* - Best method overridden

Method	Theil's U	Durbin-Watson
Holt-Winters' Additive	1,15 *	1,90
Single Moving Average	0,5573	3,55 **
Damped Trend Non-Seasonal	0,7968	1,75

* - Warning: Theil's U > 1.0

** - Warning: Durbin-Watson > 3.0

Method parameters:

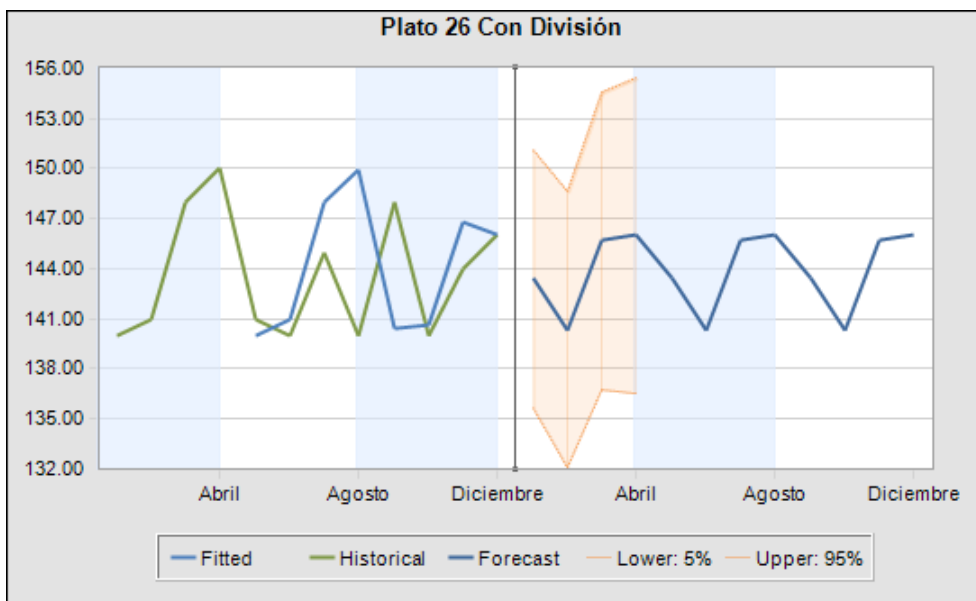
Method	Parameter	Value
Holt-Winters' Additive	Alpha	0,0639
	Beta	0,9990
	Gamma	0,7655
Single Moving Average	Order	6

Damped Trend Non-Seasonal	Alpha	0,1560
	Beta	0,9990
	Phi	0,7176

Series: Plato 26 Con División

Summary:

Best method	Seasonal Multiplicative	Best method overridden
Error measure (MAD)	3,25	



Forecast results:

Date	Lower: 5%	Forecast	Upper: 95%
Enero	135,69	143,43	151,17
Febrero	132,11	140,35	148,60
Marzo	136,80	145,68	154,56
Abril	136,52	146,00	155,48
Mayo	---	143,43	---
Junio	---	140,35	---
Julio	---	145,68	---
Agosto	---	146,00	---
Septiembre	---	143,43	---
Octubre	---	140,35	---
Noviembre	---	145,68	---
Diciembre	---	146,00	---

Historical data:

Statistic	Historical data
Data Values	12
Minimum	140,00
Mean	143,58

Maximum	150,00
Standard Deviation	3,73
Ljung-Box	3,16 (Detrended)
Seasonality	4 (Manually set)
Screened Values	0

Forecast accuracy:

Method	Rank	MAD
Seasonal Multiplicative	Best	3,25 *
Single Moving Average	1st	3,06
Damped Trend Seasonal		
Additive	2nd	3,22

* - Best method
overridden

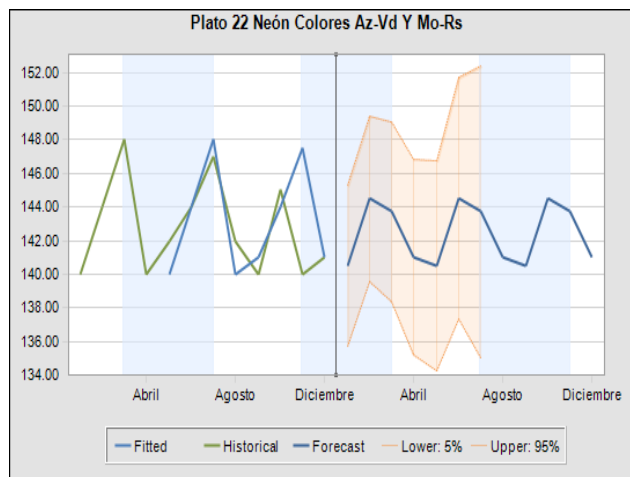
Method	Theil's U	Durbin-Watson
Seasonal Multiplicative	0,8075	2,53
Single Moving Average	0,6346	2,86
Damped Trend Seasonal		
Additive	0,8287	2,55

