

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



**Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para aumentar las ventas
en la empresa Corporación Alma Fuerte SAC**

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

AUTOR

Jennyfer Vanessa Lilia Carrasco Sandoval

ASESOR

Oscar Kelly Vasquez Gervasi

<https://orcid.org/0000-0002-3893-0516>

Chiclayo, 2023

**Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para aumentar las
ventas en la empresa Corporación Alma Fuerte SAC**

PRESENTADA POR

Jennyfer Vanessa Lilia Carrasco Sandoval

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

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR

Abel Enrique Gonzalez Wong

PRESIDENTE

Cecilia Marietta Lezama Sanchez

SECRETARIO

Oscar Kelly Vasquez Gervasi

VOCAL

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación va dedicado a mis padres que me brindaron su apoyo incondicional en todo momento, me guiaron y me impartieron valores, asimismo, a cada uno de mis familiares por sus sabios consejos durante la etapa de vida universitaria, como en mi vida personal. Por otro lado, a mi asesor de tesis y docentes por impartirme sus conocimientos que me permitieron desarrollar mi investigación satisfactoriamente.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme disfrutar de la vida y gozar de buena salud, a mi familia que confiaron y creyeron en mí para el desarrollo de mi tesis, por su influencia de manera positiva en mis decisiones y proyectos realizados, me alentaron para salir adelante y nunca darme por vencida y me encaminaron por el buen sendero. También, a mi asesor y mis docentes que me transmitieron sus conocimientos, sabiduría y paciencia que aportaron significativamente en mi investigación. Asimismo, al gerente general de la empresa de caso de estudio que me brindó y facilitó la información requerida.

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

5%TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	10%
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	docs.google.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	core.ac.uk Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Revisión de literatura.....	9
Materiales y métodos	11
Resultados y discusión	13
Discusión	25
Conclusiones	25
Recomendaciones	26
Referencias.....	27
Anexos	31

Resumen

En el presente trabajo de investigación se ejecutó en la empresa de compra y venta de materiales de construcción, se identificó la problemática de disminución de las ventas. Asimismo, como objetivo principal se planteó el proponer la mejora de la gestión de inventarios para aumentar las ventas. Para ello, se diagnosticó que la problemática es a causa de la pérdida de oportunidad de ventas con un 12,61%, por la cantidad de unidades de materiales deterioradas del 2,62%, por otro lado, el bajo nivel de servicio de 85,36%, teniéndose una planificación empírica de requerimiento de materiales, presencia de rotura de stock y el deterioro de materiales, la falta de organización y orden en el almacén, y la falta de capacitación laboral. Por consiguiente, se elaboró la propuesta de mejora, en la que se aplicó el modelo de revisión periódica (P), políticas de inventarios, mejora de los procesos logísticos, manual de procedimientos en el almacén y plan de capacitación al personal sobre temas logísticos, disminuyendo los pedidos no atendidos por deterioro de materiales a 0,86%; además, redujo las pérdidas de oportunidad de ventas a un 8,90 % y aumentó el nivel de servicio al 95% y las ventas en S/ 16 083,36. Finalmente, se evaluó el costo – beneficio de la mejora propuesta obteniendo un beneficio de S/ 11 563,53, donde la relación beneficio/costo es de S/ 1,90; es decir, que por cada S/ 1,00 que invierta la empresa en el proyecto se tendrá una ganancia de S/ 0,90.

Palabras clave: gestión de inventarios, ventas, nivel de servicio.

Abstract

In the present research work was carried out in the company of purchase and sale of construction materials, the problem of decrease in sales was identified. Likewise, the main objective was to propose the improvement of inventory management to increase sales. To do this, it was diagnosed that the problem is due to the loss of sales opportunity with 12.61%, due to the number of units of deteriorated materials of 2.62%, on the other hand, the low level of service of 85.36%, having an empirical planning of material requirement, presence of stock breakage and deterioration of materials, the lack of organization and order in the warehouse, and the lack of job training. Therefore, the improvement proposal was elaborated, in which the periodic review model (P), inventory policies, improvement of logistics processes, manual of procedures in the warehouse and training plan for personnel on logistics issues were applied, reducing the orders not attended by deterioration of materials to 0.86%; in addition, it reduced sales opportunity losses to 8.90% and increased the service level to 95% and sales by S/ 16 083.36. Finally, the cost-benefit of the proposed improvement was evaluated, obtaining a benefit of S/ 11 563.53, where the benefit/cost ratio is S/ 1.90; that is, for every S/ 1.00 that the company invests in the project, there will be a profit of S/ 0.90.

Keywords: inventory management, sales, service level

Introducción

Actualmente, las empresas buscan mantenerse competitivas en el mercado, por ello, es importante contar con eficientes procesos logísticos, de modo que influyan en la adecuada toma de decisiones. De acuerdo con Pinzón y Pérez [1], hoy en día las empresas deben de enfrentarse a un ambiente globalizado y competitivo, posicionándose en el mercado las eficientes, innovadoras y las que se adaptan al constante cambio, es por ello, la importancia de la gestión de inventarios en las empresas, puesto que radica en poder llevar a cabo un buen control de la base de datos, asimismo fortalecer la relación de los clientes y proveedores.

A nivel mundial el sector construcción es considerado una actividad económica importante, siendo gran demandante de mano de obra y aportando el crecimiento económico de los países. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), menciona que el sector construcción peruano en el año 2019 tuvo un crecimiento de 1,51% en sus niveles de operación, debido al aumento registrado en el consumo interno de cemento en 6,14%, pero esto no cumple con las expectativas esperadas para ese año. Por otro lado, este mismo año se reportó el crecimiento de las operaciones en bonos familiares habitacionales con un índice de 109% y con un 33,7% en número de créditos en los programas del estado de Techo Propio y Mi Vivienda. [2] De modo que, el sector ferretero a nivel nacional cuenta con más de 18 000 puntos de venta de empresas ferreteras, que representan aproximadamente 55 000 puestos de trabajo en el año 2019, su crecimiento se encuentra vinculado directamente a la cantidad de demanda de los productos del mercado ferretero y de los artículos para el mejoramiento del hogar como son el material de construcción, decoración y acabados que estarían facturando US\$ 6 800 000 000,00 anuales aproximadamente. [3]

En el Perú, algunas empresas no tienen conocimiento del aporte que genera el buen manejo de gestión de inventarios, viéndose reflejado en su rentabilidad. Según Ofisis, empresa especializada en soluciones de software para la gestión empresarial en el año 2019, menciona que es necesario para la gestión de inventarios el implementar un software de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), permitiendo automatizar los procesos y tiempos en un 40 %, además que las ventas se incrementen entre el 25% al 30%, por esta razón, en ocasiones al realizar el control de los inventarios se presentan fallas, debido a la utilización de herramientas básicas, tales como las hojas de cálculo, ocasionando impacto negativo con respecto a las ventas, ya que, no se cuenta con un registro adecuado de la mercancía existente. [4]

El presente trabajo de investigación se enfoca en la empresa Corporación Alma Fuerte SAC que se dedica a la compra y venta de materiales de construcción, ubicada en el departamento de Lambayeque, provincia de Chiclayo, distrito de José Leonardo Ortiz, por lo que, durante los meses de enero - diciembre del año 2018 y 2019 se ha presentado la problemática de disminución de las ventas, esto debido a causa de la pérdida de oportunidad de ventas, en el cual, se tiene un 10,88% en el año 2018 y 14,34 % en el año 2019, también por la cantidad de unidades de materiales deterioradas con un índice del 2,15%, siendo de S/ 3 682,80 en el año 2018, y con un 3,09%, siendo de S/ 4 911,40 en el año 2019, aumentándose el porcentaje en un 0,94%, por otro lado, el bajo nivel de servicio brindado de 87,93% respecto al año 2018 y en el año 2019 se obtuvo un 82,79%, indicando que la empresa no alcanza satisfacer la demanda total de sus clientes, disminuyendo el nivel de servicio de un año al otro en un 5,14%, teniéndose así, una planificación empírica de requerimiento de materiales y/o compras, presencia de rotura

de stock y el deterioro de materiales, la desactualización del kardex, el inadecuado control de inventarios, la falta de organización y orden en el almacén, y la falta de capacitación laboral, de manera que, afecta en la toma de decisiones, la competitividad y eficiencia de la empresa. Ante esta problemática, se planteó la siguiente interrogante en la investigación ¿Cómo mejorar la gestión de inventarios para aumentar las ventas en la empresa corporación alma fuerte SAC?

La finalidad de la investigación radica en proponer la mejora de la gestión de inventarios en la empresa para aumentar las ventas, mediante la ejecución de un modelo o plan de la gestión de inventarios que evite que se generen pérdidas económicas, y a su vez se incremente la competitividad de la misma. De igual importancia, el fortalecer la relación de la empresa con los clientes y así evitar problemas de incumplimiento de entregas de productos, por lo cual, mediante la utilización de herramientas de la ingeniería industrial, la apropiada planificación y control de los procedimientos estandarizados y el eficiente manejo de recursos, se solucionará la problemática presente.

Por consiguiente, se planteó como objetivo general el proponer la mejora de la gestión de inventarios para aumentar las ventas en la empresa corporación alma fuerte SAC, en la cual, como objetivos específicos: primero diagnosticar la gestión de inventarios de la empresa corporación alma fuerte SAC, después elaborar la propuesta de mejora de la gestión de inventarios para aumentar las ventas en la empresa corporación alma fuerte SAC y finalmente, evaluar el costo-beneficio de la mejora de gestión de inventarios.

Revisión de literatura

Es importante para las empresas contar con una buena gestión de inventarios, ya que forma parte de un elemento de amortiguación entre las distintas operaciones logísticas que se realizan para obtener buenos resultados económicos y un sistema productivo eficiente, siendo esencial en los procesos logísticos que radican en la planificación y control de los niveles de inventario mediante políticas establecidas, teniendo como finalidad el mantener estable la disponibilidad de artículos y/o productos, es decir, no presentar altos niveles de inventario, por lo que, se debe balancear el inventario, permitiendo asegurar un alto nivel de servicio al cliente. [5]

Asimismo, existen distintos modelos de gestión de inventarios los cuales tienen un enfoque hacia la organización y la cadena de suministro, que permiten pronosticar la demanda futura y determinar la cantidad a pedir de los productos que se ofertan, realizando un apropiado control y registro de las existencias, de manera que, cualquiera sea el sistema de inventario que se emplee este tiene un costo, en el cual, su principal beneficio es el disponer de información exacta y precisa que será conveniente para el aprovisionamiento de los productos ofertados, también el reducir tiempos y costos, por ello, se recomienda el uso de un modelo de gestión de inventarios ajustado a la realidad que presente las empresa para su eficiente funcionamiento. Por lo general, como sistema de control de inventarios se emplea el sistema kardex, el cual permite tener un registro fiable y oportuno de la mercancía existente. [6]

En tal sentido, como modelo de gestión de inventarios se seleccionó el modelo que se acopla a las características de la empresa estudiada, el cual es la aplicación del modelo de revisión periódica (Modelo P), que se basa en un sistema de periodo fijo, de manera que, los pedidos se vuelven a pedir al momento de la revisión (T), se realiza la orden de pedidos apropiados en intervalos de tiempos fijos, es decir, el tamaño de pedido varía dependiendo al comportamiento

de la demanda, este modelo tiene la ventaja de poder combinar órdenes a un mismo proveedor, exigiendo un nivel alto de inventario de seguridad. [7] Por lo tanto, el modelo se caracteriza por el pronóstico de la demanda y la revisión de cada periodo a utilizar en promedio anual. [8]

Con el modelo de gestión de inventario seleccionado, se busca para la empresa alcanzar exitosos resultados, por ende, se necesita de la coordinación entre las áreas involucradas que conforman la empresa: área de ventas, área de almacén, área de contabilidad, apoyadas por la gerencia general. Por consiguiente, mediante la revisión bibliográfica se toma en cuenta los siguientes antecedentes de estudio, los cuales son investigaciones relacionadas a la aplicación de un modelo de gestión de inventarios en empresas:

Contreras et al. [9] en su investigación identificaron la problemática de la inadecuada administración del inventario en el almacén, en el cual, se generó una baja utilidad operacional y pérdidas de clientes. Por tanto, el objetivo principal fue establecer políticas de inventarios en los artículos ofertados por la empresa con la finalidad de minimizar costos logísticos y costos de almacenamiento. La metodología que aplicaron son los modelos de inventario Economic Order Quantity (EOQ) y Revisión continua con demanda incierta (q, R), es así, que estos modelos matemáticos permiten determinar en qué momento y cuándo se debe ordenar la compra de los productos en cantidades necesarias y requeridas. Por lo cual, se obtuvo en los resultados una cantidad óptima de orden de pedido de 63 unidades por cada 20 días, teniéndose 13 unidades como punto de reorden, además, con un stock de seguridad y nivel de servicio del 90,4%, en el cual, se recupera el 10% de sus clientes, aumentando sus ventas en la empresa.

Muñoz [10] identificó la problemática en el sistema de control de la base de datos, causando dificultad para la gestión de stock de mercancías y realización de proyecciones. El objetivo principal fue determinar la relación existente en el control de los inventarios y gestión financiera en la empresa ferretera. La metodología que se empleó son material bibliográfico y estadístico, y el análisis correlacional de los indicadores de la gestión de inventarios y financiero, los cuales, se evaluaron por medio del coeficiente de correlación de Pearson, es así, que los resultados obtenidos mediante los indicadores, muestran que la relación es positiva fuerte entre las variables evaluadas de la gestión de inventarios, debido que se tiene el rango de correlación de 0,81 cercano a 1, es decir, que cuando el control de los inventarios aumente la gestión financiera igual.

Bofil et al. [11] en su investigación identificaron la problemática de los altos niveles de inventarios, esto debido a la rotura de stocks de productos, al bajo nivel de servicio al cliente y al inadecuado registro de la información. El objetivo fue proponer la realización de un procedimiento de gestión de inventarios, para obtener costos reducidos en inventarios y aumentar el nivel de servicio al cliente. Por tanto, la metodología aplicada fue revisión documental, clasificación ABC de las mercancías, la evaluación de los modelos matemáticos como sistemas de revisión continua y revisión periódica y los sistemas (s, Q) y (R, S), de manera que, se eligió la política que señala el modelo (s, Q) presentando un menor costo. Por lo que, los resultados muestran que al aplicar el procedimiento propuesto en el caso de estudio se obtiene beneficios económicos, teniéndose un ahorro de 585 peso cubano convertible (CUC) anualmente y garantizándose un nivel de servicio del 95%, asimismo, se redujo los pedidos no atendidos en la empresa.

León y Torre [12] en su investigación identificaron la problemática de pedidos no atendidos, debido a la presencia de rotura de stock y de ingresos económicos no percibidos. El objetivo fue realizar una propuesta de mejora en los procesos de almacenaje e inventario, es así, que la metodología aplicada es la clasificación ABC para determinar los grupos de familia que generan mayores y menores ingresos en la empresa, y cada producto que conforma cada familia, asimismo, se estableció políticas de inventarios aplicando el modelo de revisión periódica (P), por lo que, se dispone de un numeroso SKU. Los resultados muestran que el tiempo de revisión del stock establecido es de 7 días, por otro lado, se disminuyó el 29% del valor de pérdidas de ventas por rotura de stock de los productos en el almacén, en el cual, se llegó a alcanzar un nivel de servicio al 95%.

Garrido y Cejas [13] en su investigación identificaron el problema del bajo nivel de servicio, debido al inadecuado abastecimiento de los materiales, la falta de control de pedidos y el no determinar el inventario de seguridad. El principal objetivo fue realizar el análisis de la efectividad de la gestión de inventarios en las Pymes del Cantón Riobamba Ecuador mediante la aplicación de modelos matemáticos y estadísticos con la finalidad de resaltar los costos propios de los artículos comercializados, es así que la metodología aplicada fue el modelo de la cantidad económica de pedido (EOQ), cantidad económica del lote de producción (POP), revisión continua y el de revisión periódica, de manera que se analizan el factor preponderante que son los costos y el factor de precisión que son los artículos que se comercializan, asimismo, los resultados muestran que una administración eficiente de los inventarios permite obtener ganancias, aumentar las ventas e ingresos y el total de los activos en las pymes.

Materiales y métodos

Se diagnóstica en la gestión de inventarios, mediante el análisis de la situación actual de la empresa, en el cual, se conoció la actividad y rubro al que se dedica, el cómo se encuentra establecido su estructura organizacional, es decir, quienes lo conforman, que funciones tienen asignadas, y como lo realizan, es así que, mediante la observación, entrevistas y análisis documental, se recolectó información precisa para el análisis. [14] [15]

Luego, se identificó los grupos de familias de los productos que se ofertan y que productos conforman cada grupo, también se conoció las ventas realizadas en cantidad y en monto de dinero generado, en el que se determinó la variación porcentual de los ingresos con respecto a los meses del año, asimismo, se procedió a realizar el método de clasificación ABC de los productos para determinar los productos de mayor volumen en dinero, agrupados en tres categorías A, B y C, seguidamente conocer quiénes son los clientes y proveedores de la empresa. Pues el grupo de clase A son aquellos artículos que tiene alto volumen anual en dinero, constituyendo solo un 15% del total de artículos de inventario, se representan entre el 70% y 80% de su uso total en dinero, es así que están sometidos a un riguroso control físico de los inventarios. El grupo de clase B son aquellos artículos que tienen un rango intermedio en volumen anual en dinero, representando el 30% del total del inventario y de valor total entre un 15% y 25%. El grupo de clase C son aquellos artículos de bajo volumen anual en dinero, solo representan un 5% de todo el inventario, es decir el 55% del valor total de los artículos en inventario. [16]

Por otro lado, se observó cómo se lleva a cabo el proceso logístico [17] tanto para el proceso de adquisición, el proceso de recepción y almacenamiento y el proceso de ventas y despacho de los productos, verificando el cumplimiento de las actividades mediante el diagrama de flujo de la empresa. De manera, que se ejecutó una evaluación de la metodología 5s [18] (Check list) en el área del almacén para determinar las condiciones de organización, orden y limpieza, así como las condiciones de trabajo y clima laboral, por otro lado, se utilizó una guía de observación en el área del almacén, en el que se evaluó el desempeño laboral de los trabajadores mediante criterio de ponderación.

Por último, se calcularon indicadores actuales presentes con la data obtenida y aplicación de fórmulas, permitiendo así el identificar mediante el diagrama de Ishikawa [19] las causas que generan el problema principal que es la disminución de las ventas en la empresa.

Se elabora la mejora de la gestión de inventarios para aumentar las ventas, para ello, se utilizó fuentes bibliográficas como artículos científicos y libros de modelos de gestión de inventarios, por lo que se realizó una evaluación cualitativa comparando dos modelos de gestión de inventarios generales, siendo el modelo de cantidad de pedido fija (Q) y modelo de revisión periódica (P), empleándose así una matriz de ponderación de criterios, determinándose que el modelo de revisión periódica (P), es el modelo adecuado, ya que cumple con las características y se ajusta a las necesidades de la empresa, obteniendo la más alta puntuación, siendo así el modelo seleccionado como implementación de mejora de la gestión de inventarios. [20]

Por consiguiente, se desarrolló la primera propuesta de mejora que es la aplicación del modelo de revisión periódica (P), teniéndose la demanda histórica de cada uno de los productos que se seleccionó, para luego realizar el pronóstico de la demanda mediante el método de suavización exponencial, permitiendo tener datos precisos de la demanda futura, calculándose así la cantidad a pedir de los productos, asimismo se estableció la propuesta de políticas de inventarios para la empresa. [14] [15] Como segunda propuesta se tiene la mejora de los procesos logísticos, en el cual se elaboró el nuevo diagrama de flujo mejorado para el proceso de adquisición, proceso de recepción y almacenamiento, y el proceso de ventas y despacho. Para la tercera propuesta se propone el diseño de un manual de procedimientos en el almacén, donde se determinó los principales requisitos que se deben tener en cuenta, y la designación de los puestos cruciales para mejorar la distribución y orientación de las actividades dentro del almacén, por último la cuarta propuesta que es el plan de capacitación a los trabajadores en temas logísticos para su desarrollo se empleará material de formación, como diapositivas (PPT), textos informativos (PDF), videos didácticos, foros y prácticas calificadas con la finalidad de mejorar la gestión de inventarios en la empresa.

Se evaluó el costo-beneficio de la mejora de gestión de inventarios, analizando las fuentes bibliográficas con el propósito de conocer el beneficio – económico y el costo de la propuesta, a través de la determinación del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) para determinar la viabilidad del proyecto. Esta metodología, permite evaluar de forma minuciosa los costes y beneficios del proyecto, de manera, que necesitamos cuantificar y expresar en unidades monetarias, para poder saber quién gana y quién pierde, esto como resultado de la ejecución. [21]

Resultados y discusión

Diagnóstico de la gestión de inventarios de la empresa

En la empresa corporación alma fuerte SAC, se tiene establecido el organigrama empresarial el cual se encuentra encabezado por la Gerencia General, y se divide en: área de ventas, área de almacén de los productos que se comercializan y área de contabilidad. Asimismo, se observó deficiencia en la gestión de inventarios. Es así, que las ventas realizadas en los meses de enero - diciembre se obtuvo el monto total de S/170 896,00 en el año 2018 y de S/ 158 598,00 en el año 2019, disminuyendo el ingreso de ventas de las mismas de un año al otro. (Anexo 1)

En su almacén la empresa cuenta con una variedad de productos, por lo cual, se realizó un análisis ABC por producto para una mejor evaluación, teniendo en cuenta de mayor a menor la cantidad de productos demandados y las aportaciones económicas de cada uno, por lo que los productos que comercializa la empresa se agrupan en 12 familias de productos que se encuentran en su almacén, entre ellos se tienen tuberías, eléctricos, cementos, alambres, pinturas, codos PVC, entre otros.

Al analizar los resultados de la clasificación ABC de los artículos con respecto al volumen de ventas de S/ 170 896,00; se obtiene que los artículos de la clase A (Eléctricos, tuberías, cementos y pinturas) representan el 14% correspondiendo al 80% de las ventas, que son los productos con mayor rotación, mientras que los artículos de la clase B representan 32% correspondiendo al 15% de las ventas, siendo los productos medianamente demandados, y los artículos de clase C representan el 55% de productos con baja rotación correspondiendo al 5% de las ventas del año 2018.

Mientras que en el año 2019, los artículos con respecto al volumen de ventas de S/ 158 598,00; se obtiene que los artículos de la clase A (Eléctricos, tuberías y cementos) representan el 14% correspondiendo al 80% de las ventas, que son los productos con mayor rotación, mientras que los artículos de la clase B representan 32% correspondiendo al 15% de las ventas, siendo los productos medianamente demandados, y los artículos de clase C representan el 55% de productos con baja rotación correspondiendo al 5% de las ventas. (Anexo 2)

Con respecto al proceso logístico de la empresa corporación alma fuerte SAC se realiza de la siguiente manera:

Logística de Entrada, se lleva a cabo las actividades requeridas de compras para el cumplimiento del abastecimiento de los productos de la empresa.

Análisis del proceso de adquisición de productos

Planificación empírica de compras, con respecto al proceso de adquisición de productos, a cargo del gerente general quien realiza las compras de los productos, presenta una inadecuada planificación de compras, debido a que no se organiza la previsión de ventas dentro del tiempo establecido, además, se realiza las compras de manera empírica, basándose en los reportes de compras de los meses anteriores, generándose faltantes de productos en su almacén y obteniendo como resultado una demanda potencial empírica de los productos, asimismo, se realizan las compras cuando queda poco stock o cuando ya se acabó, generando problemas en la empresa. Asimismo, se emplea un Kardex para registrar los productos que ingresan y salen en su almacén, pero en algunas ocasiones este no se encuentra actualizado, es decir, no se tiene una información confiable. Por otra parte, la deficiencia en la gestión de los inventarios que ha generado bajo nivel de servicio y la rotura de stock. Es así, que las compras de los materiales

realizadas no son suficientes para abastecer la demanda mensual, es decir, la falta de productos en el almacén. A continuación, se obtiene el nivel de servicio que se calculó con respecto a los resultados obtenidos de la demanda no atendida por rotura de stock y deterioro de materiales, versus la demanda atendida total en la empresa. Por lo tanto, el nivel de servicio calculado en la empresa muestra un índice del 87,93%, respecto al año 2018, y en el año 2019 se obtuvo un índice de 82,79%, es decir, que se encuentran por debajo de lo recomendado que es del 95%, por lo que la empresa no alcanzó a satisfacer la demanda total requerida por parte de sus clientes de manera óptima, asimismo, se observa que disminuyó el nivel de servicio de un año al otro en un 5,14%. (Anexo 4)

La rotura de stock, se presenta porque no se cuenta con la cantidad suficiente de productos en el almacén, generándose una demanda no satisfecha debido a que no se dispone del stock necesario para servirle al cliente, por este motivo no se puede realizar la venta. Por otro lado, el indicador de rotura de stock tanto del año 2018 y del año 2019, indica que la rotura de stock es de 23,25% y 27,1% respectivamente; en el cual habido un aumento de un año al otro de 3,91%. (Anexo 5)

Logística de Interna, se lleva a cabo las actividades de recepción y almacenamiento, también la organización de los flujos de materiales e información generada dentro de la empresa.

Análisis del proceso de recepción y almacenamiento de productos, con respecto a este proceso el inconveniente se presenta en la recepción de los productos, puesto que se realiza en el horario inapropiado y en el almacenamiento surge la problemática de desactualización del kardex, el deterioro de materiales, también la falta de organización y orden en el almacén, y el personal no capacitado. (Anexo 3)

Desactualización del Kardex, en la empresa se registran las entradas y salidas de los materiales del almacén en el Kardex, por lo que muchas veces este se encuentra desactualizados días y/o semanas, es decir, que no se cuenta con información exacta o precisa de los materiales que se encuentran disponibles en almacén, además, que no se encuentran algunos productos físicos que figuran en el sistema de información (hojas de Excel), debido al mal manejo de inventarios y error de digitación. (Anexo 6)

Deterioro de Materiales, se presenta debido al inadecuado almacenamiento, es decir, a causa de la mala manipulación de los materiales, es así, que existen pedidos no atendidos porque los productos requeridos por el cliente se encuentran deteriorados, es decir, no se puede realizar la venta del producto en ese estado al cliente.

Pérdidas económicas por deterioro de materiales, de productos que no fueron vendidos, se determinó que las pérdidas económicas de la empresa por deterioro de materiales tienen un índice del 2,15%, siendo de S/ 3 682,80 del año 2018. Además, con un índice del 3,09%, siendo de S/ 4 911,40 del año 2019, en la cual habido un aumento de porcentaje de 0,94%. (Anexo 7)

Falta de organización y orden en el almacén, en el área del almacén de la empresa, se identifica la problemática de la inadecuada organización y orden de los materiales, lo cual, dificulta el ubicar los materiales de manera rápida, también la presencia de objetos innecesario que obstaculiza el paso del personal para que pueda movilizarse sin problema.

Se observa en la figura 1, la falta de organización de los productos en el almacén de la empresa, ya que, no se encuentran clasificados, por lo tanto, no se pueden identificar rápidamente ni correctamente los productos.



Figura 1. Falta de Organización en el almacén

Fuente: Corporación Alma Fuerte S.A.C.

Se observa en la figura 2, la presencia de desorden de los productos en el almacén, ocasiona dificultad para poder encontrar los pedidos, esto debido al almacenamiento que se realiza de manera empírica.



Figura 2. Desorden en el almacén

Fuente: Corporación Alma Fuerte S.A.C.

Se obtuvo como resultado mediante la evaluación de metodología 5s que la empresa no cumple con un 68,75% de sus actividades requeridas, siendo un porcentaje considerable, lo cual hace que no se cuente con una adecuada clasificación y orden en el almacén. (Anexo 8)

Personal no capacitado, se presenta problemas con respecto al desempeño laboral de sus trabajadores esto debido a la falta de procedimientos estandarizados, capacitaciones e incentivo laboral. Asimismo, se realizó una guía de observación en el área del almacén con respecto al cumplimiento de funciones laborales obteniéndose como resultado que no cumple con un 37,5% de sus actividades asignadas a realizar dentro de la empresa, siendo un porcentaje considerable, es decir solo cumplen el 62,5%, por lo que se concluye que existe un bajo desempeño laboral. Por otro lado, en la empresa hasta el momento no ha realizado ninguna capacitación a sus trabajadores que laboran en el área del almacén, con respecto al tema logístico, el adecuado manejo de almacén, control de inventarios y básicamente las funciones que se deben realizar dentro del almacén. Es así, que los trabajadores hasta el momento realizan sus funciones en base a su experiencia, en la cual se han presentado dificultades para desarrollarlas de manera correcta y eficiente, debido a la influencia del grado de instrucción que tienen los mismos que laboran en el almacén. (Anexo 9)

Logística de salida, se lleva a cabo el proceso de ventas y despacho de la empresa, en esta etapa se gestiona las actividades y procedimientos para vender los productos que ofrece la empresa y conseguir que los clientes los compren. (Anexo 3)

Análisis del proceso de ventas y despacho de la empresa, con respecto al proceso de ventas y despacho de los productos se presenta, el no poder efectuar ventas debido a la rotura de stock en el almacén, lo cual ha generado pérdida de oportunidad de ventas y la insatisfacción de los clientes, esto debido a la falta de stock de materiales por la inadecuada gestión de inventarios, por lo cual se ha generado demandas insatisfechas y pérdidas de clientes. Es importante, resaltar que la empresa no se encarga de la distribución de los materiales adquiridos por el cliente, por tanto, el cliente lo realiza de manera externa, es decir, que no brinda el servicio de material puesto en obra.

Pérdida de oportunidad de ventas, se presenta por la falta disponibilidad de materiales, es decir, la existencia de roturas de stock en el almacén, por el cual no se puede cubrir la demanda requerida por el cliente. De manera, que el porcentaje calculado de la pérdida de oportunidad de ventas en la empresa se tiene un índice del 10,88% de las ventas obtenidas en el año 2018, es decir, un monto de S/ 18 588,26, mientras que en el año 2019 con un índice del 14,34%, es decir, un monto de S/ 22 735,48. (Anexo 10)

Cuadro resumen de indicadores actuales del proceso, en la siguiente tabla 1, se observa el resumen de indicadores a mejorar en la empresa. (Anexo 11)

Tabla 1. Indicadores actuales de la empresa

Indicador	2018	2019
Rotura de stock	23,25%	27,17%
Pedidos no atendidos por deterioro de materiales	2,15%	3,09%
Pérdida de oportunidad de ventas	10,88%	14,34%
Nivel de servicio	87,93%	82,79%

Fuente: Elaboración propia.

