

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



**Propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa
Corporación Arellano Perú SAC para disminuir pérdidas económicas**

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

AUTOR

Rosita de los Milagros Renteria Vasquez

ASESOR

Abel Enrique Gonzalez Wong

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

Chiclayo, 2025

**Propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa
Corporación Arellano Perú SAC para disminuir pérdidas
económicas**

PRESENTADA POR

Rosita de los Milagros Renteria Vasquez

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

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR

Edward Florencio Aurora Vigo
PRESIDENTE

Gabriel Blas Santos Confesor
SECRETARIO

Abel Enrique Gonzalez Wong
VOCAL

Dedicatoria

Este artículo de investigación está dedicado principalmente a Dios, por ser la inspiración, la guía y la fuerza para continuar este proceso y lograr uno de mis anhelos más deseados. A mis padres y hermana, por su fuerza, paciencia, apoyo, sacrificio y amor incondicional. A toda mi familia, que me han apoyado con sus palabras de aliento para que este trabajo se realice con éxito, finalmente a mis amigos, profesores y personas cercanas que me acompañaron siempre en este largo.

Agradecimientos

Comienzo agradeciendo a Dios por bendecir mi vida, guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y la fortaleza en momentos de dificultad y debilidad, al universo por conspirar para realizar un gran paso en mi vida profesional.

Igualmente, agradezco a mis padres y hermana por ser los principales impulsores y consejeros para lograr mis sueños, así mismo por confiar y creer en mí; a mi familia y amigos por brindarme su gran apoyo moral y humano.

Finalmente, a mis asesores por haberme guiado con paciencia y por compartir sus conocimientos a lo largo de toda la investigación.

Propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa Corporación Arellano Perú SAC para disminuir pérdidas económicas

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	11%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
3	Submitted to Universidad Católica San Pablo Trabajo del estudiante	<1%
4	repositorio.ulvr.edu.ec Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.uts.edu.co:8080 Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	<1%

Índice

Resumen	7
Abstract	8
Introducción.....	9
Revisión de literatura.....	11
Materiales y métodos	16
Resultados y discusión	17
Conclusiones	38
Recomendaciones	39
Referencias.....	40
Anexos	43

Lista de tablas y figuras

Tabla 1: Fórmulas de los indicadores de pérdidas económicas	16
Tabla 2: Ingresos de los años 2017, 2018 y 2019	18
Tabla 3: Costo de almacenamiento anual.....	23
Tabla 4: Proyección de la demanda para el año 2022	25
Tabla 5: Método de período P.....	26
Tabla 6: Proceso de recepción de materia	26
Tabla 7: Mejora del proceso logístico de almacenamiento	27
Tabla 8: Mejora del proceso logístico de despacho	28
Tabla 9: Mejoras del proceso logístico de catalogación.	28
Tabla 10: Mejoras del proceso logístico de reabastecimiento.	29
Tabla 11: Resumen de indicadores actuales y propuestos.	32
Tabla 12: Plan de capacitación para el personal de la empresa Corporación Arellano Perú SAC	32
Tabla 13: Estado de resultados y flujo de caja.....	36
Figura 1: Ingresos de ventas por pegamentos 2017, 2018 y 2019	18
Figura 2: Proyección de la demanda de ingresos	25