Method parameters:

Method	Parameter	Value
Seasonal Multiplicative	Alpha	0,0010
	Gamma	0,3997
Single Moving Average	Order	5
Damped Trend Seasonal		
Additive	Alpha	0,0287
	Beta	0,9987
	Gamma	0,3063
	Phi	0,9990

Series: Plato 22 Neón Colores Az-Vd Y Mo-Rs

Summary:	Seas
Best	onal
method	Add
	itive
Error measure (MAD)	1,81



Forecast results:

Date	Lower: 5%	Forecast	Upper: 95%
Enero	135,72	140,49	145,26
Febrero	139,55	144,50	149,44
Marzo	138,38	143,72	149,06
Abril	135,20	141,00	146,80
Mayo	134,22	140,49	146,77
Junio	137,31	144,50	151,68
Julio	135,00	143,72	152,44
Agosto	---	141,00	---
Septiembre	---	140,49	---
Octubre	---	144,50	---
Noviembre	---	143,72	---
Diciembre	---	141,00	---

Historical data:

Statistic	Historical data
Data Values	12
Minimum	140,00
Mean	142,75
Maximum	148,00
Standard Deviation	2,83
Ljung-Box	11,67 (Detrended)
Seasonality	4 (Manually set)
Screened Values	0

Forecast accuracy:

Method	Rank	MAD
Seasonal Additive	Best	1,81
Damped Trend Seasonal Additive	2nd	1,81
Holt-Winters' Additive	3rd	1,81

Method	Theil's U	Durbin-Watson
Seasonal Additive	0,8263	2,31

Damped Trend Seasonal Additive	0,8263	2,31
Holt-Winters' Additive	0,8263	2,31

Method parameters:

Method	Parameter	Value
Seasonal Additive	Alpha	0,0010
	Gamma	0,5030
Damped Trend Seasonal Additive	Alpha	0,0010
	Beta	0,0010
	Gamma	0,5030
	Phi	0,0010
Holt-Winters' Additive	Alpha	0,0010
	Beta	0,0010
	Gamma	0,5030

Proyección de demanda

	Plato 22 Color es Am- Mo Y	Contened or 3 Fibra-Ks	Contened or 3 Bioform Cartón P1s	Plato 26 Con Divisió n	Plato 22 Neón Color es Az- Vd Y	Plato 15 Neón Color es Az- Vd Y	Contened or 5 Fibra-Ks	Plato Bandej a 2 Biofor m Cartón POs (P)	Contened or 1 Bioform Fibra-Ks Bagazo	Contened or 5 Bioform Cartón P1s	Vaso 21 Oz Frutas Natural Polyboa rd (F)	Vaso 16 Oz Bicol or Rj Ps Color es	Vaso 16 Oz Bicol or Rj Ps	Vaso 16 Oz Termi x	Contened or 4 Fibra- Ks	Contened or Chifa 1 Kg Bioform Carton P
Septiemb re	143	143	142	143	140	142	144	147	145	147	138	145	149	141	140	145
Octubre	143	145	144	140	144	147	143	146	149	143	144	147	144	144	144	140
Noviemb re	142	146	141	146	144	147	143	140	149	149	139	148	147	149	140	149
Diciembr e	142	145	143	146	141	146	149	143	148	145	141	146	140	142	143	142
Enero	143	143	141	143	140	142	144	147	145	147	138	145	149	141	140	145
Febrero	143	145	143	140	144	147	143	146	149	143	144	147	144	144	144	140
Marzo	142	146	141	146	144	147	143	140	149	149	139	148	147	149	140	149
Abril	142	145	142	146	141	146	149	143	148	145	141	146	140	142	143	142
Mayo	143	143	140	143	140	142	144	147	145	147	138	145	149	141	140	145
Junio	143	145	143	140	144	147	143	146	149	143	144	147	144	144	144	140
Julio	142	146	140	146	144	147	143	140	149	149	139	148	147	149	140	149
Agosto	142	145	142	146	141	146	149	143	148	145	141	146	140	142	143	142