Se elaboró la mejora de la gestión de inventarios para aumentar las ventas

Propuesta de mejora de gestión de inventario, la importancia de implementar un modelo de gestión de inventarios en una empresa, radica en tener una adecuada estructura organizacional, el establecer políticas de inventarios que permitan controlar y mantener las mercancías existentes en el almacén y garantizar que estas se encuentren disponibles cuando se requieran. Por lo cual, se realizó una evaluación cualitativa de los dos modelos de gestión de inventarios generales, teniendo en cuenta la problemática presente en la empresa de estudio, siendo el modelo de cantidad de pedido fija (Q) y modelo de revisión periódica (P).

Asimismo, al realizar la comparación de los modelos de gestión de inventarios se determinó que el modelo de revisión periódica (P), es el modelo adecuado que cumple con las características y se ajusta a las necesidades de la empresa de estudio, es así, que se propone este modelo como alternativa de mejora de la gestión de inventarios en la empresa, debido a que a cada producto se le puede ajustar los pedidos y el tiempo de revisión, incluso realizar una orden por un apropiado monto, además que depende del comportamiento de la demanda variable y el tamaño de pedido cambiante. Por lo tanto, la más alta puntuación la tiene el modelo de revisión periódica (P), acorde con la evaluación de las características de la empresa, es así, que es el modelo seleccionado como implementación de mejora de la gestión de inventarios en la empresa. En la tabla 2 se observa los resultados de ponderación obtenidos. (Anexo 12)

Tabla 2. Resultados de la matriz de ponderación de criterios

Características	%	Modelo de cantidad de pedido fija (Q)	Modelo de revisión periódica (P)
Cantidad a pedir	30	0,30	1,20
Pedido de productos	25	0,25	1,00
Registro de productos	15	0,15	0,45
Lead time	15	0,15	0,45
Tamaño de inventario	15	0,45	0,60
Total	100	1,30	3,70

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta I: Aplicación de modelo de revisión periódica (P)

Demanda Histórica, la importancia radica en el determinar las previsiones futuras, es así, que se ha considerado la data de enero 2018 – diciembre 2019, el cual, permitirá que se halle la demanda de enero a diciembre del 2021. Por lo cual, debido a la variedad de materiales se escogió 2 materiales pertenecientes a la categoría A, categoría B y categoría C, teniendo los datos de la demanda de los 6 materiales seleccionados. (Anexo 13)

Tabla 3. Materiales seleccionados de estudio

Descripción de materiales	Categoría
Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" x 5 m Nicoll-D	A
Foco led Gu10 5 W luz cálida	
Cable TW 2,5 mm x 100 m	B
Perno hexagonal 5,8 m x 10 x 40	
Codo PVC AG SP. 1/2 x 45° plástica	C
Codo PVC AG SP. 1/2 x 90° plástica	

Fuente: Elaboración propia.

Pronóstico de la demanda, este permite disminuir el grado de incertidumbre debido al cambio constante que se presenta, es por ello, que la propuesta de modelo de revisión periódica (P), en el cual para realizar el pronóstico de la demanda se requiere del método de suavización exponencial, ya que la demanda de los productos seleccionados anteriormente es variable, siendo que este tipo de pronóstico de demanda permite tener datos precisos, la proyección es sencilla de realizar, también es de fácil entendimiento para el funcionamiento, y finalmente no se requiere de una gran cantidad de datos. En tal sentido, se realizó el pronóstico de la demanda de los productos seleccionados con anterioridad. (Anexo 14)

Demanda diaria, la demanda diaria nos permitirá determinar cuántas unidades se van a necesitar a diario, por lo que se calcula la demanda diaria del año 2020.

Periodo de revisión, se considera el periodo de revisión para los materiales de construcción seleccionados con anterioridad, para los de categoría A que son: Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" x 5 m Nicoll-D y foco led Gu10 5 W luz cálida se realizaría el día lunes dejando una semana, para los de categoría B: Cable TW 2,5 mm x 100 m y perno hexagonal 5,8 m x 10 x 40, sería el día miércoles dejando una semana, y para los de categoría C: se recomienda realizarlo el día viernes dejando dos semanas.

Tiempo de entrega, el tiempo de entrega de los materiales de construcción que demoran en llegar hasta el almacén, desde que se hizo el pedido al proveedor.

Nivel de seguridad, es el que mide la probabilidad con la que se atenderá los pedidos, es así que, mediante un acuerdo con la gerencia de la empresa de caso de estudio, se acordó que el nivel de servicio sea del 90%.

Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión (T+L), del inventario y durante el tiempo de entrega, en el cual, se calculó la desviación estándar de la demanda de los materiales de construcción durante el periodo de revisión.

Cantidad a pedir (Q), se calcula la cantidad a pedir de cada uno de los materiales seleccionados, en el cual se considera inventario igual a cero, debido a que no se tiene una cantidad exacta de cuantos materiales se posee en el almacén.

Tabla 4. Cantidad a pedir de los materiales de construcción

Descripción	d (unid/día)	T (días)	L (días)	$\sigma_{(T+L)}$	(Z)	I	Q (und)
Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" x 5 m Nicoll-D	4	14	6	80,59	1,28	0	183
Foco led Gu10 5W luz cálida	2	14	6	136,53	1,28	0	215
Cable TW 2,5 mm x 100 m	2	14	6	30,68	1,28	0	79
Perno hexagonal 5,8 m x 10 x 40	2	14	6	94,94	1,28	0	162
Codo PVC AG SP. 1/2 x 45° plástica	2	21	5	76,99	1,28	0	151
Codo PVC AG SP. 1/2 x 90° plástica	1	21	5	11,17	1,28	0	66

Fuente: Elaboración propia.

Las Políticas de inventarios para la empresa, son estrategias diseñadas para administrar adecuadamente los recursos materiales de la empresa, de manera que se brinde un servicio de calidad al cliente, teniendo en cuenta el modelo planteado anteriormente que es el modelo de revisión periódica (P). Por tanto, el propósito es establecer lineamientos que sirvan como guía y marco de referencia del desempeño de las funciones del almacén, mediante un documento de apoyo administrativo, permitiendo también lograr los objetivos y metas planteadas. Teniéndose, como objetivo el orientar a mejorar y fortalecer funciones, responsabilidades y procedimientos que deben realizar los trabajadores de la empresa para la adecuada administración y manejo de las mercancías del almacén. (Anexo 15)

Propuesta II: Mejora de los procesos logísticos en la empresa, se presentan las propuestas de mejora de los procesos logísticos que abarca al proceso de adquisición de productos, proceso de recepción y almacenamiento y el proceso de ventas y despacho, en el cual, se complementan las deficiencias presentadas.

A continuación, se observa en la figura 3, la representación del nuevo proceso propuesto de adquisición de productos de la empresa, teniendo como objetivo asegurar el reaprovisionamiento de los materiales, con la finalidad de evitar que el almacén quede desabastecido o presente sobre stocks de los materiales para la venta a sus clientes. (Anexo 16)

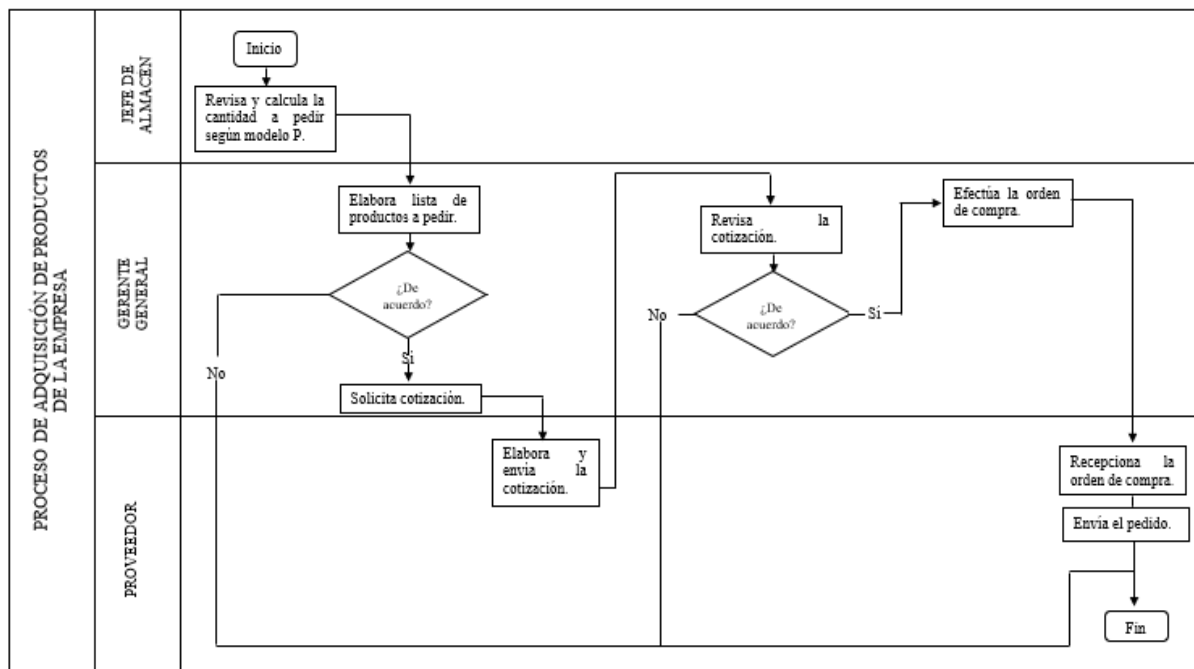


Figura 3. Diagrama de flujo del proceso propuesto de adquisición de productos de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la figura 4, la representación del nuevo proceso de recepción y almacenamiento de productos de la empresa, con la finalidad de garantizar que los materiales lleguen conforme a lo solicitado y en buenas condiciones al almacén, y verificar que se realice de manera adecuada el almacenamiento de los mismos.

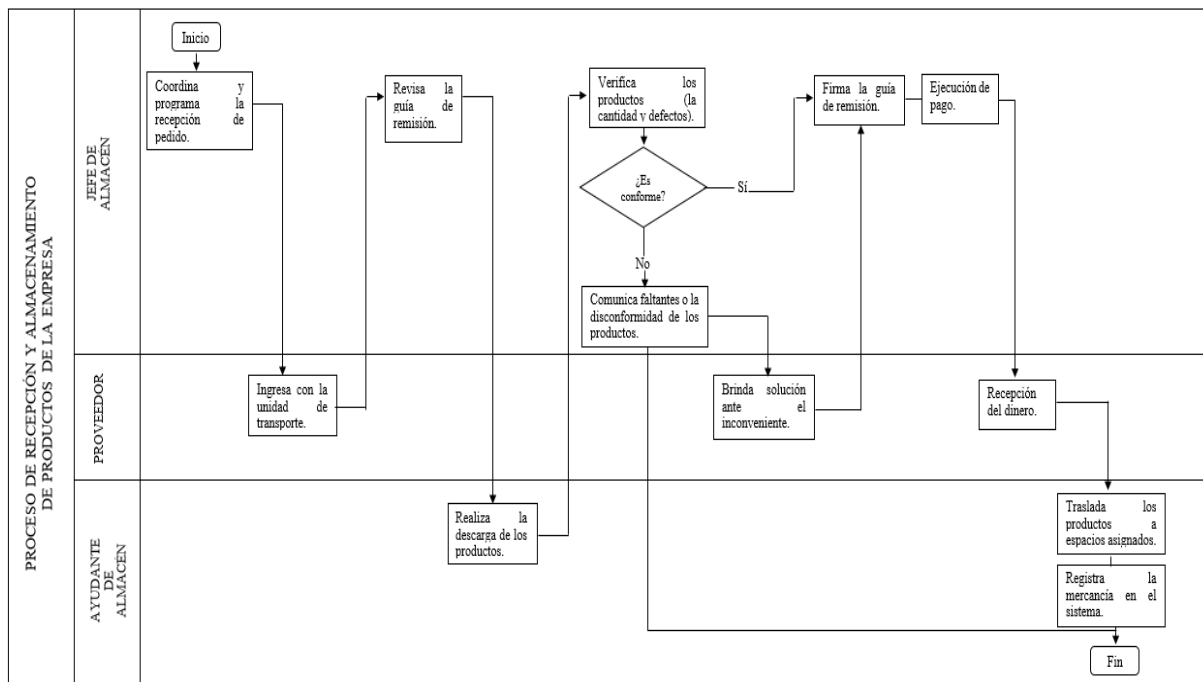


Figura 4. Diagrama de flujo del proceso propuesto de recepción y almacenamiento de productos de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la figura 5, la representación del nuevo proceso de ventas y despacho de productos de la empresa. Teniendo como objetivo el realizar de manera ágil y oportuna las ventas y despachos de los materiales pedidos por el cliente, permitiendo entregar conforme a lo solicitado.

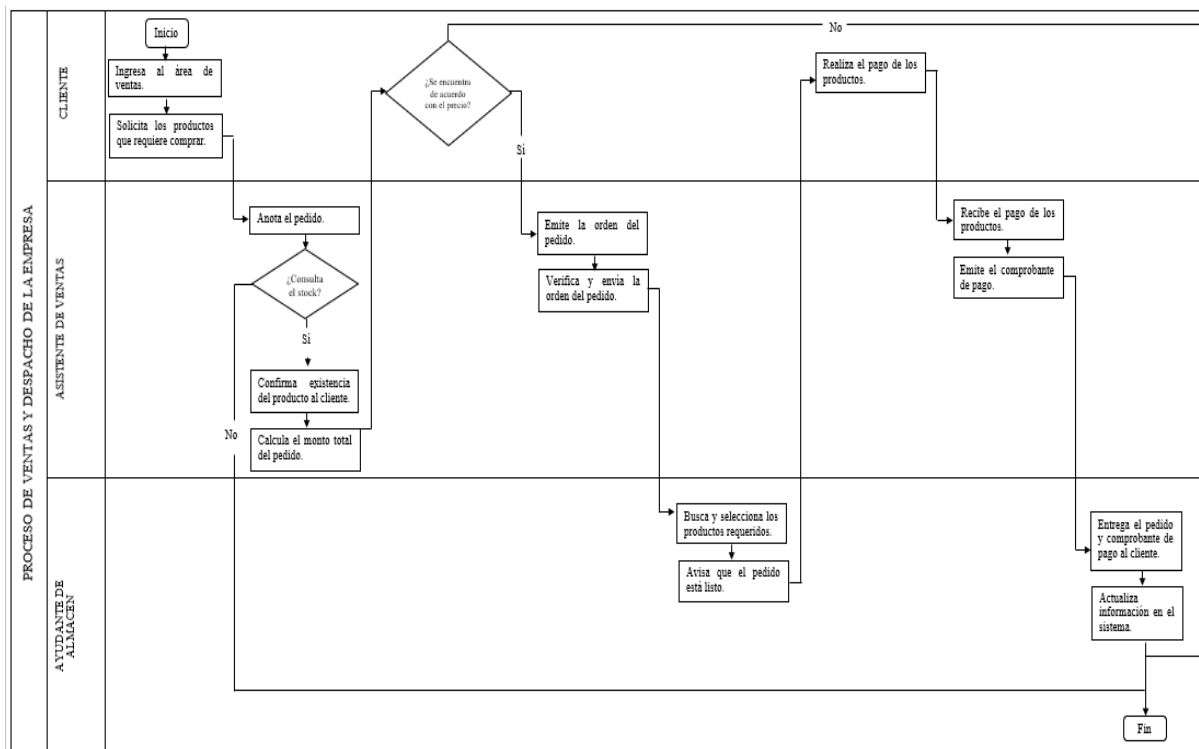


Figura 5. Diagrama de flujo del proceso propuesto de ventas y despacho de productos de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta III: Manual de procedimientos en el almacén de la empresa, la elaboración del manual de procedimientos en el almacén de la empresa, tiene como propósito el establecer y monitorear los procedimientos para el control del abastecimiento, recepción, almacenamiento y reposición de los productos, que se custodian en el almacén. Por tanto, el objetivo es contar con un instrumento que guíe y oriente los procesos para el control del abastecimiento, la recepción, almacenamiento de los productos, así como mejorar el desempeño de sus funciones operativas en el almacén.

Asimismo, el control del manejo apropiado y ordenamiento de cada uno de los productos disponibles para la venta, permitiendo también lograr los objetivos planteados. Por lo tanto, proporciona información necesaria para llevar a cabo un adecuado control en el almacén, siendo una herramienta de guía importante orientada al desarrollo y optimización de los procedimientos que permitirá realizar las actividades y/o funciones de manera eficiente por parte de los responsables del área del almacén. (Anexo 17)

Propuesta IV: Plan de capacitación al personal sobre temas logísticos, se propone elaborar un plan de capacitación sobre temas logísticos para el personal de la empresa, así mismo el permitir adquirir nuevos conocimientos, desarrollar habilidades y competencias para las operaciones logísticas. (Anexo 18)

Tabla 5. Cronograma de actividades de capacitación sobre temas logísticos

Cronograma de Capacitación 2022 - Corporación Alma Fuerte SAC										
Temas	Enero				Febrero				Duración	Responsable
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4		
Logística y procesos logísticos	■								3 horas	Especialista en logística
Inventario y políticas de inventarios		■							3 horas	
Clasificación ABC		■								
Sistema Kardex y herramientas empleadas para gestionar inventarios			■						3 horas	
Gestión de inventarios				■					3 horas	
Aplicación del modelo P					■				6 horas	
Buenas prácticas de almacenamiento y despacho							■		6 horas	

Fuente: Elaboración Propia.

Nuevos Indicadores, se calculó los nuevos indicadores resultantes de la propuesta de mejora planteadas de la mejorara de gestión de inventarios para aumentar las ventas en la empresa corporación alma fuerte SAC.

Pedidos no atendidos por deterioro de materiales, las pérdidas económicas por deterioro de materiales que se presenta en la empresa son de S/ 3 682,80 en el año 2018 y de S/ 4 911,40 en el año 2019, es así que se determinan mediante el promedio de años anteriores multiplicado por el porcentaje determinado es de 33,28 % según Bofill et al. [11] obtenido como resultado en su investigación. Obteniendo pérdidas económicas de pedidos no atendidos promedio de S/ 4 247,10, disminuyendo a S/ 1 413,43, siendo S/ 2 833,67 menos en pérdidas económicas, y en porcentaje disminuye de 2,58 % promedio a 0,86%.

Pérdida de oportunidad de ventas, es generada por la rotura de stock presentada, es así que se tiene S/ 18 588,26 con 10,88% en el año 2018 y S/ 22 735,48 con 14,34% en el año 2019. Por lo cual, según León y Torre [12] en su investigación se obtiene que el indicador disminuye 29%. Se obtuvo una disminución de S/5 991,94, por tanto, el porcentaje de pérdida de oportunidad de ventas es de 8,90%.

Nivel de servicio, presentado en la empresa en el año 2018 es del 87,93%, mientras que en el año 2019 es de 82,79%, debido a la rotura de stock y pedidos no atendidos por deterioro de materiales. Por lo que, según Bofill et al. [11] con una problemática similar en su investigación incrementa el nivel de servicio al 95 %. Es así, que se obtuvo un nivel de servicio promedio de 85,36 %, el cual aumentaría al 95% con 12,21%.

Resumen de indicadores, se observan que los indicadores propuestos por disminución de ventas han mejorado significativamente.

Tabla 6. Resumen de nuevos indicadores

Indicadores	Actual				Propuesto	
	2018		2019			
Pedidos no atendidos por deterioro de materiales	S/ 3 682,80	2,15%	S/ 4 911,40	3,09%	S/ 1 413,43	0,86 %
Pérdida de oportunidad de ventas	S/ 18 588,26	10,88%	S/ 22 735,48	14,34%	S/ 14 669,93	8,90%.
Nivel de servicio	87,93%		82,79%		95%	

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se observa la variación porcentual de los indicadores actuales y los nuevos indicadores por disminución de ventas.

Tabla 7. Variación porcentual de los nuevos indicadores

Indicadores	Situación		%	Variación
				porcentual (%)
Pedidos no atendidos por deterioro de materiales	Actual	2018	2,15%	0,0%
		2019	3,09%	0,94%
	Propuesto		0,86 %	-2,23%
Pérdida de oportunidad de ventas	Actual	2018	10,88%	0,0%
		2019	14,34%	3,46%
	Propuesto		8,90%	-5,44%
Nivel de servicio	Actual	2018	87,93%	0,0%
		2019	82,79%	-5,13%
	Propuesto		95%	12,21%

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, mediante la mejora de la gestión de inventarios aumentó las ventas en un S/ 16 083,36; equivalente a un 19,88%, lo cual, es un porcentaje considerable para satisfacer la demanda total.

Se realizó el análisis costo – beneficio

En cuanto a las propuestas de mejora planteadas a implementar en la empresa se determina el costo beneficio con la finalidad de evaluar si el proyecto es viable o no con respecto a la inversión requerida.

Costos de inversión inicial, son los costos a invertir en base a las propuestas de mejoras planteadas con anterioridad, que representarían la inversión inicial requerida para el proyecto, asimismo, se incluyen los costos de la aplicación de modelo de revisión periódica (P), mejora de los procesos logísticos, manual de procedimientos en el almacén y plan de capacitación sobre temas logísticos, por tanto, la inversión inicial es de S/ 6 073,63. (Anexo 19)

Gastos Anuales, se considera los gastos al año por cada propuesta de mejora planteada, correspondientes al modelo de gestión de inventarios (Modelo de revisión periódica) un monto de S/ 492,00, para mejora de procesos logísticos un costo total de S/ 573,98, para el manual de procedimientos en el almacén un total de S/ 664,08 y para la capacitación sobre temas logísticos un total de S/ 1 745,57. (Anexo 20)

Beneficio, se procede a realizar la comparación de la situación actual y la situación que se tendría con las mejoras propuestas, tal como se muestra en la tabla.

Tabla 8. Obtención del cálculo de beneficio

Costos	Situación Actual	Situación con la mejora	Beneficio
Pedidos no atendidos por deterioro de materiales	S/ 4 911,40	S/ 1 413,43	S/ 3 497,97
Pérdida de oportunidad de ventas	S/ 22 735,48	S/ 14 669,93	S/ 8 065,55
Total	S/ 27 646,88	S/ 16 113,36	S/ 11 563, 52

Fuente: Elaboración Propia

Flujo de caja, con respecto al anteriores resultados obtenido podemos observar en la tabla el flujo de caja del proyecto.

Tabla 9. Flujo de caja del proyecto

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Beneficio con mejoras implementadas	S/ 11 563,53	S/ 12 141,71	S/ 12 748,79	S/ 13 386,23	S/ 14 055,54
Total de ingresos	S/ 11 563,53	S/ 12 141,71	S/ 12 748,79	S/ 13 386,23	S/ 14 055,54
Egresos					
Modelo de gestión de inventarios	S/ 2 890,00	S/ 492,00	S/ 516,60	S/ 542,43	S/ 569,55
Mejora de procesos logísticos	S/ 573,98	S/ 573,98	S/ 573,98	S/ 573,98	S/ 573,98
Manual de procedimientos en el almacén	S/ 664,08	S/ 664,08	S/ 664,08	S/ 664,08	S/ 664,08
Capacitación sobre temas logísticos	S/ 1 945,57	S/ 1 745,57	S/ 1 745,57	S/ 1 745,57	S/ 1 945,57
Total de egresos	S/ 6 073,63	S/ 3 649,41	S/ 3 675,24	S/ 3 702,36	S/ 3 940,84
Depreciación	S/ 546,27	S/ 546,27	S/ 546,27	S/ 546,27	S/ 546,27
Utilidades operacionales	S/ 5 489,90	S/ 8 492,30	S/ 9 073,55	S/ 9 683,87	S/ 10 114,70
Impuestos (29,5%)	S/ 1 619,52	S/ 2 505,23	S/ 2 676,70	S/ 2 856,74	S/ 2 983,84
Utilidades operacionales después del impuesto	S/ 3 870,38	S/ 5 987,07	S/ 6 396,85	S/ 6 827,13	S/ 7 130,87
Flujo de caja (S/)					
Utilidades operacionales después del impuesto	S/ 3 870,38	S/ 5 987,07	S/ 6 396,85	S/ 6 827,13	S/ 7 130,87
Depreciación	S/ 546,27	S/ 546,27	S/ 546,27	S/ 546,27	S/ 546,27
Inversión	S/ 6 073,63	S/ 6 533,33	S/ 6 943,12	S/ 7 373,39	S/ 7 677,13
VAN			S/ 32 014,05		
TIR			61,94 %		
B/C			S/ 1,90		
TMAR			14,95%		

Fuente: Elaboración Propia.

Se procede a calcular el beneficio/costo en base a las propuestas realizadas en el proyecto con la finalidad mejorar la gestión de inventarios de la empresa estudiada, obteniéndose que la relación beneficio costo es de S/. 1,90; es decir superior a 1, es así que por cada S/. 1,00 que invierta la empresa en el proyecto se va a ganar S/. 0,90.

Asimismo, se procede a calcular el VAN y TIR, para determinar si son viables las propuestas de mejora planteadas:

Se calcula el VAN del proyecto:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t}$$

Dónde:

I_0 = Inversión inicial

F_t = Flujo de caja (ganancias)

N = Periodo de tiempo (4 años)

r = Tasa de Interés seleccionada (0,10%)

$$VAN = -6\,073,63 + \frac{6\,533,33}{(1+0,10)^1} + \frac{6\,943,12}{(1+0,10)^2} + \frac{7\,373,39}{(1+0,10)^3} + \frac{7\,677,13}{(1+0,10)^4}$$

$$VAN = 32\,014,05 \text{ soles}$$

Se obtiene como resultado el VAN de 32 014,05 soles; es así, que se obtiene un valor positivo indicando que es viable y rentable.

Se calcula el TIR del proyecto:

$$TIR = \sum_{T=0}^{Fn} \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Dónde:

I_0 = Inversión inicial

F_t = Flujo de caja (ganancias)

N = Periodo de tiempo (4 años)

r = Tasa de Interés seleccionada (10%)

$$TIR = 0 = -6073,63 + \frac{6\,533,33}{(1+i)^1} + \frac{6\,943,12}{(1+i)^2} + \frac{7\,373,39}{(1+i)^3} + \frac{7\,677,13}{(1+i)^4}$$

$$TIR = 61,94 \%$$

Además, se obtiene una tasa interna de retorno de 61,94%, siendo mayor al 10%, por tanto, nos indica que la propuesta es viable.

Se calcula el TMAR del proyecto:

El TMAR, es la tasa mínima aceptable y representa un porcentaje que va determinar si el proyecto es rentable o no comparado con el valor del TIR.

$$\text{TMAR} = \text{Tasa de inflación} + \text{Riesgo de la inversión}$$

$$\text{TMAR 1} = 4,95\% + 10\% = 14,95\%$$

Por tanto, la tasa de inflación en el Perú en el año 2021 es del 4,95%, el riesgo de la inversión es medio por ser una empresa de materiales de construcción, la tasa a considerar según evaluación en el marco teórico es del 10%.

Discusión

Con respecto, al estudio realizado según Contreras et al. [9] resalta que un sistema de gestión de inventarios y políticas de inventarios deben garantizar el adecuado uso de recursos financieros, aumentando la utilidad operacional y pérdidas de clientes, el establecer políticas de inventarios en los artículos ofertados para minimizar costos logísticos y costos de almacenamiento. Asimismo, al aplicarse el modelo de inventario de son los modelos de inventario Economic Order Quantity (EOQ) y Revisión continua con demanda incierta (q, R), obteniéndose una cantidad óptima de orden de pedido de 63 unidades por cada 20 días, teniéndose 13 unidades como punto de reorden, además, con un stock de seguridad y nivel de servicio del 90,4%, en el cual, se recupera el 10% de sus clientes.

Por otro lado, el estudio realizado por León y Torre [12] menciona en su investigación identificaron la problemática de pedidos no atendidos, debido a la presencia de rotura de stock y de ingresos económicos no percibidos, asimismo, se estableció políticas de inventarios aplicando el modelo de revisión periódica (P), por lo que, se dispone de un numeroso SKU. Obteniéndose el tiempo de revisión del stock establecido es de 7 días, por otro lado, se disminuyó el 29% del valor de pérdidas de ventas por rotura de stock de los productos en el almacén, en el cual, se llegó alcanzar un nivel de servicio al 95%.

Según Gutiérrez [24] en su investigación plantea como alcance la mejora de los procesos de control y manejo del inventario, mediante el modelo de revisión periódica (P), el cual posee aprox. 2 900 SKUs de productos, teniendo ventas de 2 050 SKUs en promedio por año, de tal forma, se generaron un porcentaje de 81,31% en el año 2014 y 82,27% en el año 2015 con respecto a los ingresos de ventas totales, el modelo permitió aumentar el nivel de servicio del 80% al 95%, asimismo, se redujo costos de inventarios entre un 23,93% y 36,76%.

Conclusiones

En la empresa corporación alma fuerte SAC mediante la mejora de la gestión de inventarios aumentó las ventas en un 19,88%, lo cual, es un porcentaje considerable para satisfacer la demanda total requerida por parte de sus clientes, obteniendo beneficios económicos para la empresa.

A través, del diagnóstico de la gestión de inventarios de la empresa estudiada se logró identificar la problemática con respecto a la disminución de ventas de 87,93% a 82,79% en el año; a causa de la pérdida de oportunidad de ventas, en el cual, se tiene un 10,88% a un 14,34 %, también por la cantidad de unidades de materiales deterioradas con un índice del 2,15% a un 3,09% , aumentándose el porcentaje en un 0,94%, la presencia de rotura de stock de un 23,25% a 27,17 %, por otro lado, el nivel de servicio disminuyó de un año al otro en un 5,14%, teniéndose así, una planificación empírica de requerimiento de materiales y/o compras, la desactualización del Kardex, el inadecuado control de inventarios, la falta de organización y orden en el almacén, y la falta de capacitación laboral.