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20: Ishikawa

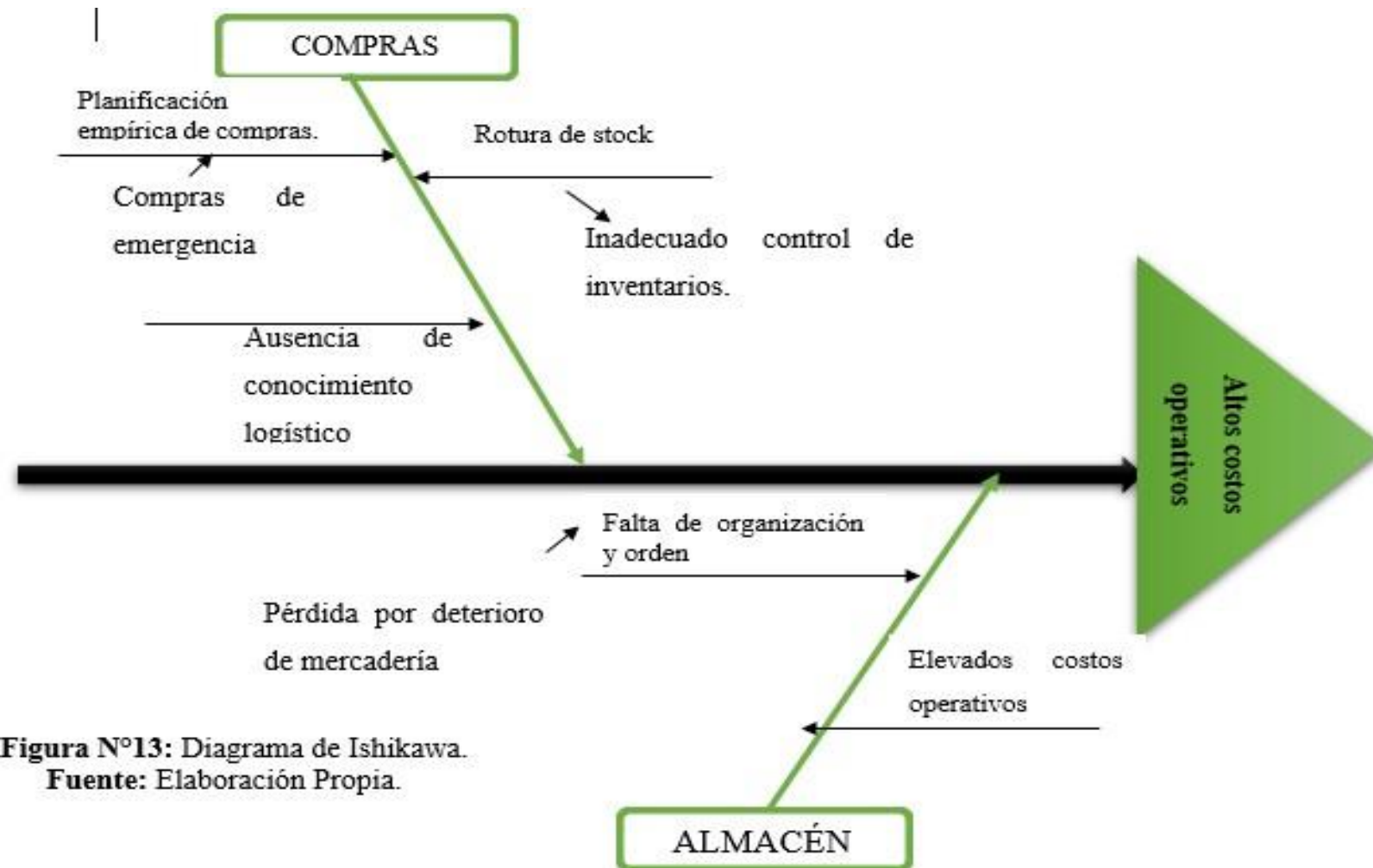


Figura N°13: Diagrama de Ishikawa.
Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 21: Cuadro de Beneficios

N°	CAUSAS	INDICADOR	FÓRMULA	VA	VM	Herramienta de Mejora
01	Compras de emergencia Elevados costos operativos	Compras de emergencia	$\frac{N \text{ de productos quebrados (inexistentes)}}{N \text{ productos totales}}$	15%	2.23%	-Mejora del proceso logístico -Modelo de
	Inadecuado control de inventarios	Costos operativos	$\%de \text{ costos operativos: } \frac{Total \text{ costos}}{Total \text{ ventas}}$	97,3%	93%	reaprovisionamiento
02	Pérdida por deterioro de mercadería		$\Sigma(\text{stock dañado} * \text{Precio unitario de compra por millar})$	S/6 644,95	S/ 6 472,84	-Modelo de las 5 S
03	Pérdida por rotura de stock	Rotura de stock	$\frac{Unidades \text{ por millar no disponibles}}{Demanda 2020} * 100$	16%	0,86%	-Plan de capacitación sobre gestión de inventario