Se elaboró la propuesta de mejora de la gestión de inventarios para aumentar las ventas en la empresa, en el cual, se seleccionó el modelo de revisión periódica (P), debido a que cumple con las características y se ajusta a las necesidades de la empresa de estudio, también, se propuso políticas de inventarios, la mejora de los procesos logísticos, manual de procedimientos en el almacén y un plan de capacitación al personal sobre temas logísticos, lo cual, permitió disminuir los pedidos no atendidos por deterioro de materiales en un 2,23 %; también, el reducir las pérdidas de oportunidad de ventas en un 5,44% y aumentar el nivel de servicio de 85,36% al 95 %, es decir, en un 12,21%.

Se evaluó el costo – beneficio de la mejora propuesta, con una inversión inicial de S/ 6 073,63; se tiene un TIR del 61,94%, de manera que este es mayor que el TMAR siendo de 14,95%, un VAN de S/ 32 014,05 soles; obteniéndose que la relación beneficio/costo es de S/. 1,90; es decir superior a 1, es así que por cada S/. 1,00 que invierta la empresa en el proyecto se tendrá una ganancia de S/. 0,90, por lo tanto, el proyecto posee viabilidad.

Recomendaciones

Se recomienda para las próximas investigaciones realizar el análisis al resto de los productos ofertados en la empresa que no fueron evaluados, para que, de esta manera se vean reflejados en los nuevos indicadores, teniéndose un mejor control total de los inventarios.

Se sugiere implementar un sistema mediante un software tecnológico que permita llevar a cabo un mejor control de los inventarios y ventas realizadas en la empresa, teniéndose una información más confiable.

Implementar la metodología 5S para mejorar la gestión de almacén en la empresa corporación alma fuerte S.A.C. mejorando el orden y limpieza, por lo que se sugiere monitorear constantemente mediante evaluación e inspección de las actividades, permitiendo verificar el avance continuo y las posibles mejoras, con la finalidad del cumplimiento correcto de las actividades asignadas a cada uno de los integrantes del comité 5S.

Referencias

- [1] I. Píinzón Guevara, G. Pérez Ortega y M. D. Arango Serna, «Mejoramiento en la gestión de inventarios. Propuesta metodológica,» *Revista Universidad EAFIT*, vol. 46, n° 160, pp. 9-21, 2010.
- [2] R. c. e. i. capeco, «Sector construcción creció solo 1,5% el 2019,» 05 Marzo 2020. [En línea]. Available: <http://www.construccionindustria.com/sector-construccion-crecio-solo-1-5-el-2019/>.
- [3] A. p. d. n. andina, «Proyectan que ventas del sector mejoramiento del hogar crecerán 5% en 2019,» 27 Agosto 2019. [En línea]. Available: <https://andina.pe/agencia/noticia-proyectan-ventas-del-sector-mejoramiento-del-hogar-creceran-5-2019-764828.aspx>.
- [4] Gestión, «Empresas elevan ventas en 25% al automatizar gestión de inventarios,» 04 Julio 2019. [En línea]. Available: <https://gestion.pe/economia/empresas/empresas-elevan-ventas-25-automatizar-gestion-inventarios-272267-noticia/>.
- [5] R. Ballou, Administración de la cadena de suministro, México: Pearson, 2004.
- [6] R. FRANKEL, Y. A. BOLUMOLE, R. A. ELTANTAWY, A. PAULRAJ y G. T. GUNDLACH, The domain and scope of SCM's foundational disciplines — insights and issues to advance research, Florida: Journal of Business Logistics , 2008.
- [7] F. J. y. N. A. R.B. Chase, Administración de Operaciones, Mexico: Pearson educación , 2009.
- [8] F. J. R.Chase y N. Aquilano, Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros, 12va edición, México: McGraw Hill, 2009.
- [9] A. Contreras Juárez, C. Atziry Zuñiga, J. L. Martínez Flores y D. Sánchez Partida, «Gestión de políticas de inventario en el almacenamiento de materiales de acero para la construcción,» *Ingeniería Industrial*, n° 1, pp. 5-22, 2018.
- [10] L. V. Muñoz Zavaleta, «Control de inventarios y gestión financiera de la empresa Multiservicios MUZA SAC. Trujillo, 2017,» Universidad Privada del Norte , Trujillo-Perú, 2018.

- [11] A. S. C. N. & F. G. R. Bofill Placeres, «Procedimiento para la gestión de inventario en el almacén central de una cadena comercial cubana,» *Universidad de Cienfuegos*, vol. 8, n° 3, pp. 41-51, 2017.
- [12] E. León Chávez y A. Torre Carrascal, «Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora para la gestión de almacenes e inventarios para una empresa de coberturas plásticas,» Pontificia universidad católica del Perú, Lima, 2016.
- [13] I. Y. Garrido Bayas y M. Cejas Martínez, «Inventory management as a strategic factor in business administration,» *Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales*, n° 37, pp. 109-129, 2017.
- [14] M. K. Sanchez Cabrera, «Propuesto de mejora de gestión de inventarios para aumentar la rentabilidad en la Vidriería Porvenir S.R.L. en la ciudad de Trujillo,» Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2020.
- [15] A. P. Talledo Barreto, «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.
- [16] J. Heizer y B. Render, *Principios de administración de operaciones*. 7°, México: Pearson Educación , 2009.
- [17] J. M. Gómez Aparicio, «Gestión logística y comercial,» febrero 2014. [En línea]. Available: <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448193636.pdf>.
- [18] M. Manzano Ramírez y V. Gisbert Soler, «Lean Manufacturing : Implantación 5S,» *3C Tecnología*, vol. 5, n° 4, pp. 16 - 26, 2016.
- [19] E. Romero Bermúdez y J. Díaz Camacho, «El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos,» *Artículos y ensayos* , vol. XL, n° 3 y 4, p. 127–142, 2010.
- [20] M. Vélez y C. Castro, «Modelo de revisión periódica para el control del inventario en artículos con demanda estacional. Una aproximación desde la simulación.,» *Dyna*, vol. 69, n° 137, pp. 23-34, 2002.
- [21] O. Aguaza, «Análisis Coste-Beneficio,» *Dialnet*, n° 5, pp. 147 - 149, 2012.
- [22] M. Hostar Ruben, «Implementación de un sistema de gestión de inventarios aplicado a los insumos almacenados en el depósito de una empresa,» Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, 2014.

- [23] I. Pérez VergaraI, A. M. Cifuentes Laguna, C. Vásquez García y D. M. Ocampo, «Un modelo de gestión de inventarios para una empresa de productos alimenticios,» *Ingeniería Industrial*, vol. XXXIV, n° 2, pp. 227-236, 2013.
- [24] R. A. Gutiérrez Collaguazo, «Implementación de un modelo de administración del inventario para una empresa importadora de vidrios y materiales para el sector automotriz e industrial,» Escuela politécnica nacional, Quito, 2016.
- [25] S. F. S.A., «Laptop HP 15-DW0083WM 15.6" Intel Pentium Gold 4GB 128GB SSD Rojo, Teclado en inglés,» 2021. [En línea]. Available: https://www.falabella.com.pe/falabella-pe/product/882255225/Laptop-HP-15DW0083WM-15.6-Intel-Pentium-Gold-4GB-128GB-SSD-Rojo,-Teclado-en-ingles/882255225?kid=Shopp800000326042&gclid=Cj0KCQjwqp-LBhDQARIsAO0a6aLx7x9-_A8QaWEKO8VVYQvIuzWYT0RHgWblEV3G3S7l37Zd. [Último acceso: 14 Octubre 2021].
- [26] T. p. D. R. S.A., «Impresora Multifuncional HP Deskjet Ink Advantage 2775,» 2021. [En línea]. Available: https://simple.ripley.com.pe/impresora-multifuncional-hp-deskjet-ink-advantage-2775-2004269085165p?s=o&utm_content=ripley_hp&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Ripley_PE_MIX_Print_ConsHW_Ink-Advantage_Local_OPEX_Google_All_Smart-PLA_ROAS&target. [Último acceso: 14 octubre 2021].
- [27] C. R. P. S.A., «Hojas Bond A4 Ledesma Executive 75g x 500 unid.,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.metro.pe/ledesma-hojas-bond-a4-75-g-executive-pack-500-unid/p>. [Último acceso: 14 octubre 2021].
- [28] F. Castell, «Bolígrafo Trilux 032 - M Blister x 12 Unidades,» 2021. [En línea]. Available: <https://utilex.pe/p/boligrafo-trilux-032-m-blister-x-12-unidades-faber-castell>. [Último acceso: octubre 14 2021].
- [29] C. M. S.A.C., «Archivador D/Palanca 1508,» 2021. [En línea]. Available: <https://platanitos.com/data-office-archivador-d-palanca-1508-celeste-197855>. [Último acceso: 14 octubre 2021].
- [30] C. R. S.A., «Gallo Folder Manila Oficio Paquete 10 unid,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.metro.pe/gallo-folder-manila-oficio-paquete-10-unid-29532/p>. [Último acceso: 14 octubre 2021].

- [31] L. P. S.A.C., «Mini Proyector Multimedia 1080P 4K,» 2021. [En línea]. Available: https://www.linio.com.pe/p/proyector-pra-ctica-teatros-1080p-4k-7000lm-mini-proyectores-full-hd-de-cine-en-casa-porta-til-lcjlq6?adjust_t=1zira0_f1h7ws&adjust_google_network=u&adjust_google_placement=&adjust_campaign=LIPE-LAB-AO-00052-IMP00001-Computo-Ago. [Último acceso: 14 octubre 2021].
- [32] I. Pinzón Guevara, G. Pérez Ortega y M. D. Arango Serna, «Mejoramiento en la gestión de inventarios. Propuesta metodológica,» *Revista Universidad EAFIT*, vol. 46, n° 160, pp. 9-21, 2010.
- [33] R. c. e. i. capeco, «Sector construcción creció solo 1.5% el 2019,» 05 Marzo 2020. [En línea]. Available: <http://www.construccioneindustria.com/sector-construccion-crecio-solo-1-5-el-2019/>.
- [34] A. p. d. n. andina, «Proyectan que ventas del sector mejoramiento del hogar crecerán 5% en 2019,» 27 Agosto 2019. [En línea]. Available: <https://andina.pe/agencia/noticia-proyectan-ventas-del-sector-mejoramiento-del-hogar-creceran-5-2019-764828.aspx>.
- [35] D. P. Ballesteros Riveros y P. P. Ballesteros Silva, «Aplicación del modelo de periodo de tiempo fijo con un nivel de servicio específico en una industria farmacéutica,» *Universidad Tecnológica de Pereira*, vol. XIII, n° 35, 2007.
- [36] A. p. d. n. andina, «Sector logístico en el Perú mueve alrededor de S/ 1,600 millones al año,» 21 octubre 2019. [En línea]. Available: <https://andina.pe/agencia/noticia-sector-logistico-el-peru-mueve-alrededor-s-1600-millones-al-ano-770461.aspx>.
- [37] J. Escudero, *Gestión Logística y Comercial*, Madrid, Madrid: Paraninfo, 2013.
- [38] R. C. Paz y D. G. Gómez, «Gestión de stocks,» Universidad Nacional de Mar de Plata, Argentina, 2015.
- [39] J. Heizer y B. Render, *Principios de administración de operación*. 7°, México: Pearson Educación, 2009.

Anexos

Anexo 1. Ventas en la empresa del año 2018 y 2019
Tabla 1A. Ventas de enero-diciembre en la empresa del año 2018.

	CANT	U.M.	PRODUCTO	P. UNIT.	TOTAL	
Enero	10	m	Cable auxiliar	S/ 19.44	S/ 194.40	
	6	m	Cable TW 2 - 5 mm x 100 m	S/ 129.90	S/ 779.40	
	6	UND	Canaleta con adhesivo 22 x 10 mm	S/ 18.20	S/ 109.20	
	15	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5 m Nicoll-D	S/ 10.00	S/ 150.00	
	19	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5 m Nicoll-D	S/ 14.00	S/ 266.00	
	5	UND	Tubo PVC de 2"	S/ 16.00	S/ 80.00	
	8	UND	Anillo P/Tubo alcantarillado 160 mm	S/ 5.00	S/ 40.00	
	17	UND	Anillo P/Tubo alcantarillado 200 mm	S/ 6.00	S/ 102.00	
	25	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 2,875.00	
	31	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 175.00	S/ 5,425.00	
	41	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	S/ 26.00	S/ 1,066.00	
	8	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 584.00	
	1	UND	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 50.00	
		192				S/ 11,721.00
	Febrero	19	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 m x 40 m	S/ 12.00	S/ 228.00
31		UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 279.00	
25		UND	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	S/ 74.50	S/ 1,862.50	
22		UND	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	S/ 30.00	S/ 660.00	
23		UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5m Nicoll-D	S/ 10.00	S/ 230.00	
18		UND	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5m Nicoll-D	S/ 14.00	S/ 252.00	
15		UND	Tubo PVC de 2"	S/ 16.00	S/ 240.00	
15		m	Cable auxiliar	S/ 19.44	S/ 291.60	
37		m	Cable TW 2 - 5 mm x 100 m	S/ 129.90	S/ 4,806.30	
28		UND	Canaleta con adhesivo 22 x 10 mm	S/ 18.20	S/ 509.60	
76		BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	S/ 26.00	S/ 1,976.00	
46		BIS	Asfalto líquido Rc-250	S/ 20.00	S/ 920.00	
		355				S/ 12,255.00
Marzo		11	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 1,265.00
		6	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 175.00	S/ 1,050.00
	16	m	Cable auxiliar	S/ 19.50	S/ 312.00	
	5	m	Cable TW 2 - 5 mm x 100 m	S/ 129.90	S/ 649.50	
	70	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	S/ 26.00	S/ 1,820.00	
	46	BIS	Asfalto líquido Rc-250	S/ 20.00	S/ 920.00	
	9	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 657.00	
	1	UND	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 50.00	

	10	UND	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	S/ 74.50	S/ 745.00	
	16	UND	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	S/ 30.00	S/ 480.00	
	4	UND	Mochila para shocretear	S/ 196.00	S/ 784.00	
	8	UND	Carretilla Buggie	S/ 199.00	S/ 1,592.00	
	10	UND	Abrazadera PVC 110 mm X. 1/2" Teconsa	S/ 9.50	S/ 95.00	
	6	UND	Sellador CPP de 5 GL	S/ 80.50	S/ 483.00	
	25	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 m x 40 m	S/ 7.50	S/ 187.50	
	243				S/ 11,090.00	
Abril	26	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 2,990.00	
	22	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 175.00	S/ 3,850.00	
	20	UND	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	S/ 12.00	S/ 240.00	
	18	UND	Codo cachimbero PVC 160 mm x 45 mm	S/ 12.00	S/ 216.00	
	35	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 m x 4m	S/ 12.00	S/ 420.00	
	37	UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 333.00	
	18	UND	Foco led 40W, E27	S/ 102.00	S/ 1,836.00	
	16	UND	Foco led 5W, luz cálida	S/ 82.00	S/ 1,312.00	
	12	UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 16 Ariel	S/ 30.00	S/ 360.00	
	22	UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 32 Ariel	S/ 40.00	S/ 880.00	
	4	UND	Sellador CPP x 5 GLN	S/ 95.00	S/ 380.00	
	15	UND	Canaleta con adhesivo 22 mm x 10 mm	S/ 18.20	S/ 273.00	
	44	BIS	Asfalto líquido Rc-250	S/ 20.00	S/ 880.00	
	6	Kg	Arena gruesa amarilla	S/ 60.00	S/ 360.00	
		295				S/ 14,330.00
	Mayo	12	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5 m Nicoll-D	S/ 10.00	S/ 120.00
		5	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5 m Nicoll-D	S/ 14.00	S/ 70.00
20		UND	Tubo PVC de 2"	S/ 16.00	S/ 320.00	
8		UND	Malla metalica 1/2" x 1/2"	S/ 16.00	S/ 128.00	
1		UND	Palana tramontina	S/ 40.00	S/ 40.00	
15		UND	Tripley capinuri D/D 1.22 mm X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 750.00	
25		UND	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	S/ 74.50	S/ 1,862.50	
14		UND	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	S/ 30.00	S/ 420.00	
22		UND	Foco led 5W, luz cálida	S/ 82.00	S/ 1,804.00	
15		UND	Foco led bulb E27 40W	S/ 99.90	S/ 1,498.50	
14		UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 1,022.00	
4		UND	Sellador CPP x 5 GLN	S/ 95.00	S/ 380.00	
20		UND	Canaleta con adhesivo 22 x 10 mm	S/ 18.20	S/ 364.00	
1		UND	Pegamento rain -R-Shine PVC. 1/4" GL (32 ONZ)	S/ 29.00	S/ 29.00	
20		UND	Foco de 300W, 12 V roscado	S/ 140.00	S/ 2,800.00	
25		m	Cable auxiliar	S/ 19.44	S/ 486.00	
45		UND	Palanas Tramontina	S/ 40.00	S/ 1,800.00	

	10	UND	Abrazadera PVC 110 mm X. 1/2" Tecconsa	S/ 9.50	S/ 95.00
	14	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 1,610.00
	16	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6m UF Nicoll	S/ 175.00	S/ 2,800.00
	20	UND	Sierra Sandlex	S/ 0.30	S/ 6.00
	12	UND	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	S/ 12.00	S/ 144.00
	338				S/ 18,549.00
Junio	35	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5 mNicoll-D	S/ 10.00	S/ 350.00
	16	UND	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 800.00
	10	UND	Corp. Empaquetadura acople . 1/2 " "Concyssa"	S/ 0.35	S/ 3.50
	18	UND	Corp.Llave corporation PVC. 1/2" "CONCYSSA"	S/ 5.00	S/ 90.00
	12	UND	Corp. Niple SP . 1/2" "Concyssa"	S/ 0.60	S/ 7.20
	10	UND	Corp. Racor tuerca acople . 1/2" "Concyssa"	S/ 0.70	S/ 7.00
	22	UND	Foco de 300W, 12 V roscado	S/ 140.00	S/ 3,080.00
	24	m	Cable auxiliar	S/ 19.40	S/ 465.60
	45	UND	Palanas Tramontina	S/ 40.00	S/ 1,800.00
	45	m	Malla metalica 1/2" x 1/2"	S/ 16.00	S/ 720.00
	20	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	S/ 12.00	S/ 240.00
	30	UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 270.00
	14	UND	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	S/ 115.00	S/ 1,610.00
	10	UND	Tubos PVC S-25 200 mm x 6", Nicoll	S/ 175.00	S/ 1,750.00
	7	GLN	Thinner acrílico	S/ 22.00	S/ 154.00
	16	Kg	Clavos c/c 1 1/2" Prodac	S/ 5.50	S/ 88.00
	8	UND	Pegamento para PVC, 1/4 O'pley	S/ 33.00	S/ 264.00
	10	UND	Tubo PVC agua 1/2" x 5 mt. Nicoll	S/ 10.00	S/ 100.00
	58	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS.	S/ 26.00	S/ 1,508.00
	23	UND	Foco led bulb E27 40W	S/ 99.90	S/ 2,297.70
15	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 1,095.00	
	448				S/ 16,700.00
Julio	22	UND	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	S/ 74.50	S/ 1,639.00
	59	UND	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	S/ 30.00	S/ 1,770.00
	10	UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 16 Ariel	S/ 30.00	S/ 300.00
	20	UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 32 Ariel	S/ 40.00	S/ 800.00
	16	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	S/ 12.00	S/ 192.00
	25	UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 225.00
	15	UND	Foco led 40W, E27	S/ 102.00	S/ 1,530.00
	22	UND	Foco led 5W, luz cálida	S/ 82.00	S/ 1,804.00
	50	Kg	Clavos c/c 1 1/2" Prodac	S/ 5.50	S/ 275.00
	130	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS.	S/ 26.00	S/ 3,380.00
	20	UND	Tubo PVC agua 2" x 5 mt, Nicoll	S/ 45.00	S/ 900.00

	15	UND	Tubo PVC agua 3/4" x 5 mt, tigre	S/ 14.00	S/ 210.00
	45	BIS	Asfalto líquido Rc-250	S/ 20.00	S/ 900.00
	10	Kg	Arena gruesa amarilla	S/ 60.00	S/ 600.00
	5	GLN	Látex vencelatex	S/ 55.00	S/ 275.00
	12	GLN	Látex supermate base	S/ 85.00	S/ 1,020.00
	25	UND	Tubo PVC agua 3/4" x 5 mt Nicoll	S/ 14.00	S/ 350.00
	24	UND	Tubo PVC agua 2" x 5 mt Nicpll	S/ 45.00	S/ 1,080.00
	525				S/ 17,250.00
Agosto	22	UND	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	S/ 12.00	S/ 264.00
	15	Kg	Clavos c/c 1 1/2" Prodac	S/ 5.50	S/ 82.50
	5	UND	Pegamento para PVC, 1/4 O'pley	S/ 33.00	S/ 165.00
	20	UND	Tubo PVC agua 1/2" x 5 mt. Nicoll	S/ 10.00	S/ 200.00
	65	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS.	S/ 26.00	S/ 1,690.00
	12	Rollo	Cable Negro THW 10 x W6 x 100 s	S/ 280.00	S/ 3,360.00
	14	GLN	American colors estuco gris plata	S/ 85.00	S/ 1,190.00
	5	GLN	Látex vencelatex	S/ 55.00	S/ 275.00
	15	GLN	Látex supermate base	S/ 85.00	S/ 1,275.00
	20	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	S/ 12.00	S/ 240.00
	35	UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 315.00
	9	UND	Foco led 40W, E27	S/ 102.00	S/ 918.00
	15	UND	Foco led 5W, luz cálida	S/ 82.00	S/ 1,230.00
	60	Kg	Clavos c/c 1 1/2" Prodac	S/ 5.50	S/ 330.00
	15	UND	Malla metalica 1/2" x 1/2"	S/ 16.00	S/ 240.00
	10	UND	Palana tramontina	S/ 40.00	S/ 400.00
	34	UND	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 MM	S/ 50.00	S/ 1,700.00
	25	UND	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	S/ 74.50	S/ 1,862.50
	18	UND	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	S/ 30.00	S/ 540.00
	414				S/ 16,277.00
Setiembre	50	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	S/ 26.00	S/ 1,300.00
	20	BIS	Asfalto líquido Rc-250	S/ 20.00	S/ 400.00
	6	Kg	Arena gruesa amarilla	S/ 60.00	S/ 360.00
	15	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 1,725.00
	12	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6m UF Nicoll	S/ 175.00	S/ 2,100.00
	20	UND	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	S/ 12.00	S/ 240.00
	18	UND	Codo cachimbero PVC 160 mm x 45 mm	S/ 12.00	S/ 216.00
	25	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	S/ 12.00	S/ 300.00
	37	UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 333.00
	16	UND	Foco led 40W, E27	S/ 102.00	S/ 1,632.00
	13	UND	Foco led 5W, luz cálida	S/ 82.00	S/ 1,066.00
	7	UND	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	S/ 115.00	S/ 805.00
	16	UND	Tubos PVC S-25 200 mm x 6", Nicoll	S/ 175.00	S/ 2,800.00
	20	UND	Anillo P/Tubo de alcantarillado 160 mm	S/ 5.00	S/ 100.00

	20	UND	Anillo P/Tubo de alcantarillado 200 mm	S/ 6.00	S/ 120.00
	14	UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 16 Ariel	S/ 30.00	S/ 420.00
	24	UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 32 Ariel	S/ 40.00	S/ 960.00
	4	UND	Sellador CPP x 5 GLN	S/ 95.00	S/ 380.00
	15	UND	Canaleta con adhesivo 22 x 10 mm	S/ 18.20	S/ 273.00
	8	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 584.00
	3	UND	Triplay capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 150.00
	363				S/ 16,264.00
Octubre	10	UND	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	S/ 115.00	S/ 1,150.00
	14	UND	Tubos PVC S-25 200 mm x 6", Nicoll	S/ 175.00	S/ 2,450.00
	20	UND	Anillo P/Tubo de alcantarillado 160 mm	S/ 5.00	S/ 100.00
	30	UND	Anillo P/Tubo de alcantarillado 200 mm	S/ 6.00	S/ 180.00
	9	BIS	Masilla x 25 kg	S/ 70.00	S/ 630.00
	5	GLN	Thinner acrilico	S/ 22.00	S/ 110.00
	28	UND	Tubo PVC agua 3/4" x 5 m Nicoll	S/ 14.00	S/ 392.00
	20	UND	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicpll	S/ 45.00	S/ 900.00
	2	Rollo s	Cable Negro THW 10 x W6 x 100	S/ 280.00	S/ 560.00
	10	GLN	American colors estuco gris plata	S/ 85.00	S/ 850.00
	2	GLN	Látex vencilatex	S/ 55.00	S/ 110.00
	6	GLN	Látex supermate base	S/ 85.00	S/ 510.00
	40	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	S/ 26.00	S/ 1,040.00
	21	BIS	Asfalto líquido Rc-250	S/ 20.00	S/ 420.00
	7	Kg	Arena gruesa amarilla	S/ 60.00	S/ 420.00
	25	UND	Tubo PVC agua 3/4" x 5 m Nicoll	S/ 14.00	S/ 350.00
	16	UND	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicpll	S/ 45.00	S/ 720.00
	16	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 1,168.00
	24	UND	Palanas Tramontina	S/ 40.00	S/ 960.00
	26	m	Malla metalica 1/2" x 1/2"	S/ 16.00	S/ 416.00
	22	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	S/ 12.00	S/ 264.00
	15	UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 135.00
	368				S/ 13,835.00
Noviembre	25	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	S/ 12.00	S/ 300.00
	35	UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 315.00
	15	UND	Foco led 40W, E27	S/ 102.00	S/ 1,530.00
	8	UND	Foco led 5W, luz cálida	S/ 82.00	S/ 656.00
	13	UND	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	S/ 115.00	S/ 1,495.00
	20	UND	Tubos PVC S-25 200 mm x 6", Nicoll	S/ 175.00	S/ 3,500.00
	26	UND	Anillo P/Tubo de alcantarillado 160 mm	S/ 5.00	S/ 130.00
	30	UND	Anillo P/Tubo de alcantarillado 200 mm	S/ 6.00	S/ 180.00
	16	Kg	Clavos c/c 1 1/2" Prodac	S/ 5.50	S/ 88.00
	12	UND	Pegamento para PVC, 1/4 O'pley	S/ 33.00	S/ 396.00
	15	UND	Tubo PVC agua 1/2" x 5 m. Nicoll	S/ 10.00	S/ 150.00

	65	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax	S/ 26.00	S/ 1,690.00
	44	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5 m Nicoll-D	S/ 10.00	S/ 440.00
	26	UND	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 1,300.00
	10	UND	Corp. Empaquetadura acople . 1/2 " "Concyssa"	S/ 0.35	S/ 3.50
	18	UND	Corp.Llave corporation PVC. 1/2" "CONCYSSA"	S/ 5.00	S/ 90.00
	14	UND	Corp. Niple SP . 1/2" "Concyssa"	S/ 0.60	S/ 8.40
	13	UND	Corp. Racor tuerca acople . 1/2" "Concyssa"	S/ 0.70	S/ 9.10
	405				S/ 12,281.00
Diciembre	5	UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 16 Ariel	S/ 30.00	S/ 150.00
	6	UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 32 Ariel	S/ 40.00	S/ 240.00
	2	UND	Sellador CPP x 5 GLN	S/ 95.00	S/ 190.00
	15	UND	Canaleta con adhesivo 22 x 10 mm	S/ 18.20	S/ 273.00
	4	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 292.00
	3	UND	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 150.00
	25	UND	Tubo PVC agua 3/4" x 5 m Nicoll	S/ 14.00	S/ 350.00
	16	UND	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicpll	S/ 45.00	S/ 720.00
	17	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 1,241.00
	24	UND	Palanas Tramontina	S/ 40.00	S/ 960.00
	25	m	Malla metálica 1/2" x 1/2"	S/ 16.00	S/ 400.00
	65	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS.	S/ 26.00	S/ 1,690.00
	21	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5 m Nicoll-D	S/ 10.00	S/ 210.00
	22	UND	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 1,100.00
	3	UND	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	S/ 115.00	S/ 345.00
	2	UND	Tubos PVC S-25 200 mm x 6", Nicoll	S/ 175.00	S/ 350.00
	10	GLN	Thinner acrílico	S/ 22.00	S/ 220.00
	16	Kg	Clavos c/c 1 1/2" Prodac	S/ 5.50	S/ 88.00
	2	GLN	Látex vencilatex	S/ 55.00	S/ 110.00
	6	GLN	Látex supermate base	S/ 85.00	S/ 510.00
	1	UND	Látex base pastel satinado	S/ 90.00	S/ 90.00
	25	UND	Tubo PVC agua 3/4" x 5 m Nicoll	S/ 14.00	S/ 350.00
	7	UND	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicpll	S/ 45.00	S/ 315.00
	322				S/ 10,344.00
TOTAL DE INGRESOS					S/ 170,896.00

Fuente: Corporación Alma Fuerte S.A.C.