Anexo 22: Cálculo de TMAR

TMAR	<i>índice inflacionario + premio al riesgo</i>	$TMAR = 6\% + 15\%$
-------------	---	---------------------------------------

Anexo 23: Costo de Compra

Productos Y Sub-Productos	Unidad De Medida	Precio Por Millar (S/.)	Cantidad de compra	Precio de compra
Contenedor Térmico 1 Max	Millar	S/. 402,45	68	S/. 27 366,60
Contenedor Térmico 2 Max	Millar	S/. 403,64	117	S/. 47 225,88
Contenedor Térmico 3 Max	Millar	S/. 218,72	168	S/. 36 744,96
Contenedor Térmico 3 Súper Fast	Millar	S/. 212,35	126	S/. 26 756,10
Contenedor Térmico 4 Max	Millar	S/. 160,35	137	S/. 21 967,95
Contenedor Térmico 5 Súper Fast	Millar	S/. 147,86	111	S/. 16 412,46
Contenedor Térmico 6 Max	Millar	S/. 137,98	106	S/. 14 625,88
Contenedor 1 Bioform Fibra-Ks Bagazo Cana (Ue: 250)	Millar	S/. 724,73	69	S/. 50 006,37
Contenedor Chifa 1 Kg Bioform Cartón P1s	Millar	S/. 520,41	98	S/. 51 000,18
Contenedor 3 Bioform Cartón P1s	Millar	S/. 508,30	102	S/. 51 846,60
Contenedor 4 Bioform Cartón Gr	Millar	S/. 289,21	162	S/. 46 852,02
Contenedor 5 Bioform Cartón P1s	Millar	S/. 371,59	119	S/. 44 219,21
Contenedor 3 Fibra-Ks	Millar	S/. 589,61	123	S/. 72 522,03
Contenedor 4 Fibra-Ks	Millar	S/. 356,22	110	S/. 39 184,20
Contenedor 5 Fibra-Ks	Millar	S/. 491,34	94	S/. 46 185,96
Contenedor Burger Bioform Cartón Gr	Millar	S/. 291,13	92	S/. 26 783,96
Plato 15	Millar	S/. 30,75	37	S/. 1 137,75
Plato 17	Millar	S/. 42,94	27	S/. 1 159,38
Plato 18	Millar	S/. 54,63	17	S/. 928,71
Plato 20	Millar	S/. 55,21	13	S/. 717,73
Plato 22	Millar	S/. 69,42	3	S/. 208,26
Plato 26 Con División	Millar	S/. 137,48	10	S/. 1 374,80
Plato Ovalado	Millar	S/. 125,00	33	S/. 4 125,00
Plato Hondo 20	Millar	S/. 119,95	19	S/. 2 279,05
Plato 15 Neón Colores Az-Vd Y Mo-Rs Ps	Millar	S/. 248,03	18	S/. 4 464,54
Plato 22 Neón Colores Az-Vd Y Mo-Rs Ps	Millar	S/. 342,52	5	S/. 1 712,60
Plato 22 Colores Am-Mo Y Rs-Az Ps	Millar	S/. 319,25	3	S/. 957,75
Plato Bandeja 1 Bioform Cartón P0s (P)	Millar	S/. 143,93	44	S/. 6 332,92
Plato Bandeja 2 Bioform Cartón P0s (P)	Millar	S/. 183,76	16	S/. 2 940,16
Vaso 3 Oz Vaso-T (Hh) Tr Pp	Millar	S/. 14,71	48	S/. 706,08
Vaso 5 Oz Plasresa Tr Pp	Millar	S/. 21,68	9	S/. 195,12
Vaso 5.5 Oz Vaso-T Tr Pp	Millar	S/. 21,68	40	S/. 867,20

Anexo 23: Costo de Compra (continuación)