Tabla 2A. Ventas de enero-diciembre en la empresa del año 2019

	CANT	U.M.	PRODUCTO	P. UNIT.	TOTAL	
Enero	16	UND	Codo PVC AG SP. 1/2 X 45° plástica	S/ 0.52	S/ 8.32	
	21	UND	Codo PVC AG SP. 1/2 X 90° plástica	S/ 0.40	S/ 8.40	
	14	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5 m Nicoll-D	S/ 10.00	S/ 140.00	
	20	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5 m Nicoll-D	S/ 14.00	S/ 280.00	
	5	UND	Tubo PVC de 2"	S/ 16.00	S/ 80.00	
	3	UND	Triplay capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 150.00	
	8	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 584.00	
	5	UND	Malla metálica	S/ 4.50	S/ 22.50	
	15	UND	Sierra Sandlex	S/ 0.30	S/ 4.50	
	15	UND	Anillo P/Tubo alcantarillado 160 mm	S/ 5.00	S/ 75.00	
	20	UND	Anillo P/Tubo alcantarillado 200 mm	S/ 6.00	S/ 120.00	
	60	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	S/ 26.00	S/ 1,560.00	
	25	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 2,875.00	
	30	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 175.00	S/ 5,250.00	
	12	m	Cable auxiliar	S/ 19.44	S/ 233.28	
	10	m	Cable TW 2 - 5 mm x 100 m	S/ 129.90	S/ 1,299.00	
	5	UND	Canaleta con adhesivo 22 x 10 mm	S/ 18.20	S/ 91.00	
		284				S/ 12,781.00
	Febrero	12	UND	Foco led bulb E27 40W	S/ 99.90	S/ 1,198.80
		10	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 730.00
7		m	Rollo de cable tw 2.5 mm x 100 m	S/ 149.00	S/ 1,043.00	
25		UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	S/ 12.00	S/ 300.00	
30		UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 270.00	
15		UND	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	S/ 74.50	S/ 1,117.50	
10		UND	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	S/ 30.00	S/ 300.00	
40		BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	S/ 26.00	S/ 1,040.00	
20		BIS	Asfalto líquido Rc-250	S/ 20.00	S/ 400.00	
15		UND	Codo cachimbero PVC 160 mm x 45 mm	S/ 12.00	S/ 180.00	
30		UND	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	S/ 12.00	S/ 360.00	
20		m	Cable auxiliar	S/ 19.44	S/ 388.80	
31		m	Cable TW 2 - 5 mm x 100 m	S/ 129.90	S/ 4,026.90	
25		UND	Canaleta con adhesivo 22 x 10 mm	S/ 18.20	S/ 455.00	
6		UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 16 Ariel	S/ 30.00	S/ 180.00	
9		UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 32 Ariel	S/ 40.00	S/ 360.00	
		305				S/ 12,350.00
Marzo		25	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5 m Nicoll-D	S/ 10.00	S/ 250.00
		32	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5 m Nicoll-D	S/ 14.00	S/ 448.00
		9	UND	Tubo PVC de 2"	S/ 16.00	S/ 144.00
	75	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	S/ 26.00	S/ 1,950.00	
	5	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 575.00	
	10	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 175.00	S/ 1,750.00	

	15	m	Cable auxiliar	S/ 19.44	S/ 291.60
	5	m	Cable TW 2 - 5 mm x 100 m	S/ 129.90	S/ 649.50
	10	UND	Perno hexagonal 5.8 m 10 x 40	S/ 7.50	S/ 75.00
	25	UND	P. hex g2 c/tea y ara 5/16-1x1" B16PH2X-W	S/ 5.50	S/ 137.50
	8	UND	Foco led bulb E27 40W	S/ 99.90	S/ 799.20
	10	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 730.00
	12	UND	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	S/ 74.50	S/ 894.00
	15	UND	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	S/ 30.00	S/ 450.00
	4	UND	Foco led 5W, luz cálida	S/ 82.00	S/ 328.00
	8	UND	Palanas Tramontina	S/ 40.00	S/ 320.00
	20	m	Rollo de cable tw 2.5 mm x 100 m	S/ 149.00	S/ 2,980.00
	26	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 m x 40 m	S/ 12.00	S/ 312.00
	6	UND	Canaleta con adhesivo 22 x 10 mm	S/ 18.20	S/ 109.20
	320				S/ 13,193.00
Abril	1	UND	Lubricante de empalme PVC Nicoll	S/ 21.00	S/ 21.00
	100	UND	Codo PVC AG SP. 1/2 X 45° plástica	S/ 0.45	S/ 45.00
	100	UND	Codo PVC AG SP. 1/2 X 90° plástica	S/ 0.40	S/ 40.00
	10	UND	Abrazadera PVC 110 mm X. 1/2" Tecconsa	S/ 9.50	S/ 95.00
	34	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 3,910.00
	30	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 175.00	S/ 5,250.00
	35	UND	Anillo P/Tubo alcantarillado 160 mm	S/ 5.00	S/ 175.00
	30	UND	Anillo P/Tubo alcantarillado 200 mm	S/ 6.00	S/ 180.00
	40	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5 m Nicoll-D	S/ 10.00	S/ 400.00
	5	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5 m Nicoll-D	S/ 14.00	S/ 70.00
	2	UND	Tubo PVC de 2"	S/ 16.00	S/ 32.00
	1	UND	Malla metálica 1/2" x 1/2"	S/ 16.00	S/ 16.00
	1	UND	Palana tramontina	S/ 40.00	S/ 40.00
	20	UND	Corp.Llave corporation PVC. 1/2" "CONCYSSA"	S/ 5.00	S/ 100.00
	20	UND	Corp. Empaquetadura acople . 1/2 " "Concyssa"	S/ 0.35	S/ 7.00
	20	UND	Corp. Niple SP . 1/2" "Concyssa"	S/ 0.60	S/ 12.00
	20	UND	Corp. Racor tuerca acople . 1/2" "Concyssa"	S/ 0.70	S/ 14.00
	15	UND	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 750.00
	5	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 365.00
	20	UND	Malla metálica	S/ 4.50	S/ 90.00
	50	UND	Sierra Sandlex	S/ 0.30	S/ 15.00
	21	UND	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	S/ 12.00	S/ 252.00
	10	UND	Codo cachimbero PVC 160 mm x 45 mm	S/ 12.00	S/ 120.00
	590				S/ 11,999.00
Mayo	9	UND	Tubo PVC de 2"	S/ 16.00	S/ 144.00
	5	UND	Pintura fosforecente amarillo	S/ 98.00	S/ 490.00
	5	UND	Palana tramontina	S/ 40.00	S/ 200.00
	6	UND	Pico punto y pala	S/ 49.00	S/ 294.00
	5	UND	Mochila para shocretear	S/ 196.00	S/ 980.00
	5	UND	Carretilla Buggie	S/ 199.00	S/ 995.00

	100	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS.	S/ 26.00	S/ 2,600.00
	25	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 MM X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 2,875.00
	30	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 MM X 6 m UF Nicoll	S/ 175.00	S/ 5,250.00
	20	UND	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	S/ 12.00	S/ 240.00
	26	UND	Codo cachimbero PVC 160 mm x 45 mm	S/ 12.00	S/ 312.00
	20	UND	Anillo P/Tubo alcantarillado 160 mm	S/ 5.00	S/ 100.00
	20	UND	Anillo P/Tubo alcantarillado 200 mm	S/ 6.00	S/ 120.00
	30	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5 m Nicoll-D	S/ 10.00	S/ 300.00
	10	UND	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 500.00
	316				S/ 15,400.00
Junio	2	UND	Reflexor 500 W	S/ 450.00	S/ 900.00
	10	UND	Foco de 300W 12V roscado	S/ 140.00	S/ 1,400.00
	6	m	Cable auxiliar	S/ 19.44	S/ 116.64
	6	m	Cable TW 2 - 5 mm x 100 m	S/ 129.90	S/ 779.40
	10	UND	Canaleta con adhesivo 22 x 10 mm	S/ 10.00	S/ 100.00
	101	UND	Codo PVC AG SP. 1/2" X 90° plástica	S/ 0.40	S/ 40.40
	100	UND	Codo PVC AG SP. 1/2" X 45° plástica	S/ 0.45	S/ 45.00
	20	UND	Codo cachimbero PVC 160 mm X 45° UF	S/ 9.00	S/ 180.00
	20	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 2,300.00
	20	UND	Anillo P/Tubo alcantarillado 160 mm	S/ 5.00	S/ 100.00
	12	UND	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	S/ 12.00	S/ 144.00
	10	UND	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 175.00	S/ 1,750.00
	1	UND	Lubricante de empalme PVC Nicoll	S/ 21.00	S/ 21.00
	30	UND	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5 m Nicoll-D	S/ 10.00	S/ 300.00
	8	UND	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	S/ 50.00	S/ 400.00
	10	UND	Corp. Empaquetadura acople . 1/2 " "Concyssa"	S/ 0.35	S/ 3.50
	10	UND	Corp.Llave corporation PVC. 1/2" "CONCYSSA"	S/ 5.00	S/ 50.00
	10	UND	Corp. Niple SP . 1/2" "Concyssa"	S/ 0.60	S/ 6.00
	10	UND	Corp. Racor tuerca acople . 1/2" "Concyssa"	S/ 0.70	S/ 7.00
	10	UND	Abrazadera PVC 110 mm X. 1/2" Tecconsa	S/ 9.50	S/ 95.00
	2	UND	Sellador CPP de 5 GL	S/ 80.53	S/ 161.06
	15	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 m x 40 m	S/ 7.50	S/ 112.50
	11	UND	P. hex g2 c/tea y ara 5/16-1x1" B16PH2X-W	S/ 5.50	S/ 60.50
	20	UND	Foco led bulb E27 40W	S/ 99.90	S/ 1,998.00
	10	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 730.00
	464				S/ 11,800.00
Julio	72	UND	Foco led 30 W, E27	S/ 65.00	S/ 4,680.00

19	UND	Foco led 40 W, luz cálida	S/ 102.00	S/ 1,938.00	
24	UND	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	S/ 74.50	S/ 1,788.00	
58	UND	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	S/ 30.00	S/ 1,740.00	
74	UND	Foco led 5W, luz cálida	S/ 82.00	S/ 6,068.00	
8	UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 16 Ariel	S/ 30.00	S/ 240.00	
18	UND	Llave térmicas monofásicas 2 x 32 Ariel	S/ 40.00	S/ 720.00	
4	UND	Sellador CPP x 5 GLN	S/ 95.00	S/ 380.00	
17	UND	Canaleta con adhesivo 22 x 10 mm	S/ 18.20	S/ 309.40	
1	UND	Pegamento rain -R-Shine PVC. 1/4" GL (32 ONZ)	S/ 29.00	S/ 29.00	
100	UND	Codo PVC AG SP. 1/2" X 90° plástica	S/ 0.40	S/ 40.00	
100	UND	Adaptador UPR PVC AG. 1/2 plástica	S/ 0.28	S/ 28.00	
17	UND	Perno hexagonal 5.8 m 10 x 40	S/ 7.50	S/ 127.50	
5	UND	P. hex g2 c/tea y ara 5/16-1x1" B16PH2X-W	S/ 5.50	S/ 27.50	
3	UND	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 219.00	
65	UND	Tubería de fierro galvanizado de 1 1/4"	S/ 72.60	S/ 4,719.00	
69	UND	Foco led 50W E27	S/ 58.00	S/ 4,002.00	
54	UND	Foco led bulb E27 40W	S/ 99.90	S/ 5,394.60	
708				S/ 32,450.00	
Agosto	20	UND	Foco de 300W, 12 V roscado	S/ 140.00	S/ 2,800.00
	25	m	Cable auxiliar	S/ 19.44	S/ 486.00
	45	UND	Palanas Tramontina	S/ 40.00	S/ 1,800.00
	45	m	Malla metálica 1/2" x 1/2"	S/ 16.00	S/ 720.00
	50	UND	Tubos PVC. Agua 2" x 5 m, Nicoll	S/ 45.00	S/ 2,250.00
	21	m	Rollo de cable tw 2.5 mm x 100 m	S/ 149.00	S/ 3,129.00
	55	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	S/ 12.00	S/ 660.00
	45	UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 405.00
	15	UND	Foco led 40W, E27	S/ 102.00	S/ 1,530.00
	10	UND	Foco led 5W, luz cálida	S/ 82.00	S/ 820.00
	331			S/ 14,600.00	
Setiembre	20	UND	Tubo PVC agua 2" x 5 mt, Nicoll	S/ 45.00	S/ 900.00
	15	UND	Tubo PVC agua 3/4" x 5 mt, tigre	S/ 14.00	S/ 210.00
	15	m	Malla rachel 80%, verde/negro	S/ 6.00	S/ 90.00
	200	kg	Ocre rojo Bayer N130	S/ 8.00	S/ 1,600.00
	50	BIS	Pegamento para cerámica gris x 25 Kg	S/ 12.00	S/ 600.00
	190	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	S/ 26.00	S/ 4,940.00
	45	BIS	Asfalto líquido Rc-250	S/ 20.00	S/ 900.00
	6	Kg	Arena gruesa amarilla	S/ 60.00	S/ 360.00
	541			S/ 9,600.00	
Octubre	20	UND	Perno hexagonal 5.8 m x 10 m x 40 m	S/ 12.00	S/ 240.00
	26	UND	Perno hexagonal 5/6 x 1"	S/ 9.00	S/ 234.00
	10	UND	Foco led 40W, E27	S/ 102.00	S/ 1,020.00
	12	UND	Foco led 5W, luz cálida	S/ 82.00	S/ 984.00
	50	Kg	Clavos c/c 1 1/2" Prodac	S/ 5.50	S/ 275.00
	30	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS.	S/ 26.00	S/ 780.00
	8	UND	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	S/ 115.00	S/ 920.00
	10	UND	Tubos PVC S-25 200 mm x 6", Nicoll	S/ 175.00	S/ 1,750.00
	6	GLN	Thinner acrílico	S/ 22.00	S/ 132.00

	4	Rollos	Cable Negro THW 10 x W6 x 100	S/ 280.00	S/ 1,120.00
	20	Kg	Arena gruesa amarilla	S/ 60.00	S/ 1,200.00
	7	UND	Tubo PVC agua 1/2" x 5 m Nicoll	S/ 10.00	S/ 70.00
	203				S/ 8,725.00
Noviembre	6	UND	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	S/ 115.00	S/ 690.00
	30	UND	Tubos PVC S-25 200 mm x 6", Nicoll	S/ 175.00	S/ 5,250.00
	20	UND	Anillo P/Tubo de alcantarillado 160 mm	S/ 5.00	S/ 100.00
	30	UND	Anillo P/Tubo de alcantarillado 200 mm	S/ 6.00	S/ 180.00
	10	UND	Codo cachimbero PVC 160 mm x 45 mm	S/ 12.00	S/ 120.00
	20	UND	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	S/ 12.00	S/ 240.00
	16	Kg	Clavos c/c 1 1/2" Prodac	S/ 5.50	S/ 88.00
	4	UND	Pegamento para PVC, 1/4 O'pley	S/ 33.00	S/ 132.00
	10	UND	Tubo PVC agua 1/2" x 5 m Nicoll	S/ 10.00	S/ 100.00
	50	BIS	Cemento Pacasmayo Fortimax MS.	S/ 26.00	S/ 1,300.00
	196				S/ 8,200.00
Diciembre	10	Rollos	Cable Negro THW 10 x W6 x 100	S/ 280.00	S/ 2,800.00
	10	GLN	American colors estuco gris plata	S/ 85.00	S/ 850.00
	2	GLN	Latex vencelatex	S/ 55.00	S/ 110.00
	6	GLN	Latex supermate base	S/ 85.00	S/ 510.00
	3	UND	Latex base pastel satinado	S/ 390.00	S/ 1,170.00
	10	BIS	Masilla x 25 kg	S/ 70.00	S/ 700.00
	5	GLN	Thinner acrilico	S/ 22.00	S/ 110.00
	25	UND	Tubo PVC agua 3/4" x 5 m Nicoll	S/ 14.00	S/ 350.00
	20	UND	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicoll	S/ 45.00	S/ 900.00
	91				S/ 7,500.00
TOTAL DE INGRESOS					S/ 158,598.00

Fuente: Corporación Alma Fuerte S.A.C.

Anexo 2. Clasificación ABC

Tabla 3A. Clasificación ABC de los productos de la empresa en el año 2018

N° de Familia	Familia de Productos	Ingresos brutos (S/)	Valor (%)	Acumulado (%)	Zona
1	Eléctricos	S/ 58 310,30	34,12%	34,12%	A
2	Tuberías	S/ 52 535,70	30,74%	64,86%	
3	Cementos	S/ 17 840,00	10,44%	75,30%	
4	Pinturas	S/ 13 542,00	7,92%	83,22%	
5	Triplay	S/ 6 745,00	3,95%	87,17%	B
6	Palanas	S/ 5 966,00	3,49%	90,66%	
7	Hexagonales	S/ 4 576,50	2,68%	93,34%	C
8	Alambres	S/ 5 155,50	3,02%	96,36%	
9	Codos PVC	S/ 1 945,00	1,14%	97,50%	
10	Mallas	S/ 1 904,00	1,11%	98,61%	
11	Carretillas	S/ 1 592,00	0,93%	99,54%	
12	Mochila P/explosivos	S/ 784,00	0,46%	100,00%	
		S/ 170 896,00			

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Tabla 4A. Análisis de la clasificación ABC de los productos de la empresa

PARTICIPACIÓN ESTIMADA	CLASIFICACIÓN	ÍTEMS	ÍTEMS %	VENTAS	PARTICIPACIÓN
0%-80%	A	3	14%	S/ 128 686,00	80%
81%-95%	B	7	32%	S/ 30 829,50	15%
95%-100%	C	12	55%	S/ 11 380,50	5%
TOTAL		22	100,00%	S/ 170 896,00	100%

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Tabla 5A. Clasificación ABC de los productos de la empresa en el año 2019

N° de Familia	Familia de Productos	Ingresos brutos (S/)	Valor (%)	Acumulado (%)	Zona
1	Eléctricos	S/ 60 104,78	37,90%	37,90%	A
2	Tuberías	S/ 52 482,00	33,09%	70,99%	
3	Cementos	S/ 19 082,00	12,03%	83,02%	
4	Alambres	S/ 7 586,04	4,78%	87,80%	B
5	Pinturas	S/ 4 964,06	3,13%	90,93%	
6	Codos PVC	S/ 3 942,62	2,49%	93,42%	
7	Hexagonales	S/ 3 064,50	1,93%	95,35%	
8	Palanas	S/ 2 658,50	1,68%	97,03%	C
9	Triplay	S/ 1 800,00	1,13%	98,16%	
10	Carretillas	S/ 995,00	0,63%	98,79%	
11	Mochila P/explosivos	S/ 980,00	0,62%	99,41%	
12	Mallas	S/ 938,50	0,59%	100,00%	
		S/ 158 598,00			

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Tabla 6A. Análisis de la clasificación ABC de los productos de la empresa

PARTICIPACIÓN ESTIMADA	CLASIFICACIÓN	ÍTEMS	ÍTEMS %	VENTAS	PARTICIPACIÓN N
0%-80%	A	3	14%	S/ 131 668,78	80%
81%-95%	B	7	32%	S/ 19 557,22	15%
95%-100%	C	12	55%	S/ 7 372,00	5%
TOTAL		22	100,00%	S/ 158 598,00	100%

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Anexo 3. Proceso logístico actual de la empresa

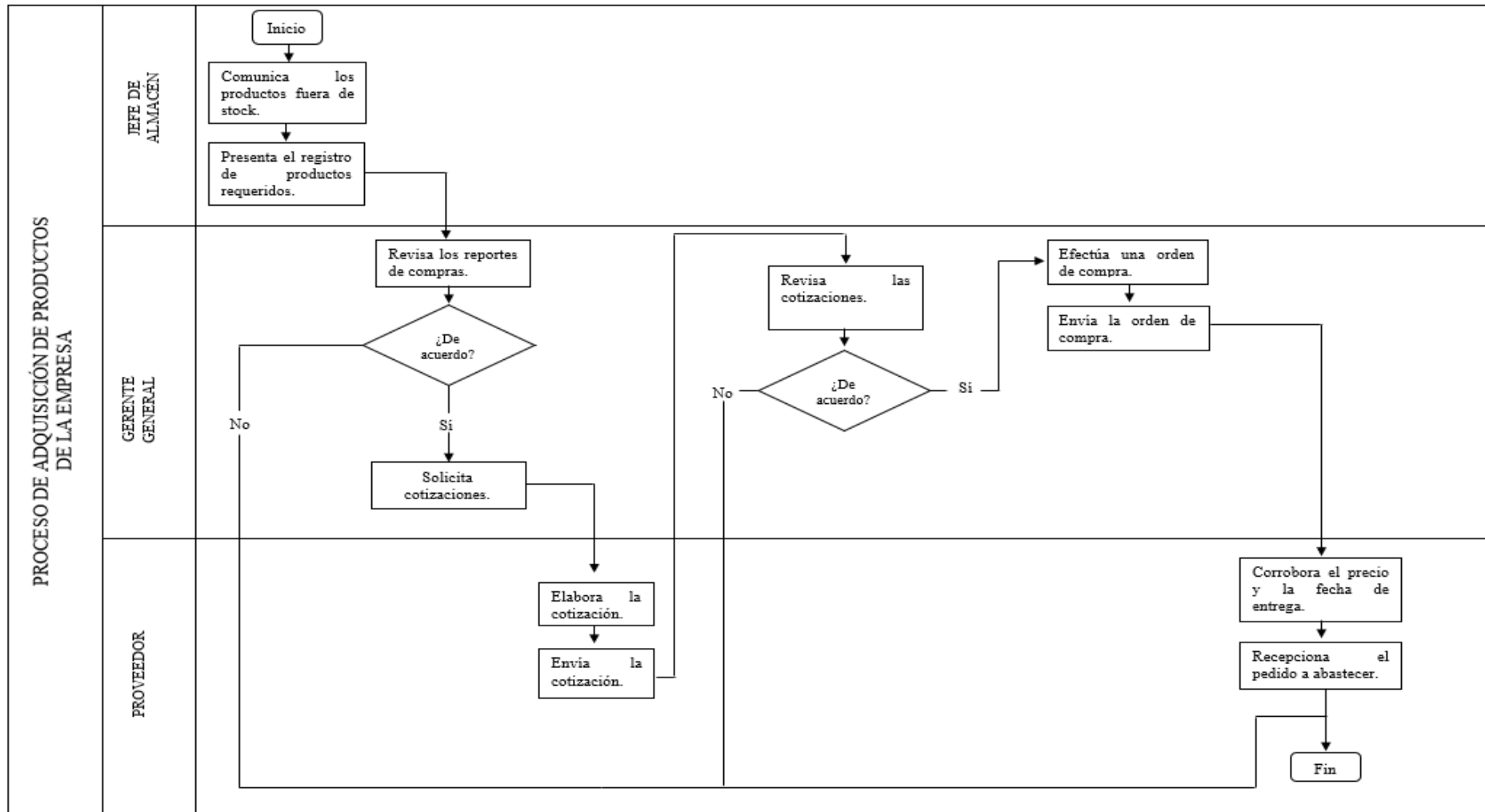


Figura 1A. Diagrama de flujo del proceso de adquisición de productos de la empresa

Fuente: Elaboración propia.

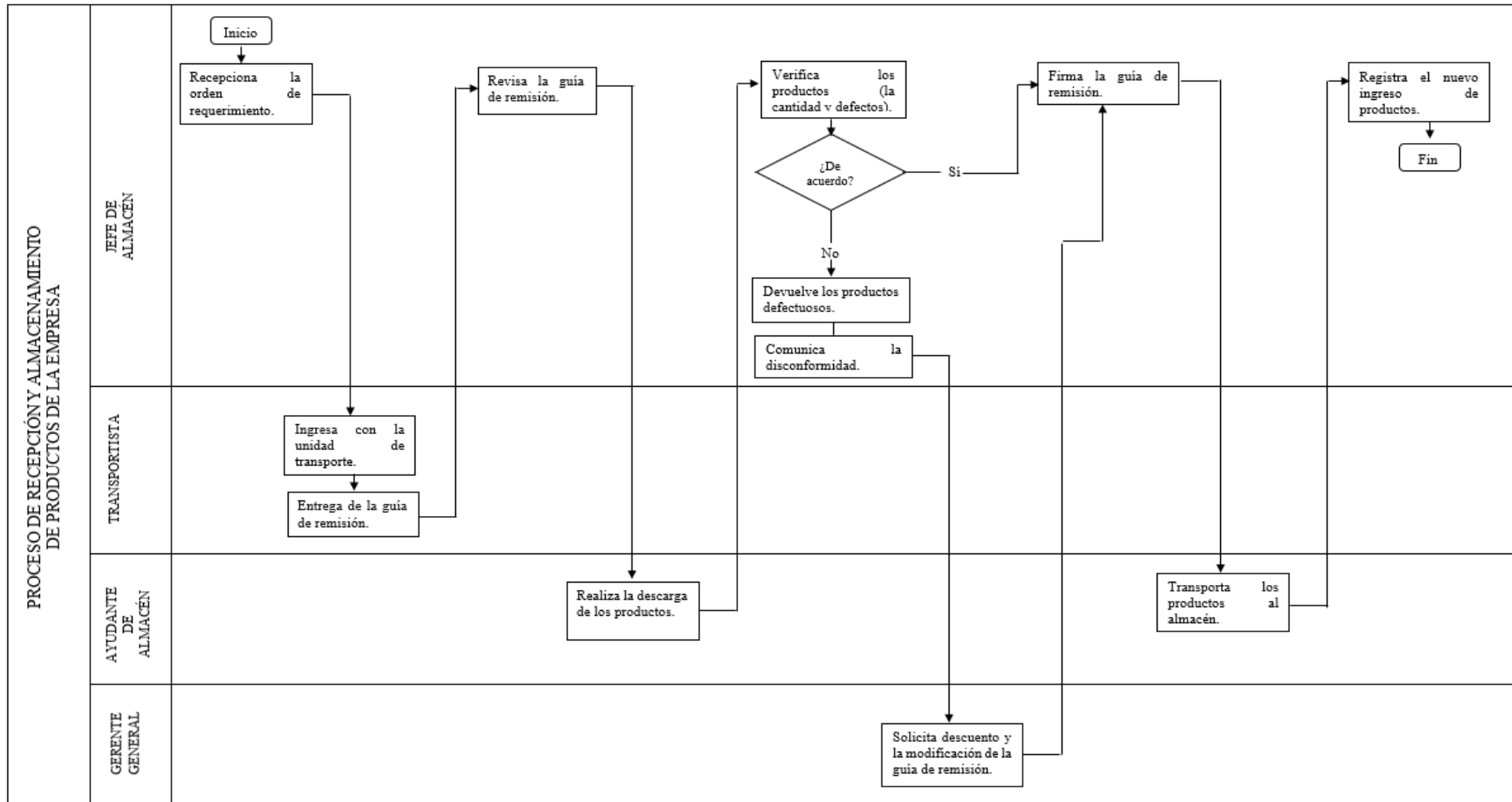


Figura 2A. Diagrama de flujo del proceso de recepción y almacenamiento de productos de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

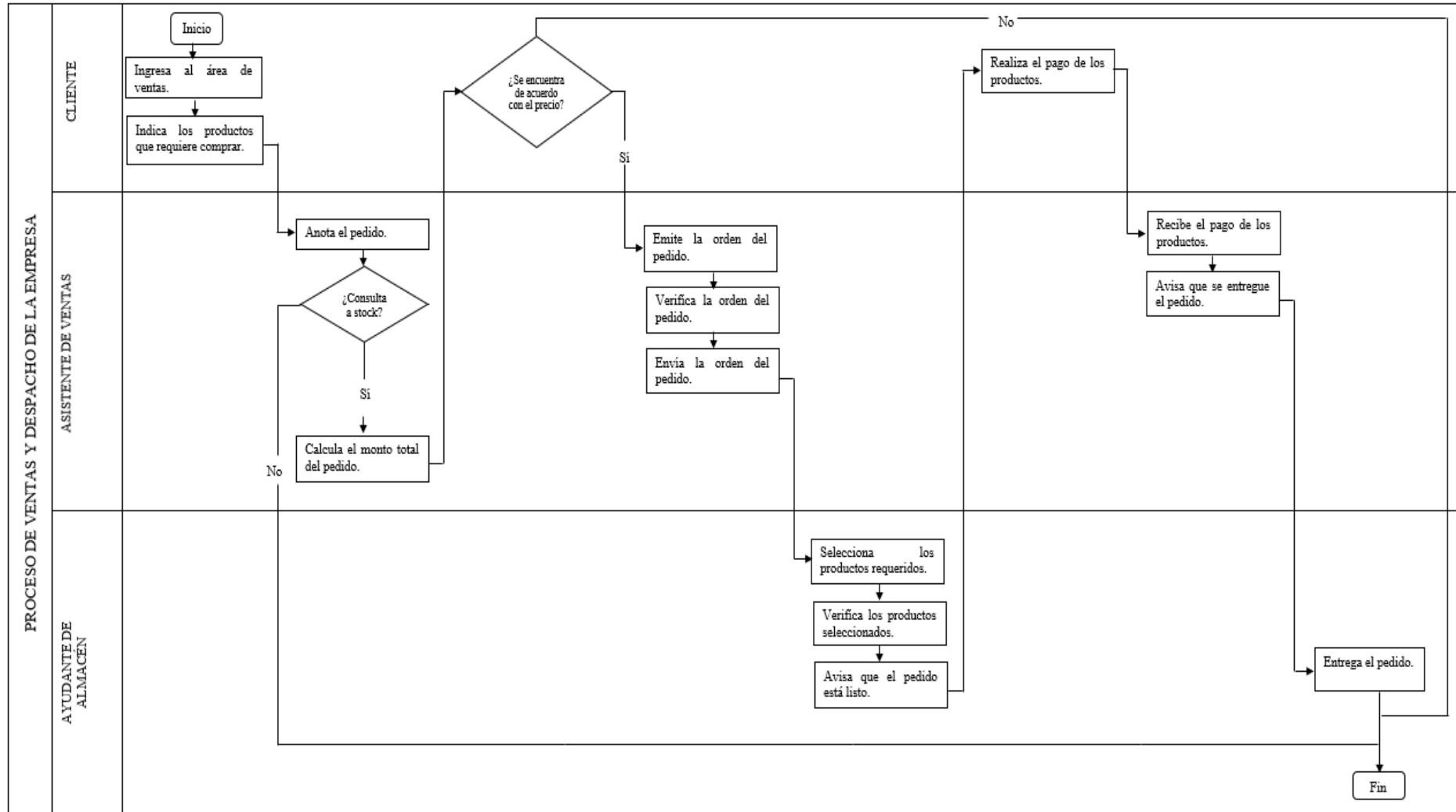


Figura 3A. Diagrama de flujo del proceso de ventas y despacho de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Demanda y oferta de materiales

Tabla 7A. Demanda y oferta de materiales en la empresa en el año 2018

	Demanda (Und)	Oferta (Und)	Demanda no atendida por ruptura de stock (Und)	Demanda no atendida por deterioro de materiales (Und)	Balance
ENERO	210	192	15	3	Demanda Insatisfecha
FEBRERO	403	355	35	13	Demanda Insatisfecha
MARZO	271	243	24	4	Demanda Insatisfecha
ABRIL	331	295	29	7	Demanda Insatisfecha
MAYO	357	338	15	4	Demanda Insatisfecha
JUNIO	504	448	51	5	Demanda Insatisfecha
JULIO	584	525	55	4	Demanda Insatisfecha
AGOSTO	477	414	45	18	Demanda Insatisfecha
SETIEMBRE	404	363	37	4	Demanda Insatisfecha
OCTUBRE	413	368	41	4	Demanda Insatisfecha
NOVIEMBRE	468	405	56	7	Demanda Insatisfecha
DICIEMBRE	432	322	103	7	Demanda Insatisfecha
TOTAL	4854	4268	506	80	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8A. Demanda y oferta de materiales en la empresa en el año 2019

	Demanda (Und)	Oferta (Und)	Demanda no atendida por ruptura de stock (Und)	Demanda no atendida por deterioro de materiales (Und)	Balance
ENERO	316	284	27	5	Demanda Insatisfecha
FEBRERO	335	305	26	4	Demanda Insatisfecha
MARZO	362	320	34	8	Demanda Insatisfecha
ABRIL	711	590	110	11	Demanda Insatisfecha
MAYO	355	316	31	8	Demanda Insatisfecha
JUNIO	664	464	186	14	Demanda Insatisfecha
JULIO	822	708	108	6	Demanda Insatisfecha
AGOSTO	397	331	59	7	Demanda Insatisfecha
SETIEMBRE	691	541	142	8	Demanda Insatisfecha
OCTUBRE	238	203	31	4	Demanda Insatisfecha
NOVIEMBRE	251	196	47	8	Demanda Insatisfecha
DICIEMBRE	111	91	14	6	Demanda Insatisfecha
TOTAL	5253	4349	815	89	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Rotura de stock de materiales

Tabla 9A. Rotura de stock de materiales en el año 2018

Meses	Demanda (Und.)	Demanda atendida (Und.)	Ruptura de stock (Und.)	% Ruptura de stock
Enero	96	81	15	2,96%
Febrero	123	88	35	6,92%
Marzo	130	106	24	4,74%
Abril	147	118	29	5,73%
Mayo	161	146	15	2,96%
Junio	233	182	51	10,08%
Julio	342	287	55	10,87%
Agosto	126	81	45	8,89%
Setiembre	173	136	37	7,31%
Octubre	170	129	41	8,10%
Noviembre	198	142	56	11,07%
Diciembre	277	174	103	20,36%
Total	2176	1670	506	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10A. Rotura de stock de materiales en el año 2019

Meses	Demanda (Und.)	Demanda atendida (Und.)	Rotura de stock (Und.)	% Rotura de stock
Enero	110	83	27	3,31%
Febrero	126	100	26	3,19%
Marzo	160	126	34	4,17%
Abril	514	404	110	13,50%
Mayo	76	45	31	3,80%
Junio	498	312	186	22,82%
Julio	466	358	108	13,25%
Agosto	192	133	59	7,24%
Setiembre	493	351	142	17,42%
Octubre	136	105	31	3,80%
Noviembre	179	132	47	5,77%
Diciembre	50	36	14	1,72%
Total	3000	2185	815	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Kardex desactualizado del stock del sistema y stock físico

Tabla 11A. Kardex desactualizado del stock del sistema y stock físico en el año 2018 y 2019

Año	Productos	U.M.	Stock del sistema	Stock de físico	Diferencia
2018	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	15	8	7
	Perno hexagonal 5/6 x 1"	UND	28	30	2
	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm x 6 m UF Nicoll	UND	8	10	2
2019	Codo PVC AG SP. 1/2 x 45° plástica	UND	110	100	10
	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm x 6 m UF Nicoll	UND	30	34	4
	Anillo P/Tubo alcantarillado 200 mm	UND	26	20	6
	Tripley capinuri D/D 1.22 x 2.44 08 mm	UND	12	8	4
	Adaptador UPR PVC AG. 1/2 plástica	UND	80	100	20

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Anexo 7. Deterioro de materiales en el año 2018 y 2019

Tabla 12A. Deterioro de materiales de enero-diciembre del año 2018

Meses	Productos	U.M.	Precio Unitario (S/.)	Unidades deterioradas (Und.)	Valor de inversión pérdida por deterioro (S/.)	Total de Inversión pérdida por deterioro (S/.)
Enero	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 M UF Nicoll	UND	S/ 115.00	1	S/ 115.00	S/ 238.00
	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	S/ 73.00	1	S/ 73.00	
	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	UND	S/ 50.00	1	S/ 50.00	
Febrero	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5m Nicoll-D	UND	S/ 10.00	8	S/ 80.00	S/ 156.00
	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5m Nicoll-D	UND	S/ 14.00	2	S/ 28.00	
	Tubo PVC de 2"	UND	S/ 16.00	3	S/ 48.00	
Marzo	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 MM X 6 M UF Nicoll	UND	S/ 115.00	1	S/ 115.00	S/ 439.40
	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	UND	S/ 175.00	1	S/ 175.00	

	Cable auxiliar	UND	S/ 19.50	1	S/ 19.50	
	Cable TW 2 - 5 mm x 100 m	UND	S/ 129.90	1	S/ 129.90	
Abril	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	1	S/ 102.00	S/ 484.00
	Foco led 5W, luz cálida	UND	S/ 82.00	1	S/ 82.00	
	Llave termicas monofásicas 2 x 16 Ariel	UND	S/ 30.00	1	S/ 30.00	
	Llave termicas monofásicas 2 x 32 Ariel	UND	S/ 40.00	2	S/ 80.00	
	Sellador CPP x 5 GLN	UND	S/ 95.00	2	S/ 190.00	
Mayo	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5m Nicoll-D	UND	S/ 10.00	1	S/ 10.00	S/ 475.00
	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	UND	S/ 115.00	1	S/ 115.00	
	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 MM X 6 M UF Nicoll	UND	S/ 175.00	2	S/ 350.00	
Junio	Foco led bulb E27 40W	UND	S/ 99.90	1	S/ 99.90	S/ 305.90
	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	S/ 73.00	2	S/ 146.00	
	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5m Nicoll-D	UND	S/ 10.00	1	S/ 10.00	
	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	UND	S/ 50.00	1	S/ 50.00	
Julio	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	1	S/ 102.00	S/ 243.00
	Foco led 5W, luz cálida	UND	S/ 82.00	1	S/ 82.00	
	Tubo PVC agua 3/4" x 5 mt Nicoll	UND	S/ 14.00	1	S/ 14.00	
	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicoll	UND	S/ 45.00	1	S/ 45.00	
Agosto	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	UND	S/ 12.00	5	S/ 60.00	S/ 268.50
	Clavos c/c 1 1/2" Prodac	UND	S/ 5.50	3	S/ 16.50	
	Pegamento para PVC, 1/4 O'pley	UND	S/ 33.00	4	S/ 132.00	
	Tubo PVC agua 1/2" x 5 m Nicoll	UND	S/ 10.00	6	S/ 60.00	
Setiembre	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	S/ 73.00	1	S/ 73.00	S/ 275.00
	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	UND	S/ 50.00	2	S/ 100.00	
	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	1	S/ 102.00	

Octubre	Tubo PVC agua 3/4" x 5 m Nicoll	UND	S/ 14.00	1	S/ 14.00	S/ 177.00
	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicoll	UND	S/ 45.00	1	S/ 45.00	
	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicoll	UND	S/ 45.00	1	S/ 45.00	
	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	S/ 73.00	1	S/ 73.00	
Noviembre	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5M Nicoll-D	UND	S/ 10.00	1	S/ 10.00	S/ 414.00
	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 MM	UND	S/ 50.00	4	S/ 200.00	
	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	2	S/ 204.00	
Diciembre	Tubo PVC agua 3/4" x 5 m Nicoll	UND	S/ 14.00	3	S/ 42.00	S/ 207.00
	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicoll	UND	S/ 45.00	1	S/ 45.00	
	Llave térmicas monofásicas 2 x 32 Ariel	UND	S/ 40.00	3	S/ 120.00	
				80		

Fuente: Corporación Alma Fuerte S.A.C.

Tabla 13 A. Deterioro de materiales de enero-diciembre del año 2019

Meses	Productos	U.M.	Precio Unitario (S/.)	Unidades deterioradas (Und.)	Valor de inversión perdida por deterioro (S/.)	Total de Inversión perdida por deterioro (S/.)
Enero	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	S/ 73.00	1	S/ 73.00	S/ 364.00
	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	UND	S/ 175.00	1	S/ 175.00	
	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	UND	S/ 16.00	1	S/ 16.00	
	Tubo PVC de 2"	UND	S/ 50.00	2	S/ 100.00	
Febrero	Foco led bulb E27 40W	UND	S/ 99.90	1	S/ 99.90	S/ 285.90
	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	S/ 73.00	2	S/ 146.00	
	Llave termicas monofásicas 2 x 32 Ariel	UND	S/ 40.00	1	S/ 40.00	
Marzo	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5m Nicoll-D	UND	S/ 10.00	1	S/ 10.00	S/ 412.90
	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5m Nicoll-D	UND	S/ 14.00	3	S/ 42.00	

	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	S/ 115.00	S/ 115.00	1	S/ 115.00	
	Foco led bulb E27 40W	S/ 99.90	S/ 99.90	1	S/ 99.90	
	Foco led Gu10 5W luz cálida	S/ 73.00	S/ 73.00	2	S/ 146.00	
Abril	Tubo PVC ISO SN - 1 (S25) 160 mm X 6m F Nicoll	UND	S/ 115.00	1	S/ 115.00	S/ 536.00
	Tubo PVC ISO SN - 1 (S25) 200mm X 6m F Nicoll	UND	S/ 175.00	1	S/ 175.00	
	Tubo PVC de 2"	UND	S/ 16.00	2	S/ 32.00	
	Malla metálica 1/2" x 1/2"	m	S/ 16.00	4	S/ 64.00	
	Triplay capinuri D/D 1.2 X 2.44 08 mm	UND	S/ 50.00	3	S/ 150.00	
Mayo	Tubo PVC DE 2"	UND	S/ 16.00	4	S/ 64.00	S/ 434.00
	Tubo PVC AG C10 SP . 1/2" X 5 m Nicoll -D	UND	S/ 10.00	2	S/ 20.00	
	Tubo PVC ISO SN - 1 (S25) 200mm X 6m F Nicoll	UND	S/ 175.00	2	S/ 350.00	
Junio	Tubo PVC ISO SN - 1 (S25) 160mm X 6m F Nicoll	UND	S/ 115.00	2	S/ 230.00	S/ 503.00
	Triplay capinuri D/D 1.2 X 2.44 08 mm	UND	S/ 50.00	4	S/ 200.00	
	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5m Nicoll-D	UND	S/ 10.00	1	S/ 10.00	
	Codo cachimbere PVC 160 mm X 45° UF	UND	S/ 9.00	7	S/ 63.00	
Julio	Foco Led 30 W, E 27	UND	S/ 65.00	2	S/ 130.00	S/ 468.60
	Foco Led 5 W, Luz cálida	UND	S/ 82.00	2	S/ 164.00	
	Tubería de fierro galvanizado de 1 1/4"	UND	S/ 72.60	1	S/ 72.60	
	Foco led 40 W, luz cálida	UND	S/ 102.00	1	S/ 102.00	

Agosto	Tubo PUC. Agua 2" x 5 M, Nicoll	UND	S/ 45.00	1	S/ 45.00	S/ 417.00
	Malla metalica 1/2" x1/2"	m	S/ 16.00	3	S/ 48.00	
	Foco de 300 W, 12 V roscado	UND	S/ 140.00	1	S/ 140.00	
	Foco led 40 W, E 27	UND	S/ 102.00	1	S/ 102.00	
	Foco Led 5 W, Luz cálida	UND	S/ 82.00	1	S/ 82.00	
Setiembre	Tubo PUC. Agua 2" x 5 m, Nicoll	UND	S/ 45.00	4	S/ 180.00	S/ 440.00
	Tubo PVC agua 3/4 " X 5, tigre	UND	S/ 14.00	1	S/ 14.00	
	Foco led 5W, luz cálida	UND	S/ 82.00	3	S/ 246.00	
Octubre	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	1	S/ 102.00	S/ 309.00
	Foco led 5W, luz cálida	UND	S/ 82.00	1	S/ 82.00	
	Tubo PVC agua 1/2" x 5 mt. Nicoll	UND	S/ 10.00	1	S/ 10.00	
	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	UND	S/ 115.00	1	S/ 115.00	
Noviembre	Tubo PVC ISO SN - 1 (S25) 160mm X 6M F Nicoll	UND	S/ 115.00	1	S/ 115.00	S/ 362.00
	Tubo PVC ISO SN - 1 (S25) 200mm X 6m F Nicoll	UND	S/ 175.00	1	S/ 175.00	
	Codo cachimbere PVC 160 MM X 45° UF	UND	S/ 12.00	6	S/ 72.00	
Diciembre	Tubo PUC. Agua 2" x 5 m, Nicoll	UND	S/ 45.00	3	S/ 135.00	S/ 379.00
	Tubo PUC. Agua 3/4" x 5 m, Nicoll	UND	S/ 14.00	1	S/ 14.00	
	Tubo PVC ISO SN - 1 (S25) 160mm X 6m F Nicoll	UND	S/ 115.00	2	S/ 230.00	
				89		S/ 4,911.40

Fuente: Corporación Alma Fuerte S.A.C.

Anexo 8. Evaluación de metodología 5s

Tabla 14A. Check list 5s en el área del almacén

CATEGORÍA	ASPECTO A EVALUAR	SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
CLASIFICAR	¿Se encuentran ordenados todos los productos?		x
	¿Los productos se encuentran clasificados según tamaños y modelos?		x
	¿Los productos se encuentran codificados?		x
	¿No hay objetos innecesarios que obstaculicen el área?		x
ORDENAR	¿Se ordenan los productos según los más demandados?		x
	¿Se visualizan fácilmente los productos?		x
	¿Tienen etiquetas de precios los productos?		x
LIMPIEZA	¿Los productos se encuentran limpios?	x	
	¿Los estantes se encuentran limpios?	x	
	¿Se observa limpia toda el área de almacén?		x
ESTANDARIZAR	¿Hay esquemas publicados para la segregación de los residuos?		x
	¿Se cumplen con las listas de verificación?		x
	¿El personal utiliza equipo de protección en el almacén?	x	
DISCIPLINA	¿El personal recibe capacitación sobre la herramienta de las 5 S?		x
	¿Se realiza la segregación de los residuos en tachos establecidos?	x	
	¿Las ubicaciones respetan la capacidad máxima sin invadir a otras áreas?	x	

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Tabla 15A. Resultados del Check list 5S

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
CLASIFICACIÓN	Se clasifica los materiales adecuadamente para la ejecución del proceso.	0	4
ORDEN	Se ordena los materiales adecuadamente.	0	3
LIMPIEZA	Se elimina la suciedad del área de almacén.	2	1
ESTANDARIZACIÓN	Se formulan normas para la consolidación de las 3 S" anteriores.	1	2
DISCIPLINA	Se promueve la filosofía de mejora en los procedimientos.	2	1
PUNTUACIÓN		5	11
%		31,25%	68,75%

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

TARJETA ROJA 5 S	
Responsable: _____	Fecha: _____
Nombre del elemento: _____	
Cantidad: _____	Ubicación: _____
Motivo: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Elemento descompuesto <input type="checkbox"/> Elemento de más <input type="checkbox"/> Elemento sin ubicación <input type="checkbox"/> Elementos personales <input type="checkbox"/> Otros 	
Descripción: _____	
Acción: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Transformar <input type="checkbox"/> Eliminar <input type="checkbox"/> Mover 	
Observaciones: _____	

Figura 4A. Formato de tarjeta roja 5S

Fuente: Elaboración propia.

5 S COORPORACIÓN ALMA FUERTE S.A.C	
Tarjeta N° _____	
Sección: _____	
Elemento: _____	
1° S	
<input type="checkbox"/> Reparar	<input type="checkbox"/> Desechar
<input type="checkbox"/> Transferir	
2° S	3° S
<input type="checkbox"/> Reubicar	<input type="checkbox"/> FDC
<input type="checkbox"/> LDA	
Nombre: _____	
Fecha: _____	N° Código: _____
Observaciones: _____	

Figura 5A. Formato de tarjeta amarilla 5S

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 16A. Lista de Verificación – Clima Laboral

LISTA DE VERIFICACIÓN – CLIMA LABORAL				
N°	ASPECTO A EVALUAR	Sí	No	Comentario
1	Realizas con satisfacción tu labor asignada			
2	Estás satisfecho con pertenecer al equipo de trabajo			
3	Se realiza un trabajo en equipo			
4	El salario recibido es justo			
5	Es reconocido el esfuerzo realizado en el trabajo			
6	Existe una buena comunicación por parte de los superiores			
7	Conoces los procedimientos de tus funciones asignadas			
8	Todas las funciones asignadas las realizas eficientemente			
9	Posees conocimientos necesarios para realizar eficientemente las actividades requeridas en el área			
10	Cuentas con las herramientas necesarias para realizar tus funciones asignadas			
11	Has presentado algún accidente / incidente en el área			
12	El área de trabajo se encuentra correctamente distribuida			

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 17A. Lista de verificación - Control Visual

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONTROL VISUAL			
N°	ASPECTO A EVALUAR	Sí	No
1	Se encuentran operativas las 3 S en el área de almacén		
2	Se pueden distinguir fácilmente los materiales innecesarios en el área		
3	Se encuentran clasificados los materiales según su familia		
4	Se encuentra limpio el piso del área de trabajo		
5	Se encuentran limpios las herramientas / equipos de trabajo		

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 18A. Lista de Chequeo 5S (Seiton - Orden)

LISTA DE CHEQUEO 5 S - ORDEN			
N°	EXISTENCIAS	Sí	No
1	Se encuentran operativas las 3 S en el área		
2	Se pueden distinguir indicadores de cantidad en el área		
3	Se encuentran los materiales adecuadamente guardados		
4	Se utiliza un identificador para ubicar materiales		
5	Se utiliza el sistema FIFO-FEFO		
6	Existen artículos obstruyendo el paso en el área		
7	Existe un área designada para los materiales defectuosos		
8	Se visualizan fácilmente los materiales defectuosos		

N°	HERRAMIENTAS	Sí	No
1	Se encuentran las herramientas básicas a disposición		
2	Se identifican fácilmente artículos que se almacenaron en lugares incorrectos		
3	Se corrige inmediatamente el mal almacenamiento		
4	Se utilizan señalización para identificar las herramientas		
5	Se toman medidas de precaución en el área para evitar accidentes con las herramientas empleadas		
N°	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Sí	No
1	Se identifican fácilmente los equipos de protección		
2	Se encuentra almacenados en el mismo lugar		
3	Se encuentran disponibles los equipos de protección básicos		
4	Existen equipos deteriorados en el almacén		
5	Existen artículos innecesarios junto con los equipos de protección		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19A. Lista de chequeo 5S (Seiso – Limpieza)

LISTA DE CHEQUEO 5 S - LIMPIEZA			
N°	EXISTENCIAS Y EQUIPOS	Sí	No
1	Se encuentran los materiales libres de polvo y suciedad		
2	Se cuenta con los implementos de limpieza necesarios		
3	Se encuentran limpios los estantes de área de trabajo		
4	Se limpian cuidadosamente los materiales		
5	Se limpian las luminarias del almacén		
6	Se encuentran limpias las ventanas del área		
7	Las herramientas / equipos se encuentran limpios		
8	Existe un programa de limpieza establecido		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20A. Formato de plan de campaña de limpieza

CAMPAÑA DE LIMPIEZA			
ACTIVIDADES		Sí	No
	Pisos		
Revisión general del estado de pisos			
Revisión general de instalaciones eléctricas			
Limpieza profunda			
	Ventanas		
Revisión general del estado de ventanas			
Limpieza extrema e interna			
	Muebles		
Revisión general del estado del mobiliario			
Limpieza general			

Herramientas
Revisión del correcto funcionamiento de herramientas
Limpieza de herramientas de trabajo
Equipos
Revisión del funcionamiento de equipos
Limpieza profunda de equipos de trabajo
Materiales
Revisión de los materiales

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21A. Check List 5S diario en el almacén de la empresa

Check List 5 S diario en el área de almacén		
Responsable:		
Fecha: / /		
Hora:		
ASPECTO A EVALUAR	SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
Las actividades se realizan bajo supervisión		
Se encuentran elementos innecesarios sobre mobiliarios y/o estantes		
Las herramientas / equipos se encuentran en su lugar		
Se encuentran limpios los materiales de trabajo		
Se encuentra limpio el piso del almacén		
Los pasillos dl área se encuentran sin obstáculos		
Observaciones:		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22A. Formato de evaluación 5S en el almacén

CHEK LIST 5S – ALMACÉN							
5S	N°	ITEM EVALUADO	Calificación				
			0	1	2	3	4
SEIRI - Clasificación	1	Existen artículos innecesarios alrededor					
	2	Existen objetos inútiles en el almacén					
	3	Se cuenta con materiales, herramienta y/o equipos no utilizados					
	4	Se encuentran clasificados los materiales					
	5	Se tienen establecido estándares para clasificar los materiales					
	6	Surgen problemas para encontrar los materiales requeridos					
SEITON - Orden	1	Los materiales, herramienta y/o equipos se encuentran ordenados					
	2	Existe señalización adecuada en el área					
	3	Los espacios se encuentran claramente identificados					

	4	Se encuentran definidos el máximo y mínimo de los materiales en el área
	5	Existe un correcto registro de inventarios
SEISO - Limpieza	1	Se encuentra limpio el área
	2	El personal de limpieza verifica la limpieza en el almacén
	3	Se inspeccionan los materiales, herramientas y/o equipos en el almacén
	4	Se retiran los materiales que no sirven
	5	El personal limpia continuamente el área de trabajo
SEIKETSU - Estandarización	1	Se tiene establecido instrucciones claras de orden y limpieza
	2	Se han implementado ideas de mejora
	3	Se encuentran rotulados y etiquetados los materiales
	4	Se encuentra capacitado el personal sobre la metodología 5 S
SHITSUKE - Disciplina	1	Se realiza un control de orden y limpieza en el área
	2	Se cumple con las actividades establecidas
	3	Existe reconocimiento por el esfuerzo realizado en el trabajo
	4	Los materiales son almacenados correctamente

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9. Evaluación de personal de la empresa

Tabla 23A. Guía de observación en el almacén de la empresa

ÁREA INSPECCIONADA: ALMACÉN			
ACTIVIDAD A DESARROLLAR: OBSERVACIÓN			
N°	ASPECTO A INSPECCIONAR	SI	NO
1	Se atiende por orden de llegada a los proveedores para el abastecimiento de los productos.	X	
2	Existe un adecuado control y registro de los productos.		X
3	Se realiza un adecuado almacenamiento de los productos.		X
4	El encargado mantiene limpio y ordenado el almacén.		X
5	Los productos se encuentran con etiquetas de precios.		X
6	Los productos se encuentran clasificados y codificados.		X
7	Se reportan los productos fuera de stock y deteriorados.	X	
8	Utilizan correctamente los implementos de seguridad.	X	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 24A. Desempeño laboral de los trabajadores en el área del almacén

ÁREA	DESCRIPCIÓN	SÍ CUMPLE	NO CUMPLE
ALMACÉN	Cumplimiento de las actividades asignadas dentro del área de almacén.	5	3
PUNTUACIÓN TOTAL			
%		62,5%	37,5%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25A. Grado de instrucción de los trabajadores del área del almacén.

Cargo	Grado de Instrucción	Edad (años)	Tiempo Laboral (años)
Jefe de Almacén	Nivel Técnico	37	3 años
Ayudante de Almacén	Secundaria Completa	28	2 años

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Anexo 10. Pérdida de oportunidad de venta en la empresa.

Tabla 26A. Pérdida de oportunidad de venta de enero-diciembre del 2018.

Meses	Productos	U.M.	Precio Unitario (S/.)	Demanda (Und.)	Demanda atendida (Und.)	Demanda no atendida (Und.)	Valor de venta (S/.)	Valor de no venta por ruptura de stock (S/.)	Valor Total de no venta por ruptura de stock (S/.)
Enero	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	UND	S/ 115.00	28	25	3	S/ 2,875.00	S/ 345.00	S/ 1,153.56
	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	UND	S/ 175.00	32	31	1	S/ 5,425.00	S/ 175.00	
	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	S/ 73.00	10	8	2	S/ 584.00	S/ 146.00	
	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	UND	S/ 50.00	4	1	3	S/ 50.00	S/ 150.00	
	Cable auxiliar	m	S/ 19.44	14	10	4	S/ 194.40	S/ 77.76	
	Cable TW 2 - 5 mm x 100 m	m	S/ 129.90	8	6	2	S/ 779.40	S/ 259.80	
				96	81	15	S/ 9,907.80	S/ 1,153.56	
Febrero	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	UND	S/ 74.50	31	25	6	S/ 1,862.50	S/ 447.00	S/ 769.00
	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	UND	S/ 30.00	23	22	1	S/ 660.00	S/ 30.00	
	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5m Nicoll-D	UND	S/ 10.00	48	23	25	S/ 230.00	S/ 250.00	
	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5m Nicoll-D	UND	S/ 14.00	21	18	3	S/ 252.00	S/ 42.00	
					123	88	35	S/ 3,004.50	
Marzo	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	UND	S/ 26.00	90	70	20	S/ 1,820.00	S/ 520.00	S/ 957.50
	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	UND	S/ 115.00	12	11	1	S/ 1,265.00	S/ 115.00	
	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	UND	S/ 175.00	7	6	1	S/ 1,050.00	S/ 175.00	
	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	S/ 73.00	10	9	1	S/ 657.00	S/ 73.00	

	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	UND	S/ 74.50	11	10	1	S/ 745.00	S/ 74.50	
				130	106	24	S/ 5,537.00	S/ 957.50	
Abril	Llave termicas monofásicas 2 x 16 Ariel	UND	S/ 30.00	20	12	8	S/ 30.00	S/ 240.00	S/ 1,596.00
	Llave termicas monofásicas 2 x 32 Ariel	UND	S/ 40.00	30	22	8	S/ 40.00	S/ 320.00	
	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	24	18	6	S/ 1,836.00	S/ 612.00	
	Foco led 5W, luz cálida	UND	S/ 82.00	18	16	2	S/ 1,312.00	S/ 164.00	
	Asfalto líquido Rc-250	BIS	S/ 20.00	45	44	1	S/ 880.00	S/ 20.00	
	Arena gruesa amarilla	Kg	S/ 60.00	10	6	4	S/ 360.00	S/ 240.00	
				147	118	29	S/ 4,458.00	S/ 1,596.00	
Mayo	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	UND	S/ 74.50	28	25	3	S/ 1,862.50	S/ 223.50	S/ 836.50
	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	UND	S/ 30.00	15	14	1	S/ 420.00	S/ 30.00	
	Foco led 5W, luz cálida	UND	S/ 82.00	25	22	3	S/ 1,804.00	S/ 246.00	
	Foco led bulb E27 40W	UND	S/ 99.90	17	15	2	S/ 1,498.50	S/ 199.80	
	Cable auxiliar	UND	S/ 19.44	30	25	5	S/ 486.00	S/ 97.20	
	Palanas Tramontina	UND	S/ 40.00	46	45	1	S/ 1,800.00	S/ 40.00	
				161	146	15	S/ 7,871.00	S/ 836.50	
Junio	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	UND	S/ 115.00	20	14	6	S/ 1,610.00	S/ 690.00	S/ 2,522.70
	Tubos PVC S-25 200 mm x 6", Nicoll	UND	S/ 175.00	15	10	5	S/ 1,750.00	S/ 875.00	
	Foco led bulb E27 40W	UND	S/ 99.90	26	23	3	S/ 2,297.70	S/ 299.70	
	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	S/ 73.00	19	15	4	S/ 1,095.00	S/ 292.00	
	Palanas Tramontina	UND	S/ 40.00	47	45	2	S/ 1,800.00	S/ 80.00	
	Malla metalica 1/2" x 1/2"	UND	S/ 16.00	46	45	1	S/ 720.00	S/ 16.00	
	Perno hexagonal 5/6 x 1"	UND	S/ 9.00	60	30	30	S/ 270.00	S/ 270.00	

				233	182	51	S/ 9,542.70	S/ 2,522.70	
Julio	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	UND	S/ 74.50	24	22	2	S/ 1,639.00	S/ 149.00	S/ 939.00
	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	UND	S/ 30.00	60	59	1	S/ 1,770.00	S/ 30.00	
	Cemento Pacasmayo Fortimax MS.	UND	S/ 26.00	135	130	5	S/ 3,380.00	S/ 130.00	
	Tubo PVC agua 2" x 5 mt, Nicoll	UND	S/ 45.00	22	20	2	S/ 900.00	S/ 90.00	
	Tubo PVC agua 3/4" x 5 mt, tigre	UND	S/ 14.00	30	15	15	S/ 210.00	S/ 210.00	
	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	UND	S/ 12.00	36	16	20	S/ 192.00	S/ 240.00	
	Perno hexagonal 5/6 x 1"	UND	S/ 9.00	35	25	10	S/ 225.00	S/ 90.00	
				342	287	55	S/ 8,316.00	S/ 939.00	
Agosto	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	10	9	1	S/ 918.00	S/ 102.00	S/ 775.00
	Foco led 5W, luz cálida	UND	S/ 82.00	18	15	3	S/ 1,230.00	S/ 246.00	
	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	UND	S/ 12.00	40	22	18	S/ 264.00	S/ 216.00	
	Clavos c/c 1 1/2" Prodac	UND	S/ 5.50	25	15	10	S/ 82.50	S/ 55.00	
	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	UND	S/ 12.00	33	20	13	S/ 240.00	S/ 156.00	
				126	81	45	S/ 2,734.50	S/ 775.00	
Setiembre	Base de cachimba PVC 200 mm x 160 mm	UND	S/ 12.00	29	20	9	S/ 240.00	S/ 108.00	S/ 1,404.00
	Codo cachimbero PVC 160 mm x 45 mm	UND	S/ 12.00	24	18	6	S/ 216.00	S/ 72.00	
	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	UND	S/ 12.00	35	25	10	S/ 300.00	S/ 120.00	

	Perno hexagonal 5/6 x 1"	UND	S/ 9.00	38	37	1	S/ 333.00	S/ 9.00	
	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	24	16	8	S/ 1,632.00	S/ 816.00	
	Foco led 5W, luz cálida	UND	S/ 82.00	15	13	2	S/ 1,066.00	S/ 164.00	
	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	UND	S/ 115.00	8	7	1	S/ 805.00	S/ 115.00	
				173	136	37	S/ 4,592.00	S/ 1,404.00	
Octubre	Tubo PVC agua 3/4" x 5 m Nicoll	UND	S/ 14.00	40	28	12	S/ 392.00	S/ 168.00	S/ 1,995.00
	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicoll	UND	S/ 45.00	22	20	2	S/ 900.00	S/ 90.00	
	Cable Negro THW 10 x W6 x 100	m	S/ 280.00	3	2	1	S/ 560.00	S/ 280.00	
	American colors estuco gris plata	UND	S/ 85.00	11	10	1	S/ 850.00	S/ 85.00	
	Látex vencelatex	UND	S/ 55.00	8	2	6	S/ 110.00	S/ 330.00	
	Látex supermate base	UND	S/ 85.00	16	6	10	S/ 510.00	S/ 850.00	
	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	BIS	S/ 26.00	42	40	2	S/ 1,040.00	S/ 52.00	
	Asfalto líquido Rc-250	BIS	S/ 20.00	28	21	7	S/ 420.00	S/ 140.00	
				170	129	41	S/ 4,782.00	S/ 1,995.00	
Noviembre	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	UND	S/ 12.00	37	25	12	S/ 300.00	S/ 144.00	S/ 2,600.00
	Perno hexagonal 5/6 x 1"	UND	S/ 9.00	40	35	5	S/ 315.00	S/ 45.00	
	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	17	15	2	S/ 1,530.00	S/ 204.00	
	Foco led 5W, luz cálida	UND	S/ 82.00	14	8	6	S/ 656.00	S/ 492.00	
	Tubos PVC S-25 160 mm x 6", Nicoll	UND	S/ 115.00	21	13	8	S/ 1,495.00	S/ 920.00	

	Tubos PVC S-25 200 mm x 6", Nicoll	UND	S/ 175.00	24	20	4	S/ 3,500.00	S/ 700.00	
	Anillo P/Tubo de alcantarillado 160 mm	kg	S/ 5.00	45	26	19	S/ 130.00	S/ 95.00	
				198	142	56	S/ 7,926.00	S/ 2,600.00	
Diciembre	Foco led Gu10 5W luz cálida	GLN	S/ 73.00	27	17	10	S/ 1,241.00	S/ 730.00	S/ 3,040.00
	Palanas Tramontina	GLN	S/ 40.00	32	24	8	S/ 960.00	S/ 320.00	
	Malla metalica 1/2" x 1/2"	UND	S/ 16.00	35	25	10	S/ 400.00	S/ 160.00	
	Cemento Pacasmayo Fortimax MS.	UND	S/ 26.00	95	65	30	S/ 1,690.00	S/ 780.00	
	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5mNicoll-D	UND	S/ 10.00	51	21	30	S/ 210.00	S/ 300.00	
	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	GLN	S/ 50.00	37	22	15	S/ 1,100.00	S/ 750.00	
	Total			277	174	103	S/ 5,601.00	S/ 3,040.00	
				2176	1670	506	S/ 74,272.50	S/ 18,588.26	S/ 18,588.26

Fuente: Corporación Alma Fuerte S.A.C.