Vaso 8 Oz Bicolor Rj Ps	Millar	S/.	119,16	11	S/.	1 310,76
Vaso 9 Oz Onda Trome Tr Pp	Millar	S/.	34,02	28	S/.	952,56
Vaso 10 Oz Vaso-T Tr Pp	Millar	S/.	36,35	26	S/.	945,10
Vaso 10 Oz Vaso-T Bl Pp	Millar	S/.	36,35	29	S/.	1 054,15
Vaso 12 Oz Vaso-T Tr Pp	Millar	S/.	46,30	37	S/.	1 713,10
Vaso 14 Oz Rebordeado Vaso-T Tr Pp	Millar	S/.	76,04	10	S/.	760,40
Vaso 16 Oz Rebordeado Vaso-T Tr Pp	Millar	S/.	85,55	7	S/.	598,85
Vaso 12 Oz Bicolor Rj Ps	Millar	S/.	165,24	10	S/.	1 652,40
Vaso 16 Oz Bicolor Rj Ps	Millar	S/.	223,23	29	S/.	6 473,67
Vaso 12 Oz Termix	Millar	S/.	103,19	31	S/.	3 198,89
Vaso 16 Oz Termix	Millar	S/.	158,84	31	S/.	4 924,04
Vaso 12 Oz Frutas Natural Polyboard (F)	Millar	S/.	103,78	35	S/.	3 632,30
Vaso 16 Oz Frutas Natural Polyboard (F)	Millar	S/.	137,47	29	S/.	3 986,63
Vaso 21 Oz Frutas Natural Polyboard (F)	Millar	S/.	168,71	26	S/.	4 386,46
Vaso 12 Oz Frutas Natural Verde Polyboard (F)	Millar	S/.	103,78	43	S/.	4 462,54
Vaso 16 Oz Frutas Natural Verde Polyboard (F)	Millar	S/.	137,47	9	S/.	1 237,23
Tapa Vaso 8 Oz Termix Ts Ps	Millar	S/.	43,99	44	S/.	1 935,56
Tapa Vaso 10 Oz Termix Ts Ps	Millar	S/.	43,99	18	S/.	791,82
Tapa Vaso 10-12 Oz D2 Ts Ps	Millar	S/.	42,64	18	S/.	767,52
Tapa Vaso 12 Oz Termix Ts Ps	Millar	S/.	62,19	13	S/.	808,47
Tapa Vaso 16 Oz Termix Ts Ps	Millar	S/.	73,02	34	S/.	2 482,68
Tapa Ajicero 2 Oz Cacer Ts Ps	Millar	S/.	32,27	8	S/.	258,16
Tapa Ajicero 3-4 Oz Cacer Bl Ps	Millar	S/.	27,79	48	S/.	1 333,92
Tapa Ajicero 4 Oz Tr Pp	Millar	S/.	48,04	29	S/.	1 393,16
Tapa Envase 6-8-12.5 Oz Cacer Bl Ps	Millar	S/.	53,99	22	S/.	1 187,78
Tapa Deli 1/2 Lt D2 Súper Fast Tr Pp Caja	Millar	S/.	167,57	47	S/.	7 875,79
Tapa Deli 1/2 Lt D2 Súper Fast Tr Pp	Millar	S/.	165,88	12	S/.	1 990,56
Tapa Circular 6-8-12.5 Oz Cacer Tr Pp	Millar	S/.	107,95	12	S/.	1 295,40
Envase Circular 6 Oz Cacer Tr Pp	Millar	S/.	87,20	30	S/.	2 616,00
Envase Circular 8 Oz Cacer Tr Pp	Millar	S/.	45,37	47	S/.	2 132,39
Envase Circular 1/2 Lt Cacer Tr Pp	Millar	S/.	97,77	28	S/.	2 737,56
Envase Circular 1 Lt Cacer Tr Pp	Millar	S/.	134,38	29	S/.	3 897,02
Envase Circular 1/2 Lt Cacer Bl Pp	Millar	S/.	215,35	37	S/.	7 967,95
Envase Circular 1 Lt Cacer Bl Pp	Millar	S/.	87,20	46	S/.	4 011,20