Tabla 27A. Pérdida de oportunidad de venta de enero-diciembre del 2019.

Meses	Productos	U.M.	Precio Unitario (S/.)	Demanda (Und.)	Demanda atendida (Und.)	Demanda no atendida (Und.)	Valor de venta (S/.)	Valor de no venta por ruptura de stock (S/.)	Valor Total de no venta por ruptura de stock (S/.)
Enero	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 M UF Nicoll	UND	S/ 115.00	30	25	5	S/ 2,875.00	S/ 575.00	S/ 1,449.12
	Cable auxiliar	m	S/ 19.44	15	12	3	S/ 233.28	S/ 58.32	
	Cable TW 2 - 5 mm x 100 m	m	S/ 129.90	12	10	2	S/ 1,299.00	S/ 259.80	
	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5m Nicoll-D	UND	S/ 14.00	26	20	6	S/ 280.00	S/ 84.00	
	Tubo PVC de 2"	UND	S/ 16.00	10	5	5	S/ 80.00	S/ 80.00	
	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	UND	S/ 50.00	5	3	2	S/ 150.00	S/ 100.00	
	Foco led Gu10 5W luz cálida	UND	S/ 73.00	12	8	4	S/ 584.00	S/ 292.00	
					110	83	27	S/ 5,501.28	
Febrero	Llave termicas monofásicas 2 x 16 Ariel	UND	S/ 30.00	10	6	4	S/ 180.00	S/ 120.00	S/ 924.50
	Llave termicas monofásicas 2 x 32 Ariel	UND	S/ 40.00	10	9	1	S/ 360.00	S/ 40.00	
	Enchufe 2 x 30A, 250 V C/seguro	UND	S/ 74.50	20	15	5	S/ 1,117.50	S/ 372.50	
	Enchufe 16 A, 15 V, 2P7T4	UND	S/ 30.00	16	10	6	S/ 300.00	S/ 180.00	
	Cemento Pacasmayo Fortimax MS	BIS	S/ 26.00	42	40	2	S/ 1,040.00	S/ 52.00	
	Asfalto líquido Rc-250	BIS	S/ 20.00	28	20	8	S/ 400.00	S/ 160.00	

				126	100	26	S/ 3,397.50	S/ 924.50	
Marzo	Tubo PVC SN-2 (S25) 160 mm X 6 M UF Nicoll	UND	S/ 115.00	7	5	2	S/ 575.00	S/ 230.00	S/ 1,147.00
	Tubo PVC SN-2 (S25) 200 mm X 6 M UF Nicoll	UND	S/ 175.00	12	10	2	S/ 1,750.00	S/ 350.00	
	Palanas Tramontina	UND	S/ 40.00	10	8	2	S/ 320.00	S/ 80.00	
	Rollo de cable tw 2.5 mm x 100 m	m	S/ 149.00	21	20	1	S/ 2,980.00	S/ 149.00	
	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	UND	S/ 12.00	36	26	10	S/ 312.00	S/ 120.00	
	Tubo PVC AG C10 SP. 1/2" X 5M Nicoll-D	UND	S/ 10.00	30	25	5	S/ 250.00	S/ 50.00	
	Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" X 5M Nicoll-D	UND	S/ 14.00	44	32	12	S/ 448.00	S/ 168.00	
				160	126	34	S/ 6,635.00	S/ 1,147.00	
Abril	Codo PVC AG SP - 1/2" X 45° Plastica	UND	S/ 0.45	132	100	32	S/ 45.00	S/ 14.40	S/ 2,999.10
	Codo PVC AG SP - 1/2" X 90° Plastica	UND	S/ 0.40	113	100	13	S/ 40.00	S/ 5.20	
	Abrazadera PVC 110 mm X 1/2" Teconsa	UND	S/ 9.50	15	10	5	S/ 95.00	S/ 47.50	
	Tubo PVC ISO SN - 2 (S25) 160 mm X 6 m UF Nicoll	UND	S/ 115.00	54	34	20	S/ 3,910.00	S/ 2,300.00	
	Tubo PVC ISO SN - 2 (S25) 200 mm X 6 m UF Nicoll	UND	S/ 175.00	32	30	2	S/ 5,250.00	S/ 350.00	
	Anillo P/Tubo alcantarillado 160 mm	UND	S/ 5.00	40	35	5	S/ 175.00	S/ 25.00	
	Anillo P/Tubo alcantarillado 200 mm	UND	S/ 6.00	48	30	18	S/ 180.00	S/ 108.00	

	Tubo PVC AG C10 SP 1/2" X 5m Nicoll - D	UND	S/ 10.00	44	40	4	S/ 400.00	S/ 40.00	
	Tubo PVC AG C10 SP 3/4" X 5m Nicoll - D	UND	S/ 14.00	11	5	6	S/ 70.00	S/ 84.00	
	Llave corporation PVC . 1/2 "Concyssa"	UND	S/ 5.00	25	20	5	S/ 100.00	S/ 25.00	
				514	404	110	S/ 10,265.00	S/ 2,999.10	
Mayo	Tubo PVC de 2"	UND	S/ 16.00	17	9	8	S/ 144.00	S/ 128.00	S/ 1,926.00
	Pintura fosforecente amarillo	UND	S/ 98.00	10	5	5	S/ 490.00	S/ 490.00	
	Palana tramontina	UND	S/ 40.00	8	5	3	S/ 200.00	S/ 120.00	
	Pico punta y pala	UND	S/ 49.00	12	6	6	S/ 294.00	S/ 294.00	
	Mochila para bchocretear	UND	S/ 196.00	6	5	1	S/ 980.00	S/ 196.00	
	Carretilla buggie	UND	S/ 199.00	7	5	2	S/ 995.00	S/ 398.00	
	Tripley capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	UND	S/ 50.00	16	10	6	S/ 500.00	S/ 300.00	
				76	45	31	S/ 3,603.00	S/ 1,926.00	
Junio	Codo PVC AG SP . 1/2" X 90° Plastica	UND	S/ 0.40	144	101	43	S/ 40.40	S/ 17.20	S/ 2,980.10
	Codo PVC AG SP . 1/2" X 45° Plastica	UND	S/ 0.45	162	100	62	S/ 45.00	S/ 27.90	
	Codo cachimbero PVC 160 MM X 45° UF	UND	S/ 9.00	38	20	18	S/ 180.00	S/ 162.00	
	Tubo PVC ISO SN-2 (S25) 160 mm X 6M Uf Nicoll	UND	S/ 115.00	38	20	18	S/ 2,300.00	S/ 2,070.00	
	Anillo P/Tubo alcantarillado 160 mm	UND	S/ 5.00	30	20	10	S/ 100.00	S/ 50.00	
	Base de cachimba PVC 200 mm X 160 mm	UND	S/ 12.00	16	12	4	S/ 144.00	S/ 48.00	
	Lubricante de empalme PCV Nicoll	UND	S/ 21.00	6	1	5	S/ 21.00	S/ 105.00	

	Tubo PVC AG C10 SP . 1/2 X 5m Nicoll-D	UND	S/ 10.00	50	30	20	S/ 300.00	S/ 200.00	
	Triplay capinuri D/D 1.22 X 2.44 08 mm	UND	S/ 50.00	14	8	6	S/ 400.00	S/ 300.00	
				498	312	186	S/ 3,530.40	S/ 2,980.10	
Julio	Perno hexagonal 5.8 m 10x40	UND	S/ 7.50	23	17	6	S/ 127.50	S/ 45.00	S/ 1,809.30
	P. hex g2 c/lca y ara 5/16-1x1" B16PH2X-W	UND	S/ 5.50	8	5	3	S/ 27.50	S/ 16.50	
	Foco Led bulb B27 40W	UND	S/ 99.90	66	54	12	S/ 5,394.60	S/ 1,198.80	
	Enchufe 2x50A 250V L6 C/Seguro	UND	S/ 63.00	29	24	5	S/ 1,512.00	S/ 315.00	
	Enchufe 16A 2P/T415V Rojo	UND	S/ 30.00	65	58	7	S/ 1,740.00	S/ 210.00	
	Codo PVC AG SP. 1/2" X 90° Plastica	UND	S/ 0.40	125	100	25	S/ 40.00	S/ 10.00	
	Adaptador UPR PVC SG .1/2" Plastica	UND	S/ 0.28	150	100	50	S/ 28.00	S/ 14.00	
				466	358	108	S/ 8,869.60	S/ 1,809.30	
Agosto	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	27	15	12	S/ 1,530.00	S/ 1,224.00	S/ 3,281.36
	Tubo PVC de 2"	UND	S/ 16.00	36	28	8	S/ 448.00	S/ 128.00	
	Malla metalica	m	S/ 16.00	55	45	10	S/ 720.00	S/ 160.00	
	Foco de 300 W 12 V Roscado	UND	S/ 140.00	30	20	10	S/ 2,800.00	S/ 1,400.00	
	Cable auxiliar	UND	S/ 19.44	44	25	19	S/ 486.00	S/ 369.36	
				192	133	59	S/ 5,984.00	S/ 3,281.36	
Setiembre	Tubo PVC agua 2" x 5 m Nicoll	UND	S/ 45.00	25	20	5	S/ 900.00	S/ 225.00	S/ 2,073.00

	Tubo PVC agua 3/4" x 5 m Tigre	UND	S/ 14.00	21	15	6	S/ 210.00	S/ 84.00	
	Malla rachell 80% verde/negro	m	S/ 6.00	19	15	4	S/ 90.00	S/ 24.00	
	Ocre rojo bayer N130	kg	S/ 8.00	280	200	80	S/ 1,600.00	S/ 640.00	
	Pegamento ceramica gris x 25 K	UND	S/ 12.00	80	50	30	S/ 600.00	S/ 360.00	
	Asfalto liquido Rc-250	GLN	S/ 20.00	52	45	7	S/ 900.00	S/ 140.00	
	Arena gruesa amarilla	m	S/ 60.00	16	6	10	S/ 360.00	S/ 600.00	
				493	351	142	S/ 4,660.00	S/ 2,073.00	
Octubre	Foco led 40W, E27	UND	S/ 102.00	12	10	2	S/ 1,020.00	S/ 204.00	S/ 1,370.00
	Foco led 5W, luz cálida	UND	S/ 82.00	15	12	3	S/ 984.00	S/ 246.00	
	Tubo PVC agua 1/2" x 5 mt. Nicoll	UND	S/ 10.00	10	7	3	S/ 70.00	S/ 30.00	
	Cable Negro THW 10 x W6 x 100	Rollos	S/ 280.00	5	4	1	S/ 1,120.00	S/ 280.00	
	Arena gruesa amarilla	Kg	S/ 60.00	26	20	6	S/ 1,200.00	S/ 360.00	
	Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	UND	S/ 12.00	25	20	5	S/ 240.00	S/ 60.00	
	Perno hexagonal 5/6 x 1"	UND	S/ 9.00	30	26	4	S/ 234.00	S/ 36.00	
	Thinner acrilico	GLN	S/ 22.00	13	6	7	S/ 132.00	S/ 154.00	
				136	105	31	S/ 5,000.00	S/ 1,370.00	
Noviembre	Tubo PVC ISO SN - 2 (S25) 160 MM X 6 M UF Nicoll	UND	S/ 115.00	9	6	3	S/ 690.00	S/ 345.00	S/ 1,530.00
	Tubo PVC ISO SN - 2 (S25) 200 MM X 6 M UF Nicoll	UND	S/ 175.00	35	30	5	S/ 5,250.00	S/ 875.00	
	Anillo P/Tubo alcantarrillado 160 MM	UND	S/ 5.00	25	20	5	S/ 100.00	S/ 25.00	
	Anillo P/Tubo alcantarrillado 200 MM	UND	S/ 6.00	44	30	14	S/ 180.00	S/ 84.00	
	Codo cachimero PVC 160 MM X 45° UF	UND	S/ 12.00	16	10	6	S/ 120.00	S/ 72.00	

	Base de cachimba PVC 200 mm X 160 mm	UND	S/ 12.00	28	20	8	S/ 240.00	S/ 96.00	
	Clavos c/c . 1 1/2" PRODAC.	kg	S/ 5.50	22	16	6	S/ 88.00	S/ 33.00	
				179	132	47	S/ 6,668.00	S/ 1,530.00	
Diciembre	American colors estuco gris plata	GLN	S/ 85.00	15	10	5	S/ 850.00	S/ 425.00	S/ 1,246.00
	Latex vencelatex	GLN	S/ 55.00	3	2	1	S/ 110.00	S/ 55.00	
	Latex supermate base	UND	S/ 85.00	8	6	2	S/ 510.00	S/ 170.00	
	Latex base pastel satinado	UND	S/ 390.00	4	3	1	S/ 1,170.00	S/ 390.00	
	Masilla x 25 kg	UND	S/ 70.00	12	10	2	S/ 700.00	S/ 140.00	
	Thinner acrílico	GLN	S/ 22.00	8	5	3	S/ 110.00	S/ 66.00	
				50	36	14	S/ 3,450.00	S/ 1,246.00	
	Total			3000	2185	815	S/ 67,563.78	S/ 22,735.48	S/ 22,735.48

Fuente: Corporación Alma Fuerte S.A.C.

Anexo 11. Identificación de problemas en el sistema de producción y sus causas

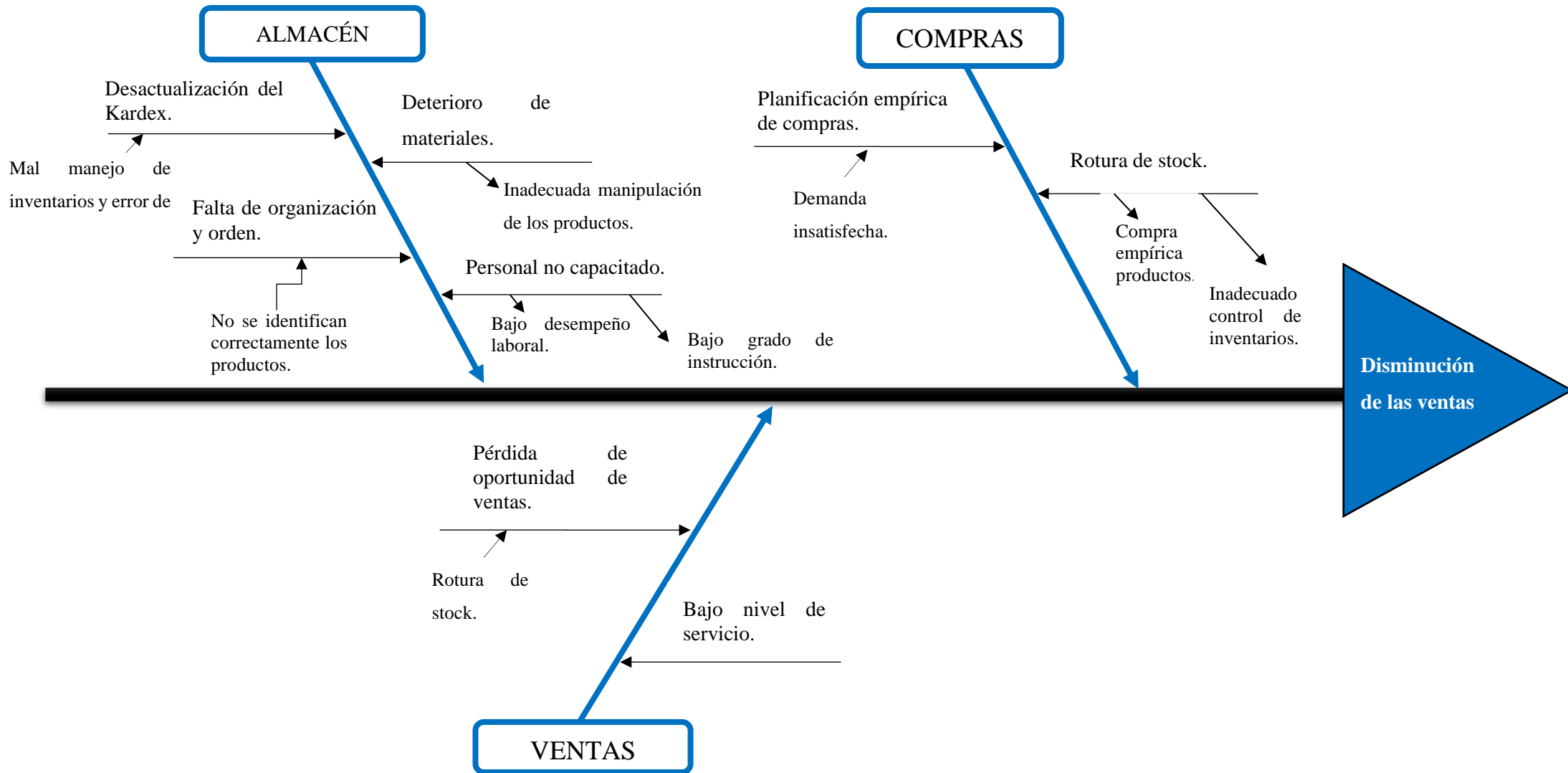


Figura 6A. Diagrama de Ishikawa.

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 12. Comparación de modelos de gestión de inventarios

Tabla 28A. Comparación de los modelos de gestión de inventarios.

Características	Modelo de cantidad de pedido fija (Q)	Modelo de revisión periódica (P)
Posee una demanda variable	No cumple	Sí cumple
Se tiene un conocido periodo de revisión	No cumple	Sí cumple
Lead time constante	Sí cumple	Sí cumple
Dispone tamaño de inventario numeroso	No cumple	Sí cumple
Menor tiempo para mantenerlo	No cumple	Sí cumple

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29A. Matriz de ponderación de criterios en el caso de estudio.

Características	%	Modelo de cantidad de pedido fija (Q)	Modelo de revisión periódica (P)	Puntuación de Modelo (Q)	Puntuación de Modelo (P)
Cantidad a pedir	30	Es constante	Es variable	1	4
Pedido de productos	25	No se menciona	Varios productos	1	4
Registro de productos	15	Cada ingreso y salida	Periodo de revisión establecido	1	3
Lead time	15	No se distingue	Distinguido	1	3
Tamaño de inventario	15	Reducido	Numeroso	3	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30A. Resultados de la matriz de ponderación de criterios

Características	%	Modelo de cantidad de pedido fija (Q)	Modelo de revisión periódica (P)
Cantidad a pedir	30	0,30	1,20
Pedido de productos	25	0,25	1,00
Registro de productos	15	0,15	0,45
Lead time	15	0,15	0,45
Tamaño de inventario	15	0,45	0,60
Total	100	1,30	3,70

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13. Demanda de materiales seleccionados de estudio

Tabla 31A. Demanda de Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" x 5 m Nicoll-D

Mes	UND	
	2018	2019
Enero	95	94
Febrero	56	45
Marzo	27	81
Abril	48	111
Mayo	67	94
Junio	69	60
Julio	84	65
Agosto	20	50
Setiembre	50	35
Octubre	113	25
Noviembre	77	46
Diciembre	99	45
Total	805	751

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Tabla 32A. Demanda de Foco led Gu10 5W luz cálida

Mes	UND	
	2018	2019
Enero	14	8
Febrero	22	22
Marzo	9	22
Abril	34	15
Mayo	51	11
Junio	60	30
Julio	37	291
Agosto	24	45
Setiembre	37	15
Octubre	16	22
Noviembre	23	16
Diciembre	17	10
Total	344	507

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Tabla 33A. Demanda de Cable TW 2.5 mm x 100 m

Mes	UND	
	2018	2019
Enero	16	22
Febrero	52	58
Marzo	21	40
Abril	22	20
Mayo	25	10
Junio	24	12
Julio	20	18
Agosto	12	46
Setiembre	24	6
Octubre	12	24
Noviembre	18	20
Diciembre	11	10
Total	257	286

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Tabla 34A. Demanda de Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40

UND		
Mes	2018	2019
Enero	17	15
Febrero	50	55
Marzo	25	61
Abril	72	20
Mayo	10	20
Junio	50	26
Julio	41	22
Agosto	55	100
Setiembre	62	45
Octubre	37	46
Noviembre	60	20
Diciembre	15	10
Total	494	440

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Tabla 35A. Demanda de Codo PVC AG SP. 1/2 x 45° plástica

UND		
Mes	2018	2019
Enero	8	16
Febrero	25	15
Marzo	16	15
Abril	18	100
Mayo	12	26
Junio	10	100
Julio	12	58
Agosto	22	45
Setiembre	20	90
Octubre	26	50
Noviembre	30	30
Diciembre	24	11
Total	223	556

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Tabla 36A. Demanda de Codo PVC AG SP. 1/2 x 90° plástica

UND		
Mes	2018	2019
Enero	10	21
Febrero	12	10
Marzo	10	12
Abril	20	100
Mayo	14	40
Junio	18	20
Julio	22	24
Agosto	15	45
Setiembre	18	50
Octubre	20	30
Noviembre	26	14
Diciembre	16	10
Total	201	376

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Anexo 14. Pronóstico de materiales seleccionados de estudio

Tabla 37A. Pronóstico de la demanda de Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" x 5m Nicoll-D

Mes	Pronóstico de demanda en el año 2020
Enero	94
Febrero	94
Marzo	77
Abril	78
Mayo	90
Junio	91
Julio	80
Agosto	75
Setiembre	66
Octubre	55
Noviembre	44
Diciembre	45
Total	890

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38A. Pronóstico de la demanda de Foco led Gu10 5W luz cálida

Mes	Pronóstico de demanda en el año 2020
Enero	8
Febrero	8
Marzo	12
Abril	15
Mayo	15
Junio	14
Julio	18
Agosto	95
Setiembre	81
Octubre	62
Noviembre	51
Diciembre	41
Total	420

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39A. Pronóstico de la demanda de Cable TW 2.5 mm x 100 m

Mes	Pronóstico de demanda en el año 2020
Enero	22
Febrero	22
Marzo	36
Abril	38
Mayo	31
Junio	22
Julio	18
Agosto	18
Setiembre	29
Octubre	20
Noviembre	22
Diciembre	21
Total	300

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40A. Pronóstico de la demanda de Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40

Mes	Pronóstico de demanda en el año 2020
Enero	15
Febrero	15
Marzo	47
Abril	58
Mayo	28
Junio	22
Julio	25
Agosto	23
Setiembre	85
Octubre	53
Noviembre	47
Diciembre	25
Total	442

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 41A. Pronóstico de la demanda de Codo PVC AG SP. 1/2 x 45° plástica

Mes	Pronóstico de demanda en el año 2020
Enero	16
Febrero	16
Marzo	16
Abril	16
Mayo	31
Junio	30
Julio	42
Agosto	45
Setiembre	45
Octubre	53
Noviembre	52
Diciembre	48
Total	410

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42A. Pronóstico de la demanda de Codo PVC AG SP. 1/2 x 90° plástica

Mes	Pronóstico de demanda en el año 2020
Enero	21
Febrero	21
Marzo	21
Abril	20
Mayo	23
Junio	24
Julio	24
Agosto	24
Setiembre	25
Octubre	26
Noviembre	26
Diciembre	26
Total	281

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43A. Demanda diaria del año 2020

Descripción	Demanda anual (unid/año)	Demanda diaria (unid/día)
Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" x 5m Nicoll-D	890	4
Foco led Gu10 5W luz cálida	420	2
Cable TW 2.5 mm x 100 m	300	2
Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	442	2
Codo PVC AG SP. 1/2 x 45° plástica	410	2
Codo PVC AG SP. 1/2 x 90° plástica	281	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44A. Tiempo de entrega de los materiales de construcción.

Descripción	L (días)
Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" x 5m Nicoll-D	6
Foco led Gu10 5W luz cálida	6
Cable TW 2.5 mm x 100 m	6
Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	6
Codo PVC AG SP. 1/2 x 45° plástica	5
Codo PVC AG SP. 1/2 x 90° plástica	5

Fuente: Corporación Alma Fuerte SAC

Tabla 45A. Desviación estándar de la demanda de los materiales de construcción

Descripción	d Demanda diaria (unid/día)	T Periodo de revisión (días)	L Tiempo de entrega (días)	σ_d Desviación estándar de la demanda (unid)	$\sigma_{(T+L)}$ Desviación estándar de la demanda en el periodo de revisión
Tubo PVC AG C10 SP. 3/4" x 5m Nicoll-D	4	14	6	18,02	80,59
Foco led Gu10 5W luz cálida	2	14	6	30,53	136,53
Cable TW 2.5 mm x 100 m	2	14	6	6,86	30,68
Perno hexagonal 5.8 m x 10 x 40	2	14	6	21,23	94,94
Codo PVC AG SP. 1/2 x 45° plástica	2	21	5	15,10	76,99
Codo PVC AG SP. 1/2 x 90° plástica	1	21	5	2,19	11,17

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15. Política de inventario propuesta

Políticas de Inventarios en la empresa Corporación Alma Fuerte SAC	Fecha de actualización:
	Fecha de aprobación:
	Código: PDI-01
	Versión: 01
<p>I. Introducción</p> <p>La elaboración de políticas de inventarios tiene como propósito establecer lineamientos que sirvan como guía y marco de referencia del desempeño de las funciones del almacén, mediante un documento de apoyo administrativo, permitiendo también lograr los objetivos y metas planteadas.</p>	
<p>II. Objetivo</p> <p>El objetivo de las presentes políticas de inventarios es orientar a mejorar y fortalecer funciones, responsabilidades y procedimientos que deben realizar los trabajadores de la empresa Corporación Alma Fuerte SAC., por lo que se plantea establecer políticas y lineamientos para la adecuada administración y manejo de las mercancías del almacén.</p>	
<p>III. Alcance</p> <p>Las políticas son aplicables a todas las actividades que realizan dentro del almacén de la empresa Corporación Alma Fuerte SAC, encontrándose sujetas a cambios y/o modificaciones.</p>	
<p>IV. Responsables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jefe de almacén - Auxiliar de almacén 	
<p>V. Desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediante el modelo de revisión periódica (P) se determina la cantidad a pedir de los materiales para abastecer el almacén, permitiendo contar con la cantidad requerida en el momento oportuno, teniendo en cuenta el comportamiento de la demanda de cada uno de los materiales. Es así, que para los materiales de la 	

categoría A y categoría B, su periodo de revisión se realizará cada 14 días, y finalmente para la categoría C, su periodo de revisión se realizará cada 21 días.

- Realizar seguimiento de la compra de los materiales hasta la recepción de las mismas, para asegurar que lleguen en el día acordado y evitar que se presenten inconvenientes, asimismo, verificar que se cumpla con la cantidad de pedido solicitado y el inspeccionar la calidad de los materiales cuando estos lleguen al almacén.
- Supervisión permanente para el adecuado almacenamiento de los materiales, realizando una correcta manipulación, y distribución de los mismos, permitiendo su conservación en el almacén.
- Actualizar constantemente el sistema Kardex de la empresa, permitiendo tener un adecuado control del inventario, llevando a cabo el registro de cada uno de los materiales que ingresan y salen del almacén, realizando la actualización instantánea. También, el verificar la concordancia entre las unidades físicas existentes de materiales en el almacén con las que indica el Kardex.
- Para los productos deteriorados presentes en la empresa, la gerencia debe designar estos materiales a que sean destinados al reciclaje y/o chatarra.