Envase Ajicero 2 Oz Ts Ps	Millar	S/.	44,59	2	S/.	89,18
Envase Ajicero 4 Oz Cacer Bl Ps	Millar	S/.	32,27	16	S/.	516,32
Anexo 23: Costo de Compra (continuación)						
Envase 6 Oz Cacer Bl Ps	Millar	S/.	90,90	14	S/.	1 272,60
Envase 8 Oz Cacer Bl Ps	Millar	S/.	95,13	18	S/.	1 712,34
Envase 1 Lt Cacer Bl Ps	Millar	S/.	150,10	5	S/.	750,50
Envase Bisagra 252 Tr Pet	Millar	S/.	657,54	6	S/.	3 945,24
Envase Bisagra 248 Tr Pet	Millar	S/.	627,04	6	S/.	3 762,24
Envase Bisagra 249 H80 Tr Pet	Millar	S/.	534,42	5	S/.	2 672,10
Envase Bisagra 249 H105 Tr Pet	Millar	S/.	617,16	8	S/.	4 937,28
Envase Deli Bisagra 16 Oz Tapa Alta Tr Pet	Millar	S/.	277,95	12	S/.	3 335,40
Envase Deli 1/2 Lt D2 Súper Fast Tr Pp Caja	Millar	S/.	72,89	39	S/.	2 842,71
Envase Deli 1/2 Lt D2 Súper Fast Tr Pp	Millar	S/.	167,57	23	S/.	3 854,11
Envase Deli 1/2 Lt D2 Ne Pp	Millar	S/.	165,88	33	S/.	5 474,04
Base Ne Y Domo 26 Click in D2 Tr Pet Kit	Millar	S/.	1 490,92	4	S/.	5 963,68

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 24: Matriz ABC

SUB-PRODUCTOS		VENTAS POR PRODUCTOS	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Categoría
Plato 22 Colores Am-Mo Y Rs-Az Ps	S/.	38 629,25	4,26%	4%	
Contenedor 3 Fibra-Ks	S/.	38 324,65	4,23%	8,50%	
Contenedor 3 Bioform Cartón P1s	S/.	27 853,50	3,08%	11,57%	
Plato 26 Con División	S/.	25 708,76	2,84%	14,41%	
Plato 22 Neón Colores Az-Vd Y Mo-Rs Ps	S/.	22 263,80	2,46%	16,87%	
Plato 15 Neón Colores Az-Vd Y Mo-Rs Ps	S/.	22 074,67	2,44%	19,30%	
Contenedor 5 Fibra-Ks	S/.	21 618,96	2,39%	21,69%	
Plato Bandeja 2 Bioform Cartón P0s (P)	S/.	21 132,40	2,33%	24,02%	
Contenedor 1 Bioform Fibra-Ks Bagazo Cana (Ue: 250)	S/.	21 017,17	2,32%	26,34%	
Contenedor 5 Bioform Cartón P1s	S/.	20 437,45	2,26%	28,60%	A
Vaso 21 Oz Frutas Natural Polyboard (F)	S/.	20 413,91	2,25%	30,85%	
Vaso 16 Oz Bicolor Colores Am-Mo Y Rs-Az Ps	S/.	19 867,47	2,19%	33,05%	
Vaso 16 Oz Bicolor Rj Ps	S/.	19 197,78	2,12%	35,17%	
Vaso 16 Oz Termix	S/.	18 266,60	2,02%	37,18%	
Contenedor 4 Fibra-Ks	S/.	17 811,00	1,97%	39,15%	
Contenedor Chifa 1 Kg Bioform Carton P1s	S/.	17 693,94	1,95%	41,10%	
Contenedor Térmico 2 Max	S/.	17 356,52	1,92%	43,02%	
Plato Hondo 20	S/.	16 193,25	1,79%	44,81%	

Anexo 24: Matriz ABC (continuación)

Contenedor Burger Bioform Cartón Gr	S/.	15 721,02	1,74%	46,54%	
Plato Bandeja 1 Bioform Cartón P0s (P)	S/.	14 249,07	1,57%	48,12%	
Vaso 16 Oz Frutas Natural Polyboard (F)	S/.	14 159,41	1,56%	49,68%	
Contenedor Térmico 1 Max	S/.	14 085,75	1,56%	51,24%	
Contenedor 4 Bioform Cartón Gr	S/.	13 882,08	1,53%	52,77%	
Vaso 21 Oz Frutas Natural Verde Polyboard (F)	S/.	12 990,67	1,43%	54,20%	
Estuche Multiuso 43 H58 D100 Tr Pet	S/.	12 636,76	1,40%	55,60%	
Tapa Deli 1/2 Lt D2 Super Fast Tr Pp Caja	S/.	12 568,06	1,39%	56,99%	
Estuche Multiuso 46 H60 D100 Tr Pet	S/.	12 393,22	1,37%	58,35%	
Estuche Multiuso 44 H42 D100 Tr Pet	S/.	11 298,40	1,25%	59,60%	
Vaso 12 Oz Bicolor Rj Ps	S/.	11 071,08	1,22%	60,82%	
Plato 26	S/.	10 860,92	1,20%	62,02%	