Anexo 16. Mejora de los procesos logísticos en la empresa

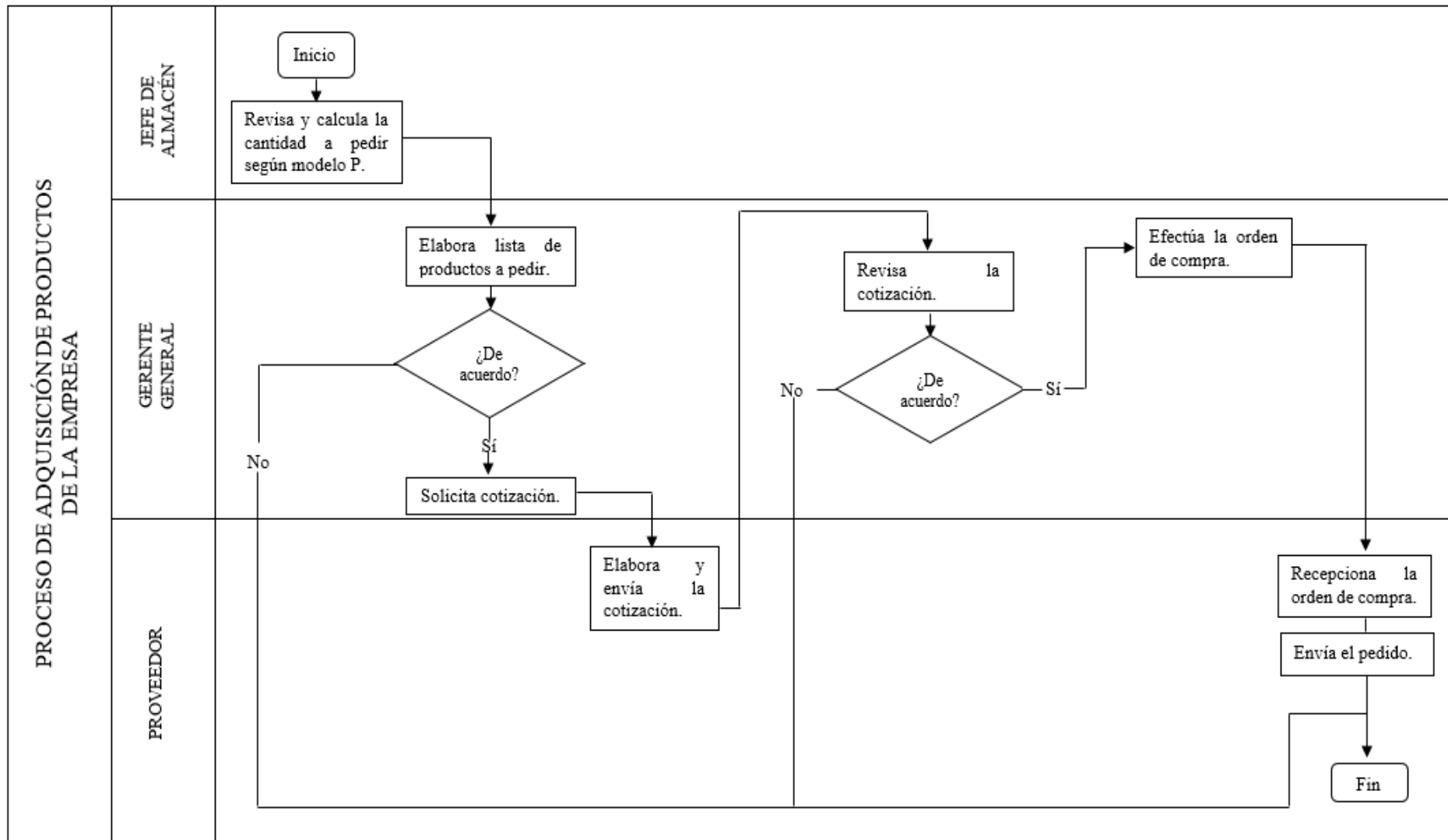


Figura 7A. Diagrama de flujo del proceso propuesto de adquisición de productos de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

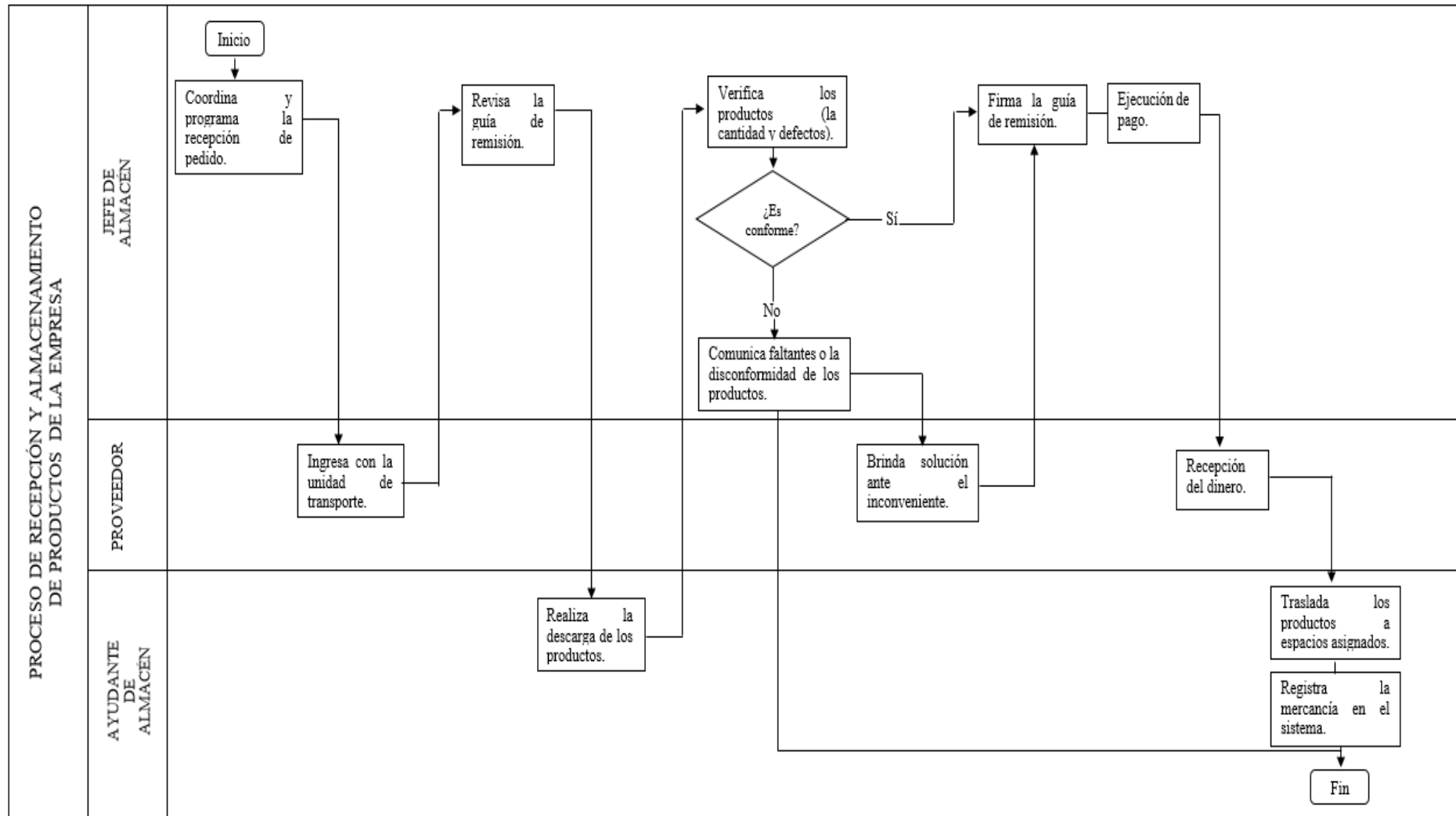


Figura 8A. Diagrama de flujo del proceso propuesto de recepción y almacenamiento de productos de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

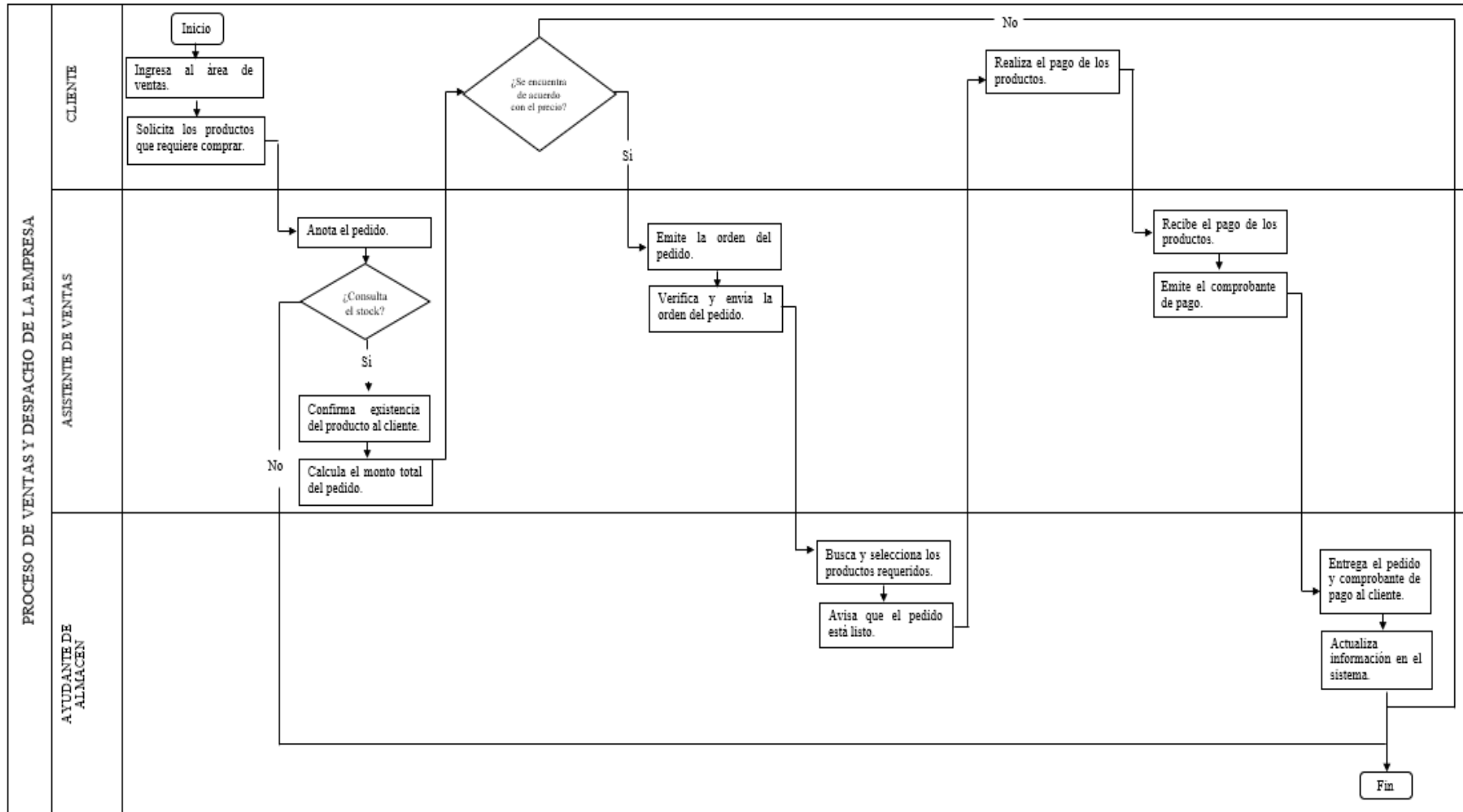


Figura 9A. Diagrama de flujo del proceso propuesto de ventas y despacho de productos de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 17. Manual de procedimientos en el almacén de la empresa Corporación Alma
Fuerte SAC**

Manual de procedimientos en el almacén de la empresa Corporación Alma Fuerte SAC	Fecha de elaboración:
	Fecha de aprobación:
	Código: MDPA- 01
	Hoja: 01
<p>I. Introducción</p> <p>La elaboración del manual de procedimientos en el almacén de la empresa Corporación Alma Fuerte SAC, tiene como propósito el establecer y monitorear los procedimientos para el control del abastecimiento, recepción, almacenamiento y reposición de los productos, que se custodian en el almacén. Asimismo, el control del manejo apropiado y ordenamiento de cada uno de los productos disponibles para la venta, permitiendo también lograr los objetivos planteados.</p> <p>Por lo tanto, el presente manual proporciona información necesaria para llevar a cabo un adecuado control en el almacén, siendo una herramienta de guía importante orientada al desarrollo y optimización de los procedimientos que permitirá realizar las actividades y/o funciones de manera eficiente por parte de los responsables del área del almacén.</p>	
<p>II. Objetivo</p> <p>El objetivo del manual de procedimientos en el almacén es contar con un instrumento que guíe y oriente los procesos para el control del abastecimiento, la recepción, almacenamiento de los productos, así como mejorar el desempeño de sus funciones operativas en el almacén.</p>	
<p>III. Alcance</p> <p>Las disposiciones presentadas en este manual de procedimientos son de carácter obligatorio para su aplicación en la empresa Corporación Alma Fuerte SAC, encontrándose sujetas a cambios y/o modificaciones. Por lo tanto, el gerente general es el responsable de verificar la correcta ejecución de los procedimientos.</p>	

IV. Descripción de los procedimientos

4.1. Procedimiento de abastecimiento de los productos

a) Revisiones y aprobaciones del documento:

Elaborado por: Carrasco Sandoval, Jennyfer Vanessa Lilia.	Revisado por: Rodríguez Alvarado, Hildomaro.	Aprobado por: Rodríguez Alvarado, Hildomaro.
Fecha: Junio de 2021	Fecha: Junio de 2021	Fecha: Junio de 2021

b) **Objetivo:** Determinar y seleccionar los proveedores de los distintos productos para realizar la orden de compra requerida para el almacén de la empresa.

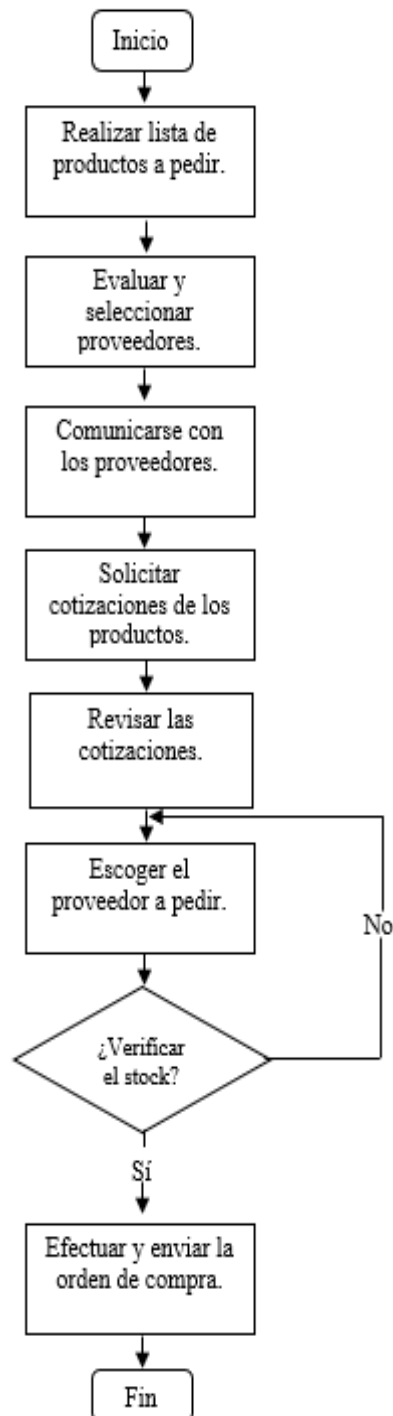
c) **Alcance:** El presente procedimiento es aplicable para el abastecimiento de los productos requeridos en el almacén de la empresa Corporación Alma Fuerte SAC.

d) Políticas:

- Revisar los productos faltantes en el almacén para realizar el listado de orden de compra de los productos requeridos.
- Evaluar y seleccionar los proveedores correctamente para el abastecimiento de los distintos productos requeridos en el almacén.
- Establecer la programación de horarios para el abastecimiento de los productos por parte de los proveedores.

e) Responsabilidades:

- **Jefe de almacén:** es el responsable de coordinar, dirigir, controlar y supervisar el correcto funcionamiento de las actividades que se realizan en el almacén.
- **Ayudante de almacén:** es el responsable de realizar las actividades de traslado, almacenamiento, carga y descarga de los productos en el almacén.

f) Diagrama de flujo del proceso de abastecimiento**Figura N°1: Diagrama de flujo del proceso de abastecimiento del producto****Fuente: Elaboración propia.**

g) Descripción de actividades de abastecimiento

N°	Actividades a realizar	Responsable	Área
1°	Realizar lista de productos a pedir.	Jefe de almacén	Almacén
2°	Evaluar y seleccionar proveedores.	Jefe de almacén	
3°	Comunicarse con los proveedores.	Jefe de almacén	
4°	Solicitar cotizaciones de los productos.	Jefe de almacén	
5°	Revisar las cotizaciones.	Jefe de almacén	
6°	Escoger el proveedor a pedir.	Jefe de almacén	
7°	¿Verificar el stock?	Jefe de almacén	
8°	Efectuar y enviar la orden de compra.	Jefe de almacén	

4.2. Procedimiento de recepción de los productos

a) Revisiones y aprobaciones del documento:

Elaborado por: Carrasco Sandoval, Jennyfer Vanessa Lilia.	Revisado por: Rodríguez Alvarado, Hildomaro.	Aprobado por: Rodríguez Alvarado, Hildomaro.
Fecha: Junio de 2021	Fecha: Junio de 2021	Fecha: Junio de 2021

b) **Objetivo:** Establecer lineamientos para el adecuado desarrollo de las actividades y/o funciones asignadas en el proceso de recepción de los productos en el almacén de la empresa Corporación Alma Fuerte SAC.

c) **Alcance:** El presente procedimiento es aplicable al momento del ingreso de los productos por parte de los proveedores al almacén.

d) Políticas:

- Recibir los productos que llegan al almacén por parte de los proveedores y atenderlos según la hora programada de despacho.
- Revisar las guías de remisión si corresponden a las cantidades de productos que ingresan al almacén.
- Verificar si los productos solicitados no presentan defectos físicos, es decir, si se encuentran en óptimas condiciones, en caso presenten defectos se realiza la devolución de los productos al proveedor.

e) Responsabilidades:

- **Jefe de almacén:** es el responsable de coordinar, dirigir, controlar y supervisar el correcto funcionamiento de las actividades que se realizan en el almacén.
- **Ayudante de almacén:** es el responsable de realizar las actividades de traslado, almacenamiento, carga y descarga de los productos en el almacén.

f) Diagrama de flujo del proceso de recepción

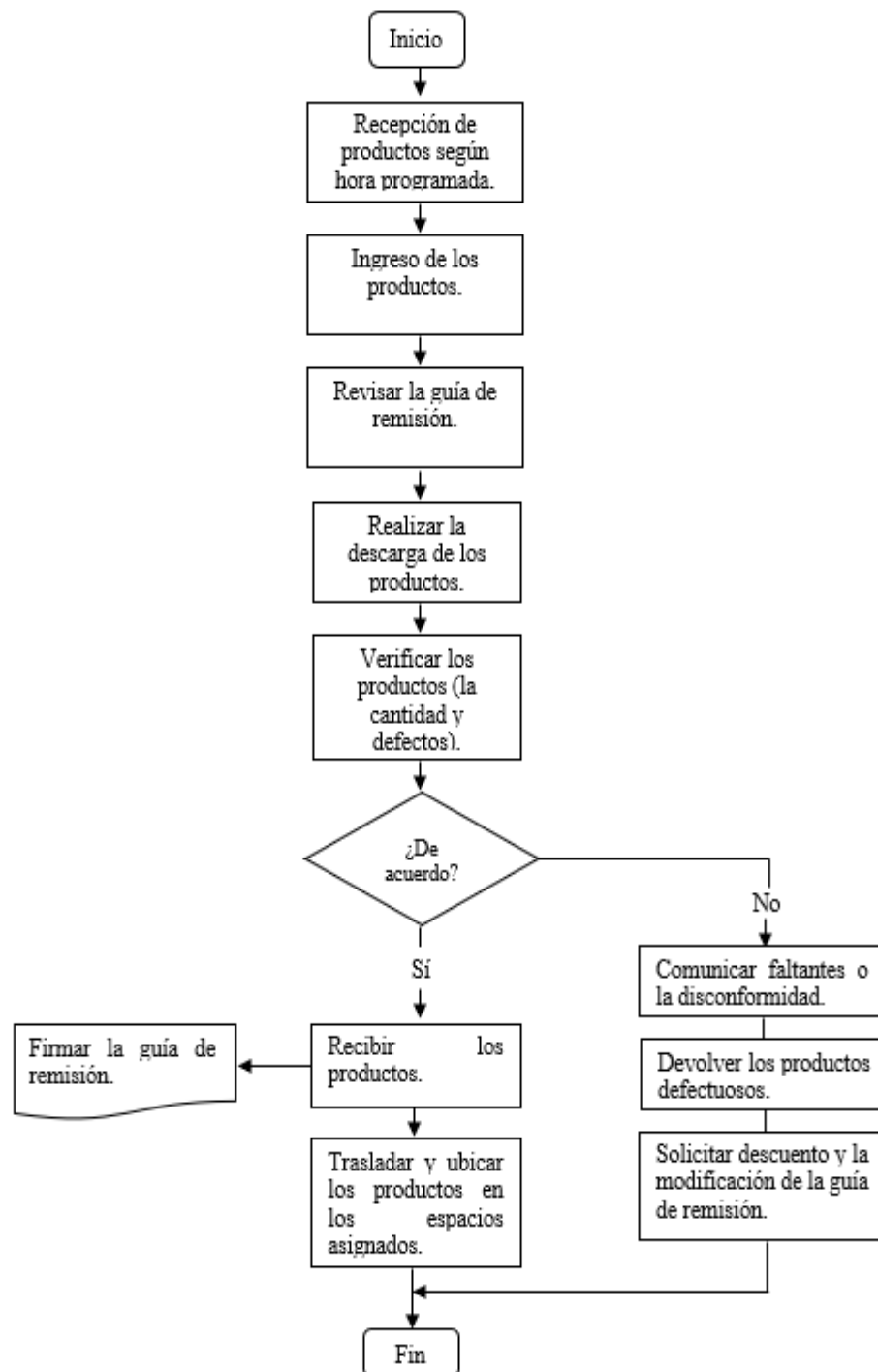


Figura N°2: Diagrama de flujo del proceso de recepción de los productos

Fuente: Elaboración propia.

a) Descripción de actividades de recepción

N°	Actividades a realizar	Responsable	Área
1°	Recepción de productos según hora programada.	Jefe de almacén	Almacén
2°	Ingreso de los productos.	Jefe de almacén	
3°	Revisar la guía de remisión.	Jefe de almacén	
4°	Realizar la descarga de los productos.	Ayudante de almacén	
5°	Verificar los productos (la cantidad y defectos).	Jefe de almacén	
6°	¿De acuerdo?	Jefe de almacén	
7°	Comunicar faltantes o la disconformidad.	Jefe de almacén	
8°	Devolver los productos defectuosos.	Jefe de almacén	
9°	Solicitar descuento y la modificación de la guía de remisión.	Jefe de almacén	
10°	Recibir los productos.	Jefe de almacén	
11°	Trasladar y ubicar los productos en los espacios asignados.	Ayudante de almacén	

1.2. Procedimiento de almacenamiento de los productos

a) Revisiones y aprobaciones del documento:

Elaborado por: Carrasco Sandoval, Jennyfer Vanessa Lilia.	Revisado por: Rodríguez Alvarado, Hildomaro.	Aprobado por: Rodríguez Alvarado, Hildomaro.
Fecha: Junio de 2021	Fecha: Junio de 2021	Fecha: Junio de 2021

b) Objetivo: Establecer la adecuada ubicación de los diversos productos abastecidos por los proveedores en el almacén de la empresa Corporación Alma Fuerte SAC.

c) Alcance: El presente procedimiento es aplicable al momento de realizar la ubicación de los productos abastecidos por los proveedores en el almacén.

d) Políticas:

- Descargar los productos abastecidos por los proveedores en el almacén.
- Ubicar los productos en los lugares y espacios asignados en el almacén.
- Verificar que los productos se encuentren bien colocados en los espacios asignados en el almacén.

e) Responsabilidades:

- **Jefe de almacén:** es el responsable de coordinar, dirigir, controlar y supervisar el correcto funcionamiento de las actividades que se realizan en el almacén.
- **Ayudante de almacén:** es el responsable de realizar las actividades de traslado, almacenamiento, carga y descarga de los productos en el almacén.

f) Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento

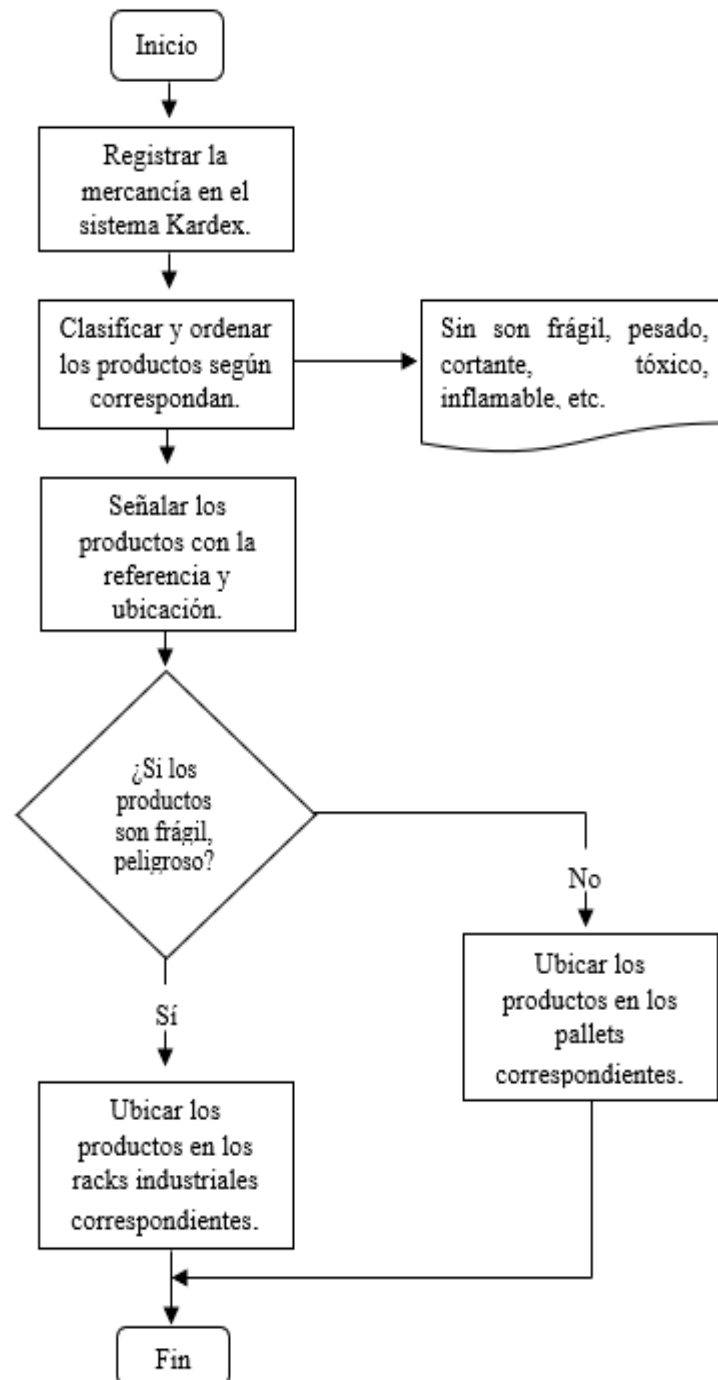


Figura N°3: Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento de los productos

Fuente: Elaboración propia.

g) Descripción de actividades de almacenamiento

N°	Actividades a realizar	Responsable	Área
1°	Registrar la mercancía en el sistema Kardex.	Jefe de almacén	Almacén
2°	Clasificar y ordenar los productos según correspondan.	Ayudante de almacén	
3°	Señalar los productos con la referencia y ubicación.	Ayudante de almacén	
4°	¿Si los productos son frágil, peligroso?	Jefe de almacén	
5°	Ubicar los productos en los pallets correspondientes.	Ayudante de almacén	
6°	Ubicar los productos en los racks industriales correspondientes.	Ayudante de almacén	

1.3. Procedimiento de reposición de los productos

a) Revisiones y aprobaciones del documento:

Elaborado por: Carrasco Sandoval, Jennyfer Vanessa Lilia.	Revisado por: Rodríguez Alvarado, Hildomaro.	Aprobado por: Rodríguez Alvarado, Hildomaro.
Fecha: Junio de 2021	Fecha: Junio de 2021	Fecha: Junio de 2021

b) Objetivo: Asegurar el stock y la rotación de los productos en el almacén, para realizar la reposición de los mismos en el momento apropiado.

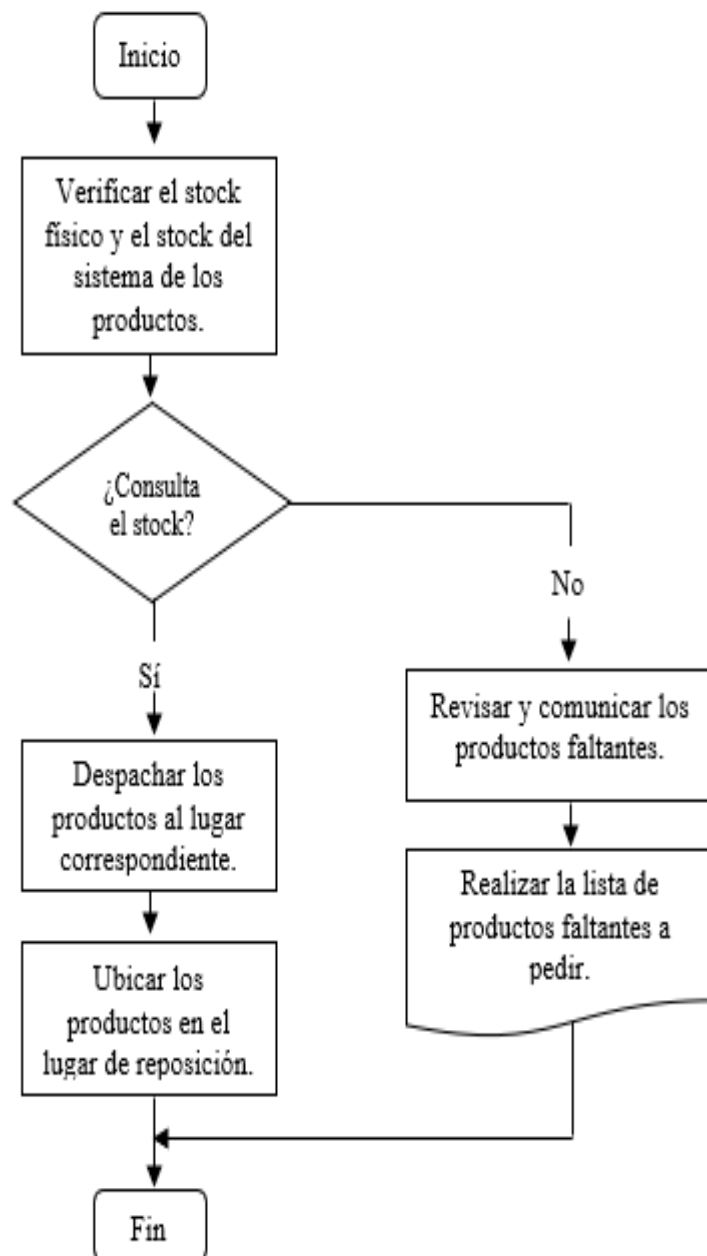
c) Alcance: Este presente procedimiento es aplicable para el stock existente y rotación de los productos que se encuentran en el almacén de la empresa Corporación Alma Fuerte SAC, para realizar la reposición de los productos requeridos en el momento oportuno.

d) Políticas:

- Verificar y asegurar el stock y la rotación de los productos en el almacén, comparando si corresponden el stock físico y el stock del sistema, y realizar la reposición requerida de los productos de manera oportuna.
- Prever las cantidad necesarias y requeridas de los productos en el almacén.
- Realizar el pedido de los productos al proveedor para reponer los mismos de manera inmediata.

e) Responsabilidades:

- **Jefe de almacén:** es el responsable de coordinar, dirigir, controlar y supervisar el correcto funcionamiento de las actividades que se realizan en el almacén.
- **Ayudante de almacén:** es el responsable de realizar las actividades de traslado, almacenamiento, carga y descarga de los productos en el almacén.

f) Diagrama de flujo del proceso de reposición de productos**Figura N°4: Diagrama de flujo del proceso de reposición de los productos**

Fuente: Elaboración propia.

a) Descripción de actividades de reposición de productos

N°	Actividades a realizar	Responsable	Área
1°	Verificar el stock físico y el stock del sistema de los productos.	Jefe de almacén	Almacén
2°	¿Consulta el stock?	Jefe de almacén	
3°	Revisar y comunicar los productos faltantes.	Jefe de almacén	
4°	Realizar la lista de productos faltantes a pedir.	Jefe de almacén	
5°	Despachar los productos al lugar correspondiente.	Ayudante de almacén	
6°	Ubicar los productos en el lugar de reposición.	Ayudante de almacén	

Anexo 18. Plan de capacitación al personal sobre temas logísticos

Desarrollo del plan de capacitación

I. Actividad de la empresa

La empresa Corporación Alma Fuerte SAC, se dedica a la compra y venta de materiales de construcción en la ciudad de Chiclayo.

II. Justificación

La importancia del eficiente desarrollo de las actividades laborales que se realizan dentro de una empresa es fundamental, debido a que abarca el rendimiento, conducta, compromiso y motivación de los trabajadores, el cual permite alcanzar la competitividad. Para ello, el plan de capacitación está enfocado en proveer conocimientos, desarrollar adecuadamente las funciones asignadas dentro de la empresa, alcanzando un buen desempeño laboral, y cumpliendo con los objetivos planteados.

III. Alcance

El plan de capacitación es de aplicación para todos los trabajadores de la empresa Corporación Alma Fuerte SAC.

IV. Objetivos

- ❖ **Objetivo General:** Instruir a los trabajadores para el desarrollo de habilidades e incrementar el desempeño laboral en cada una de las funciones y/o actividades asignas en las áreas de la empresa, respecto a las operaciones logísticas.
- ❖ **Objetivos Específicos:**
 - Impartir conocimientos necesarios e incentivar el desarrollo de habilidades para el eficiente desarrollo de las funciones y/o actividades a realizar en los puestos de trabajo.
 - Actualizar los conocimientos y cualificaciones de los trabajadores alcanzando el progreso profesional.
 - Promover el constante desempeño laboral para el crecimiento y competitividad organizacional.

V. Modalidad: El curso de capacitación a los trabajadores se realizará de manera virtual, es decir de manera online, al culminar satisfactoriamente se les entregará un certificado.

VI. Recursos didácticos: Presentación de material de formación en diapositivas (PPT), textos informativos (WORD o PDF), videos correspondientes al tema desarrollado, participación en foros y realización de prácticas calificadas.

VII. Temas a desarrollar

En el taller de capacitación de la empresa se estableció desarrollar los siguientes temas respecto a la mejora de las operaciones logísticas que a continuación se presentan:

- Logística y procesos logísticos.
- Inventario y políticas de inventarios.
- Clasificación ABC.
- Sistema Kardex y herramientas empleadas para gestionar inventarios.
- Gestión de inventarios.
- Aplicación del modelo P.
- Buenas prácticas de almacenamiento y despacho.

VIII. Cronograma de actividades

Tabla 1. Descripción de capacitación sobre temas logísticos

Cronograma de Capacitación 2022 - Corporación Alma Fuerte SAC											
Temas	Enero				Febrero				Duración	Responsable	
	S1	S 2	S 3	S 4	S 1	S 2	S 3	S 4			
Logística y procesos logísticos										3 horas	Especialista en logística
Inventario y políticas de inventarios											
Clasificación ABC										3 horas	
Sistema Kardex y herramientas empleadas para gestionar inventarios										3 horas	
Gestión de inventarios										3 horas	
Aplicación del modelo P										6 horas	
Buenas prácticas de almacenamiento y despacho										6 horas	

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 19. Inversión inicial del proyecto

Tabla 46A. Requerimientos del proyecto

Propuesta	Descripción	Cantidad	S/.
Modelo de gestión de inventarios	Laptop HP 15-DW0083WM 15.6" Intel Pentium Gold 4GB 128GB SSD Rojo, Teclado en inglés	1 unidad	S/ 2 099,00
	Impresora Multifuncional HP Deskjet Ink Advantage 2775	1 unidad	S/ 299,00
	Hojas Bond A4 Ledesma Executive 75g x 500 unid.	12 millares	S/ 285,60
	Bolígrafo Trilux Blister X12 Pzs	60 unidades	S/ 39,60
	Archivador D/Palanca 1507	12 unidades	S/ 166,80
			S/ 2 890,00
Procesos logísticos	Hojas Bond A4 Ledesma Executive 75g x 500 unid	12 millares	S/ 285,60
	Bolígrafo Trilux Blister X12 Pzs	48 unidades	S/ 31,68
	Gallo Folder Manila Oficio Paquete 10 unid	100 unidades	S/ 39,90
	Archivador D/Palanca 1508	12 unidades	S/ 166,80
	Otros materiales	-	S/ 50,00
			S/ 573,98
Manual de procedimientos en el almacén	Hojas Bond A4 Ledesma Executive 75g x 500 unid	12 millares	S/ 285,60
	Bolígrafo Trilux Blister X12 Pzs	48 unidades	S/ 31,68
	Encuadernación y empaste	12 unidades	S/ 180,00
	Archivador D/Palanca 1508	12 unidades	S/ 166,80
			S/ 664,08
Capacitación sobre temas logísticos	Curso de capacitación en logística – ISIL	1	S/ 1 250,00
	Mini proyector multimedia	1	S/ 200,00
	Hojas Bond A4 Ledesma Executive 75g x 500 unid	16 millares	S/ 380,80
	Bolígrafo Trilux Blister X12 Pzs	80 unidades	S/ 52,80
	Gallo Folder Manila Oficio Paquete 10 unid	30 unidades	S/ 11,97
	Otros materiales	-	S/ 50,00
			S/ 1 945,57
	Total		S/ 6 073,63

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 20. Gastos anuales del proyecto

Tabla 47A. Gastos anuales de modelo de gestión de inventarios

Ítem	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Hojas Bond A4 Ledesma Executive 75g x 500 unid	12	Millares	S/ 11,90	S/ 285,60
Bolígrafo Trilux Blister X1 Pzs	60	Unidades	S/ 0,66	S/ 39,60
Archivador D/Palanca 1508	12	Unidades	S/ 13,90	S/ 166,80
				S/ 492,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 48A. Gastos anuales de procesos logísticos.

Ítem	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Hojas Bond A4 Ledesma Executive 75g x 500 unid	12	Millares	S/ 11,90	S/ 285,60
Bolígrafo Trilux Blister X1 Pzs	48	Unidades	S/ 0,66	S/ 31,68
Gallo Folder Manila Oficio Paquete 10 unid	100	Unidades	S/ 3,99	S/ 39,90
Archivador D/Palanca 1508	12	Unidades	S/ 13,90	S/ 166,80
Otros materiales	-	-	-	S/ 50,00
TOTAL				S/ 573,98

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 49A. Gastos anuales del manual de procedimientos en el almacén.

Ítem	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Hojas Bond A4 Ledesma Executive 75g x 500 unid	12	millares	S/ 11,90	S/ 285,60
Bolígrafo Trilux Blister X1 Pzs	48	unidades	S/ 0,66	S/ 31,68
Encuadernación y empaste	12	unidades	S/ 15,00	S/ 180,00
Archivador D/Palanca 1508	12	unidades	S/ 13,90	S/ 166,80
TOTAL				S/ 664,08

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 50A. Gastos anuales de capacitación sobre temas logísticos

Ítem	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Hojas Bond A4 Ledesma Executive 75g x 500 unid	16	millares	S/ 11,90	S/ 380,80
Bolígrafo Trilux Blister X 1 Pzs	80	unidades	S/ 0,66	S/ 52,80
Gallo Folder Manila Oficio Paquete X 10 unid	30	unidades	S/ 3,99	S/ 11,97
Otros materiales	-	-	-	S/ 50,00
TOTAL				S/ 495,57

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 51A. Depreciación de accesorios de fábrica

ACCESORIOS DE FÁBRICA	COSTO UNIDAD	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN
Laptop HP 15-DW0083WM 15.6"	S/ 2,099.00	5	S/ 419.80
Impresora multifuncional HP Deskjet Ink Advantage 2775	S/ 299.00	5	S/ 59.80
Mini proyector multimedia 1080P 4K	S/ 200.00	3	S/ 66.67
TOTAL			S/ 546.27

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 21. Requerimientos para la empresa



HP Código: 882255225

Laptop HP 15-DW0083WM 15.6" Intel Pentium Gold 4GB 128GB SSD Rojo, Teclado en inglés 🔊

★★★★★ 5.0 (1) [Escribir comentario](#) 13% DCTO

Falabella S/ 2,099 (Oferta)
S/ 2,399

Acumula 2099 CMR Puntos

Unidades disponibles: 10+

AGREGAR A LA BOLSA

Características destacadas

- ◊ Procesador: Intel Pentium
- ◊ Modelo tarjeta de video: Intel UHD Graphics 605 integrado
- ◊ Tamaño de la pantalla: 15.6 pulgadas
- ◊ Disco duro: No tiene
- ◊ Disco duro sólido: 128GB

[Ver más características](#)

CMR Compra en 12 cuotas de **S/209.90** con tu CMR

Figura 10A. Laptop Hp 15-DW0083WM 15.6" Intel Pentium Gold 4GB 128GB SSD Rojo, Teclado en inglés

Fuente: [25]



 **IMPRESORA MULTIFUNCIONAL HP DESKJET INK ADVANTAGE 2775**

SKU: 2004269085165P

★★★★★ (3 Calificaciones)

Multifuncional HP DeskJet Ink Advantage 2775, Funciones: impresión, copia, escaneado, Inyección térmica de tinta HP, Velocidad B/N: hasta 7,5 ppm, Velocidad color hasta 5,5 ppm.

Internet S/ 299

★ Con tarjeta Ripley acumulas 239 RipleyPuntos GO

Figura 11A. Impresora Multifuncional HP Deskjet Ink Advantage 2775

Fuente: [26]

-14%



Ledesma Hojas Bond A4 75 g Executive Pack 500 unid

LEDESMA | Código de producto: 773922

★★★★★ (0 valoraciones)

Características principales:

- Cantidad de 500 hojas
- Hojas multiuso de 75 gramos
- Tamaño de la hoja: 21 x 29.7 cm
- Elaborado con fibra de caña de azúcar
- Ideal para todo tipo de impresiones

Online
Regular

S/11.90
~~S/13.99~~

1

+
-

AGREGAR AL CARRITO



Figura 12A. Hojas Bond A4 Ledesma Executive 75g x 500 unid.

Fuente: [27]



Faber Castell »

Bolígrafo Trilux 032 - M Blister x 12 Unidades

S/ 9.90

s/ 6.90

Cantidad:

- 1 +

✓ Disponible en stock

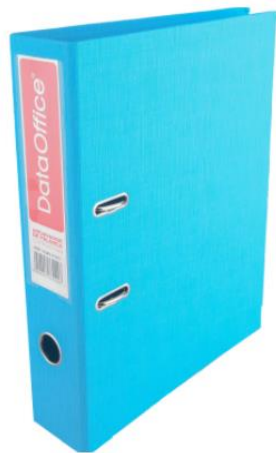
Agregar al carrito

Detalle

- SKU: 102699
- Presentación: Blister x 12 unidades
- Tipo de Tinta: Seca
- Ancho de trazo: 1.0 mm
- Forma: Triangular transparente

Figura 13A. Bolígrafo Trilux 032 - M Blister x 12 Unidades

Fuente: [28]



SKU: 197855

DATA OFFICE

Archivador D/Palanca 1508

S/ 13.90Color:
Celeste

AGREGAR AL CARRITO

STOCK DISPONIBLE

Figura 14A. Archivador D/Palanca 1508

Fuente: [29]

**Paquete 10 unid**

GALLO | Código de producto: 29532

★★★★★ (0 valoraciones)

Características principales:

- Contiene 10 unidades
- Tamaño: Oficio
- Ideal para colegio, oficina y hogar

Online

S/3.99

1



AGREGAR AL CARRITO

**Figura 15A. Gallo Folder Manila Oficio Paquete 10 unid**

Fuente: [30]

**Proyector práctica Teatros 1080P 4K
7000lm Mini proyectores Full HD de cine
en casa portátil**Marca Generico

S/ 330.00 - 39%

S/ 200.00

Acumula hasta 200 CMR Puntos

Envío Gratis

Recíbelo el 12 de noviembre en Lima, San Isidro

[Calcular envío en otra dirección](#)**Figura 16A. Mini proyector multimedia 1080P 4K**

Fuente: [31]

Anexo 22. Cotización de capacitación para personal de la empresa**PROPUESTA TEMÁTICA Y ECONÓMICA DE
CAPACITACIÓN**

**CURSO:
“GESTIÓN LOGÍSTICA”**

ESPECIALMENTE DISEÑADO PARA LA EMPRESA INSTITUCIÓN:
CORPORACIÓN ALMA FUERTE S.A.C.

CHICLAYO

Lima, octubre de 2021

CENTRO DE CAPACITACIÓN EMPRESARIAL

PRESENTACIÓN

La Cámara de Comercio de Lima, es una institución privada plurisectorial, con presencia a nivel nacional e internacional, que congrega a empresas y personas.

Tiene como misión representar los legítimos intereses de sus asociados y facilitarles vínculos y oportunidades de negocios, así como brindar servicios especializados y asistencia orientada a impulsar la competitividad de las empresas que desarrollan actividades en el Perú, en un entorno comercial globalizado.

Para el logro de este objetivo, pone en ejecución un conjunto de actividades, de carácter académico e institucional que sirven para que en conjunto permitan la consecución de las metas previstas. Por ello, el **Centro de Capacitación Empresarial de la Cámara de Comercio de Lima**, ofrece Seminarios, Diplomados, y Talleres en toda la gama de temas relacionados a la Gestión y Desarrollo de la empresa. Incluyendo la modalidad de Cursos In House.

Para el dictado de los Cursos In House, nosotros nos acondicionamos a los requerimientos de las empresas, ya sea en frecuencia y horario de dictado, los cuales pueden ser dictados en las instalaciones de la empresa o en nuestras modernas aulas, debidamente acondicionados e implementadas con equipos de última generación, que sirven de soporte para el desarrollo de cada una de las sesiones de trabajo.

Hasta la fecha hemos capacitado a personal de las siguientes empresas:

- PÁGINAS AMARILLAS
- FEDERACIÓN PERUANA DE CAJAS MUNICIPALES DE AHORRO Y CREDITO - FEPCMAC
- AVINKA
- EDELNOR
- GLOBAL BRANDS - GRUPO DROKASA
- GRUPO SAN SILVESTRI SAC
- DROCERSA
- CORPORACION REY
- COLOR CONCEPTS
- CONVEXUS
- OSIPTEL
- SUNAT
- CLÍNICA SAN PABLO
- PRODUCTOS AVÓN S.A. - CUZCO
- ALABAMA S.A.
- SCOTIABANK
- NICOLL PERÚ S.A.
- PETRO TECH PERUANA S.A. - TALARA
- IMUPESA S.A.
- MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
- INPE
- RENZO COSTA
- MANUFACTURAS SAN ISIDRO S.A.
- UNIÓN YCHICAWA S.A.
- SQT MULTISERVICIOS

- CENTRO DE HEMODIALISIS – ESSALUD
- JM SYSTEMS COMPUTERS
- EMAPE S.A.
- MINISTERIO DE LA MUJER Y DESARROLLO SOCIAL
- TGESTIÓN
- COLAROMO
- INPPARES
- AB IMPORTACIONES INDUSTRIALES SAC
- CERTICOM
- COOPERATIVA DE CRÉDITO Y AHORRO SAN HILARIÓN
- MITUSI MAQUINARIAS SAC (7 GRUPOS)
- SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFPS – SBS
- SAN IGNACIO S.A. – SUR
- PRIMA AFP S.A.
- SAN IGNACIO S.A. – ATE
- WHIRLPOOL PERU SRL
- SAN IGNACIO S.A. – VILLA
- DAEWOO ELECTRONICS
- CLÍNICA SAN GABRIEL
- CENTRO DE SERVICIOS PARA LA CAPACITACIÓN LABORAL Y EL DESARROLLO – CAPPLAB
- REPRESENTACIONES DECO S.A.C.
- KOMATSU - MITUSI MAQUINARIAS PERÚ S.A.C. (2 GRUPOS)
- DIGITAL X RAY S.A.C.
- OMNILIFE PERÚ S.A.C.
- COMERCIAL LAZO ROMO S.R.L. (2 GRUPOS)
- COMPLDISKETT (2 GRUPOS)
- CURACAÓ
- LE CORDON BLEU
- GRUPO VEGA
- NETSECURE PERU INFORMÁTICA LIMITADA
- PETROPERU
- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
- IFSEC PERU S.A.C.
- INKAFERRO S.A.C.
- VENUS PERUANA S.A.C.
- GRUPO ARUNTANI
- CORPORACIÓN GRUPO VAINSA
- FUNDACIÓN BANCO DE COMERCIO
- FUNDICIÓN MORENO SAC
- DATA & ELECTRONICS COMMUNICATIONS SAC
- GRUPO VIVARGO SAC
- SUN INVERSIONES
- GRUPO ACP INVERSIONES Y DESARROLLO
- SERVICIOS CALL CENTER
- MGNATURA S.A.C.
- FARMINDUSTRIA
- REPSOL
- DEFENDI MOTORS

- VIDEO BROADCAST S.A
- BATTILANA NUTRICIÓN S.A.C
- TRANSMERIDIAN S.A.C.
- ELPA SAC.
- ZEPHIR SAC
- ELECTRÓNICA DEL PACÍFICO PERÚ SAC – ELPA
- ECO SIGLO
- SUCAMEC - Superintendencia Nacional de control de servicios de seguridad, armas, municiones y explosivos de uso civil
- INCOR ESSALUD
- Supermercados Peruanos
- INDECOPI
- FRIXO PERÚ
- DELTRON
- DE VIDA
- ETAC PERÚ SAC
- ISOPETROL
- CENTRO DE FORMACIÓN FINANCIERA SAC
- GOLDEN INVESTMENT
- MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
- IPD – INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE
- ADECCO
- ATLANTIC CITY
- JOHN CRANE
- LIMA MARINA CLUB
- ATLAS COPCO PERUANA S.A.G
- EAPC MAQUISISTEMA
- FAM LOGÍSTICS CARGO
- HOSPITAL VITARTE
- FIBER LUX
- CARBAJAL EMPAQUES (Pamolsa)
- PÓCH PERÚ
- OEFA (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental)
- UNIMED DEL PERÚ S.A.
- INDECO
- SENCICO
- SEGURO INTEGRAL DE SALUD-SIS
- AMPSOES PNP
- INDECO
- DÓGANA S.A. AGENTES AFIANZADOS DE ADUANAS
- LA COLONIAL SAC
- PORT LOGISTICS SAC
- ESSALUD
- COREFO
- CÔSTEÑO ALIMENTOS SAC
- CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA – COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
- OFICINA CENTRAL DE ADMISIÓN DE UNIVERSIDAD SAN MARCOS
- ORGANIZACIÓN EDUCATIVA TRILCE
- GRUPO BONETT

- MARCO SOLUCIONES INTEGRALES
- FONAFE
- MOTRIZA
- FRESENOUS KABI PERÚ SAC
- COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO LA REHABILITADORA
- FRESENIUS KABI
- CLINICA GOOD HOPE
- INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO - INPE
- FONDO NACIONAL DE FINANCIAMIENTO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL DEL ESTADO - FONAFE
- CORPORACIÓN VEGA
- RICO POLLO
- IPD – INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE
- PERSONNEL GROUP
- POLYSISTEMAS
- ALICORP
- SAN MARTIN CONTRATISTAS
- COLEGIO DE INGENIERO DEL PERÚ
- COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO ABACO
- SUPERINTENDENCIA DEL MERCADO DE VALORES
- GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
- BANCO RIPLEY PERU S.A.
- TIENDAS POR DEPARTAMENTO RIPLEY S.A.
- FUNERARIA JARDINES S.A - FUNJAR
- UNIDAD EJECUTORA COMITÉ DE ADMINISTRACION DEL FONDO EDUCATIVO DEL CALLAO - CAFED
- CHOICE AIR COURIER DEL PERÚ SAC
- BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ
- ZED MATARANI

PROPUESTA TEMÁTICA

CURSO "GESTIÓN LOGÍSTICA"

*Especialmente diseñado para la empresa/institución:
CORPORACIÓN ALMA FUERTE SAC - CHICLAYO*

La importancia del eficiente desarrollo de las actividades laborales que se realizan dentro de una empresa es fundamental, debido a que abarca el rendimiento, conducta, compromiso y motivación de los trabajadores, el cual permite alcanzar la competitividad. Para ello, el plan de capacitación está enfocado en proveer conocimientos, desarrollar adecuadamente las funciones asignadas dentro de la empresa, alcanzando un buen desempeño laboral, y cumpliendo con los objetivos planteados.

OBJETIVOS:

- Impartir conocimientos necesarios e incentivar el desarrollo de habilidades para el eficiente desarrollo de las funciones y/o actividades a realizar en los puestos de trabajo.
- Actualizar los conocimientos y cualificaciones de los trabajadores alcanzando el progreso profesional.
- Promover el constante desempeño laboral para el crecimiento y competitividad organizacional.

TEMARIO:

LOGÍSTICA Y PROCESOS LOGÍSTICOS	3 HORAS
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un sistema y red logística • Requerimientos y retos en la cadena de suministro global • Estrategias en Supply Chain • Logística de Compras, Logística de Producción, Logística de Ventas, Logística Inversa. 	

INVENTARIO Y POLÍTICAS DE INVENTARIOS	
CLASIFICACIÓN ABC	3 HORAS
<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los inventarios: criterio de enlace y de valor. • Clasificación ABC. • Métodos de gestión de inventarios. • El método de la cantidad económica del pedido: lote económico. • Determinación del stock de protección. 	

SISTEMA KARDEX Y HERRAMIENTAS EMPLEADAS PARA GESTIONAR INVENTARIOS

3 HORAS

- Herramienta informática en Excel para manejo de los inventarios.
- Taller aplicativo: Desarrollo de herramientas de inventarios para la toma de decisiones en Excel.

GESTIÓN DE INVENTARIOS**3 HORAS**

- La empresa y la función logística.
- Volumen de inmovilizado en inventarios: su costo. Su necesidad e incidencia en el proceso productivo y en mantenimiento.
- Determinación de las necesidades. Prevención a corto, mediano y largo plazo.
- Control en función de su movimiento y de su importancia en el proceso.
- Métodos de gestión de inventarios.
- Organización e implementación de un sistema de gestión de inventarios.

APLICACIÓN DEL MODELO P**6 HORAS**

- Modelo de Revisión Continua
- Características de un sistema de revisión periódica de inventarios o modelo P
- Desarrollo de casos

BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO Y DESPACHO**6 HORAS**

- Base legal de las BPA en el Perú y ámbito de Aplicación y Disposiciones generales y específicas.
- Introducción y antecedentes de las buenas prácticas de almacenamiento BPA.
- Los establecimientos que necesitan cumplir BPA
- Recepción, almacenamiento, distribución, reclamos, retiros del mercado, personal.
- Instalaciones y equipos, embalaje y despacho, distribución y transporte.
- Infraestructura de almacenes:
- Almacenes: Recepción, cuarentena, muestra de retención, contra muestra, aprobados, rechazados, devoluciones, embalaje, despacho, productos controlados.
- Auto inspección

DURACIÓN:

El curso contará con un total de 24 horas

ENTREGABLES

El Centro de Capacitación Empresarial de la Cámara de Comercio de Lima brindará a cada participante:

- Material de acompañamiento a cada participante (podrá ser descargado de la plataforma Moodle, se tendrá acceso las 24 horas del día, los 7 días de la semana)
- Informe del servicio ejecutado.
- Certificado de aprobación del Programa a nombre de la Cámara de Comercio de Lima, a quienes cumplan con el 100% de asistencia y hayan alcanzado una nota mínima aprobatoria de trece (13)

REQUERIMIENTOS

Previo a la etapa de Capacitación, debemos contar con una relación del personal de la CORPORACIÓN ALMA FUERTE SAC – CHICLAYO en el cual se indique los nombres completos

PROPUESTA ECONÓMICA

CENTRO DE CAPACITACIÓN EMPRESARIAL – CURSO(S) IN HOUSE

Especialmente diseñado para la empresa/institución:

CORPORACIÓN ALMA FUERTE SAC.

CURSO

“GESTIÓN LOGÍSTICA”

PROPUESTA

- Número de hora(s): 24 horas
- Número de participante(s): 5
- Fecha(s): por definir
- Frecuencia: por definir
- Horario: por definir
- N° de sesiones: por definir
- Inversión: S/ 1,450 (Incluido I.G.V.)

FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO:

- Previo envío de la Orden de Compra o Servicio, y/o confirmación a través de correo, y/o según políticas del TDR establecidos y coordinados.
- Razón Social: Cámara de Comercio de Lima, RUC: 20101266819, Dirección: Av. Giuseppe Garibaldi 396, Jesús María
- Se emite factura electrónica. N° de cuentas bancarias a realizar el pago:

Cta. Cte. Bancos Cámara De Comercio De Lima

Banco	Cuentas Bancarias Soles	Códigos Interbancarios
BBVA Continental	0011-0130-0100003020	011-130-00100003020-23
BCP	193-1943271-0-99	002-193001943271099-14
Interbank	005-0000007180	003-005-00000007180-63
Scotiabank	000-2019361	009-034-000002019361-01

Anexo 23. Entrevista al Gerente General de la empresa.

ENTREVISTA

Fecha: 21/10/2020

La presente entrevista está dirigida hacia el representante de la empresa Corporación Alma Fuerte S.A.C., de manera que la información brindada servirá para el desarrollo de la investigación realizada en la empresa, espero pueda responder en su totalidad las preguntas.

Nombre y Apellido: Hilaloma Rodríguez Alvarado.

Cargo: Gerente general

Grado de Instrucción: Ing. Civil.

1. ¿La empresa cuenta con una planificación organizacional y procedimientos estandarizados?
- Actualmente en la empresa se tiene establecido una planificación básica para la realización de sus actividades.
2. ¿Los trabajadores tienen amplia experiencia laboral en el rubro?
- No, los colaboradores de la empresa tienen poca experiencia laboral por lo que desconocen ciertos procedimientos y criterios a realizar, sin embargo se les brinda la oportunidad de aprender y mejorar.
3. ¿Realizan una labor eficiente los trabajadores en la empresa?
- El desempeño de los trabajadores es regular debido a que presentan deficiencias al momento de realizar sus actividades.
4. ¿Actualmente la empresa invierte en capacitaciones formativas para sus trabajadores? ¿Por qué?
- No, debido a falta de presupuesto no se realizan. Pero al aplicarlas se obtendría una mejor eficiencia laboral en la empresa.
5. ¿De qué manera cree usted que influiría en la empresa la ejecución de los programas de capacitación a sus trabajadores sobre el tema de gestión de operaciones y logística?
- A mi criterio influiría significativamente en la formación integral y motivación laboral en los trabajadores, obteniéndose resultados óptimos que beneficien tanto al trabajador como a la empresa.

CORPORACIÓN ALMA FUERTE S.A.C.
Ing. Hilaloma Rodríguez Alvarado
GERENTE GENERAL

Fuente: Corporación Alma Fuerte S.A.C.

Anexo 24. Carta de aceptación**CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA TESIS**

Chiclayo, 10 de setiembre del 2020

Mgtr. Joselito Sánchez Pérez
Director Escuela de Ingeniería Industrial
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
Presente.-

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que la Srta. **CARRASCO SANDOVAL JENNYFER VANESSA LILIA**, estudiante de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Institución Universitaria que Usted representa, ha sido admitido para realizar su proyecto de investigación (tesis) en nuestra empresa **CORPORACIÓN ALMA FUERTE S.A.C.**

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,


CORPORACION ALMA FUERTE S.A.C.

.....
Ing. Hildomaro Rodríguez Alvarado
GERENTE GENERAL

Ing. Hildomaro Rodríguez Alvarado
Gerente General de la empresa
Corporación Alma Fuerte S.A.C.