Contenedor Térmico 3 Super Fast	S/.	10 829,85	1,20%	63,22%
Plato Ovalado	S/.	10 375,00	1,15%	64,36%
Vaso 16 Oz Frutas Natural Verde Polyboard (F)	S/.	10 310,25	1,14%	65,50%
Tapa Deli 1 Lt D2 Super Fast Tr Pp Caja	S/.	9 812,74	1,08%	66,58%
Tapa Deli 1/2 Lt D2 Super Fast Tr Pp	S/.	9 786,92	1,08%	67,67%
Tapa Deli 1 Lt D2 Super Fast Tr Pp	S/.	9 201,96	1,02%	68,68%
Tapa Circular 1/4-1/2-1 Lt Cacer Tr Pp S/O	S/.	8 779,82	0,97%	69,65%
Vaso 12 Oz Frutas Natural Verde Polyboard (F)	S/.	8 302,40	0,92%	70,57%
Vaso 8 Oz Bicolor Rj Ps	S/.	8 102,88	0,89%	71,46%
Tapa Envase 1/2-1 Lt Cacer B1 Ps	S/.	7 540,65	0,83%	72,29%
Tapa Circular 6-8-12.5 Oz Cacer Tr Pp	S/.	7 448,55	0,82%	73,12%
Vaso 16 Oz Neón Colores Az-Vd Y Mo-Rs Ps	S/.	7 441,00	0,82%	73,94%
Vaso 16 Oz Bicolor Ne Ps	S/.	7 286,08	0,80%	74,74%
Vaso 12 Oz Vaso-T Tr Pp	S/.	7 222,80	0,80%	75,54%
Contenedor Térmico 5 Super Fast	S/.	7 097,28	0,78%	76,32%
Vaso 12 Oz Frutas Natural Polyboard (F)	S/.	7 057,04	0,78%	77,10%
Estuche Multiuso 44 H52 D100 Tr Pet	S/.	6 881,94	0,76%	77,86%
Vaso 12 Oz Termix	S/.	6 810,54	0,75%	78,61%
Envase Bisagra 249 H80 Tr Pet	S/.	6 413,04	0,71%	79,32%
Contenedor Térmico 3 Max	S/.	6 124,16	0,68%	80,00%
Plato 20	S/.	5 818,66	0,64%	80,64%
Estuche Multiuso 42 H58 D100 Tr Pet	S/.	5 237,40	0,58%	81,22%
Envase Deli 1 Lt D2 Ne Pp	S/.	5 112,20	0,56%	81,78%

B

Envase 1 Lt Cacer Bl Ps	S/.	5 103,40	0,56%	82,35%	
Tapa Vaso 16 Oz Termix Ts Ps	S/.	4 892,34	0,54%	82,89%	
Anexo 24: Matriz ABC (continuación)					
Vaso 16 Oz Rebordeado Vaso-T Tr Pp	S/.	4 705,25	0,52%	83,41%	
Contenedor Térmico 6 Max	S/.	4 691,32	0,52%	83,92%	
Contenedor Térmico 4 Max	S/.	4 650,15	0,51%	84,44%	
Envase Deli Bisagra 12 Oz Tapa Baja Tr Pet	S/.	4 621,50	0,51%	84,95%	
Base Ne Y Domo 22 H125 Click In D2 Tr Pet Kit	S/.	4 580,66	0,51%	85,45%	
Envase Deli 1/2 Lt D2 Ne Pp	S/.	4 478,76	0,49%	85,95%	
Base Bl Y Domo 26 Click In D2 Tr Pet Kit	S/.	4 472,76	0,49%	86,44%	
Base Ne Y Domo 31.5 Click In D2 Tr Pet Kit	S/.	4 317,06	0,48%	86,92%	
Envase 8 Oz Cacer Bl Ps	S/.	4 280,85	0,47%	87,39%	
Plato 18	S/.	4 168,68	0,46%	87,85%	
Vaso 10 Oz Vaso-T Bl Pp	S/.	3 962,15	0,44%	88,29%	
Envase Bisagra 249 H105 Tr Pet	S/.	3 937,28	0,43%	88,72%	
Tapa Vaso 10 Oz Termix Ts Ps	S/.	3 871,12	0,43%	89,15%	
Plato 17	S/.	3 864,60	0,43%	89,58%	
Envase Circular 1/2 Lt Cacer Tr Pp	S/.	3 617,49	0,40%	89,98%	
Tapa Envase 6-8-12.5 Oz Cacer Bl Ps	S/.	3 563,34	0,39%	90,37%	
Tapa Ajicero 4 Oz Tr Pp	S/.	3 554,96	0,39%	90,76%	
Envase Circular 1 Lt Cacer Tr Pp	S/.	3 493,88	0,39%	91,15%	
Tapa Vaso 8 Oz Termix Ts Ps	S/.	3 475,21	0,38%	91,53%	
Envase Deli Bisagra 16 Oz Tapa Baja Tr Pet	S/.	3 335,40	0,37%	91,90%	
Base Ne Y Domo 22 H100 Click In D2 Tr Pet Kit	S/.	3 281,34	0,36%	92,26%	
Envase Bisagra 248 Tr Pet	S/.	3 135,20	0,35%	92,61%	
Envase Deli Bisagra 8 Oz Tapa Baja Tr Pet	S/.	3 062,02	0,34%	92,95%	
Plato 22	S/.	3 054,48	0,34%	93,28%	
Envase Deli 1/2 Lt D2 Super Fast Tr Pp	S/.	3 032,52	0,33%	93,62%	
Base Ne Y Domo 26 Click In D2 Tr Pet Kit	S/.	2 981,03	0,33%	93,95%	
Vaso 9 Oz Onda Trome Tr Pp	S/.	2 891,70	0,32%	94,27%	
Vaso 14 Oz Rebordeado Vaso-T Tr Pp	S/.	2 813,48	0,31%	94,58%	
Tapa Vaso 12 Oz Termix Ts Ps	S/.	2 798,55	0,31%	94,89%	
Vaso 5.5 Oz Vaso-T Tr Pp	S/.	2 666,64	0,29%	95,18%	
Envase Bisagra 252 Tr Pet	S/.	2 630,16	0,29%	95,47%	
Plato 15	S/.	2 398,50	0,26%	95,74%	
Tapa Vaso 10-12 Oz D2 Ts Ps	S/.	2 387,84	0,26%	96,00%	
Envase Circular 1 Lt Cacer Bl Pp	S/.	2 354,40	0,26%	96,26%	
Envase Deli 1 Lt D2 Super Fast Tr Pp Caja	S/.	2 345,98	0,26%	96,52%	
Envase Deli 1 Lt D2 Super Fast Tr Pp	S/.	2 324,07	0,26%	96,78%	

Envase 6 Oz Cacer Bl Ps	S/.	2 272,50	0,25%	97,03%
Envase Deli Bisagra 16 Oz Tapa Alta Tr Pet	S/.	2 223,60	0,25%	97,27%
Anexo 24: Matriz ABC (continuación)				
Base Bl Y Domo 31.5 Click In D2 Tr Pet Kit	S/.	2 158,53	0,24%	97,51%
Envase Deli 1/2 Lt D2 Super Fast Tr Pp Caja	S/.	2 040,92	0,23%	97,74%
Envase Circular 6 Oz Cacer Tr Pp	S/.	2 005,60	0,22%	97,96%
Envase 1/2 Lt Cacer Bl Ps	S/.	1 957,25	0,22%	98,17%
Envase Circular 1/2 Lt Cacer Bl Pp	S/.	1 722,80	0,19%	98,36%
Vaso 10 Oz Vaso-T Tr Pp	S/.	1 635,51	0,18%	98,54%
Envase Ajicero 2 Oz Ts Ps	S/.	1 516,06	0,17%	98,71%
Envase Circular 8 Oz Cacer Tr Pp	S/.	1 497,21	0,17%	98,88%
Tapa Ajicero 2 Oz Cacer Ts Ps	S/.	1 484,42	0,16%	99,04%
Vaso 5 Oz Plasresa Tr Pp	S/.	1 214,08	0,13%	99,17%
Vaso 6.5 Oz Vaso-T Tr Pp	S/.	1 145,65	0,13%	99,30%
Vaso 3 Oz Vaso-T (Hh) Tr Pp	S/.	1 132,67	0,13%	99,43%
Domo De Torta 26 Bajo - 12 Lados Tr Pet	S/.	1 101,70	0,12%	99,55%
Envase Ajicero 4 Oz Cacer Bl Ps	S/.	1 097,18	0,12%	99,67%
Domo Pb1 Tr Pet	S/.	1 043,55	0,12%	99,78%
Tapa Ajicero 3-4 Oz Cacer Bl Ps	S/.	805,91	0,09%	99,87%
Domo De Torta 26 Bajo Tr Pet	S/.	610,09	0,07%	99,94%
Domo Pb2 Tr Pet	S/.	536,66	0,06%	100,00%

Fuente: Elaboración Pro