Resumen

La actual investigación tuvo como objetivo general una propuesta de mejora en la gestión de inventarios de la empresa Corporación Arellano Perú SAC para disminuir sus pérdidas económicas. La cual ofrece pegamento para mayólica de forma minoritaria y mayoritaria. Donde se encontraron diversos problemas en el año 2019 como son: rotura de stock del 37,89%, causada por productos deteriorados 3,66%, un nivel de servicio de 62,11%, presentando un total de pérdidas económicas S/. 281 073,48 soles. Para desarrollar esta propuesta, se diagnosticó del estado actual de la empresa, en el cual se tuvo en cuenta los indicadores, procesos logísticos y demanda, datos referentes al año 2019, contribuyendo a determinar los métodos y herramientas para reducir las pérdidas financieras. Luego se plantearon las propuestas de mejora como: el desarrollo de un modelo de gestión de inventarios (revisión periódica P), mejoras del proceso logístico, implementación de un software Systematic y la capacitación de los operarios sobre la preparación del producto final, llegando a calcular los nuevos indicadores, disminuyendo la rotura de stock (85,56%), pérdida de oportunidad de venta (70,55%) y productos deteriorados (67,21%), aumentando el nivel de servicio (21,62%). Finalmente, se logró reducir las pérdidas económicas de S/. 281 073,48 a S/. 225 191,35 es decir un 19,85%, con el análisis costo beneficio hallando que las propuestas obtienen un VAN S/ 16 427,93 soles, TIR de 112% y B/C de 1,15 en resumen el proyecto es viable.

Palabras clave: Gestión, inventarios, pérdidas económicas, mejoras.

Abstract

The current investigation had as general objective a proposal to improve the inventory management of the company Corporación Arellano Perú SAC to reduce its economic losses. Which offers glue for majolica in a minority and majority. Where various problems were found in 2019 such as: stock breakage of 37.89%, caused by damaged products 3.66%, loss of sales opportunity 20.52%, a service level of 62.11%, presenting a total of economic losses S/. 272,568.47 soles. To develop this proposal, the current state of the company was diagnosed, in which the indicators, logistics processes and demand were taken into account, data referring to the year 2019, contributing to determine the methods and tools to reduce financial losses. Then the proposals for improvement were raised such as: the development of an inventory management model (periodic review P), improvements in the logistics process, implementation of a Systematic software and the training of operators on the preparation of the final product, calculating the new indicators, reducing stock-outs (85.56%), loss of sales opportunity (70,55%) and damaged products (67,21%), increasing the level of service (21.62%). Finally, it was possible to reduce the economic losses of S/. 28 1073,48to S/. 22 5191,35, that is, 19,85%, with the cost-benefit analysis finding that the proposals obtain a VAN S/. 18 265,39 soles, IRR of 133.3% and B/C of 1.18 in summary, the project is viable.

Keywords: Management, inventories, economic losses, improvements.

Introducción

Actualmente uno de los problemas más frecuentes que se identifican a nivel mundial en las empresas es la gestión de inventarios, debido a que, los materiales que presentan deben tener un orden, rotación y limpieza. Cuando se revisa un depósito o abastecimiento, se puede divisar distintos inconvenientes como son: el desorden, la suciedad, la necesidad de espacio, etc. Las pequeñas empresas o conocidas como pymes, en la última década su principal problema fue la gestión empírica, ya que, sólo se enfocan en la obtención de ganancias, estas empresas en su mayoría, no tienen conocimiento de las funciones de producción, gestión de recursos humanos, compra y venta, enfocándose sólo en el carácter estratégico. Además, se afirmó que no contaban con una gestión apropiada, porque les resultaba muy costoso y complicado para entender, puesto que, se necesita personal calificado para ejecutar el trabajo y no se tiene suficiente tiempo para revisar el inventario. [1]

La gestión del inventario es clave para optimizar la utilización de los recursos y la disponibilidad de los productos en función de las características y la cantidad a almacenar". Por lo cual, es necesario no solo preocuparse por los problemas ya mencionados, sino también por las pérdidas de tiempo en búsquedas de ciertos productos, manipulaciones, traslados, accidentes, desperfectos de la calidad del servicio y/o producto, etc.

Para analizar el sector del pegamento, se tomará como referencia describiré el sector de la construcción, ya que, no se contabiliza información estadística sobre este, el sector de construcción, para utilizarlo como el desarrollo de la tasa de la demanda del producto. A nivel mundial este sector generó 1,819 billones de dólares, aumentando un 14,1% (PBI) en el año 2021; GPoC proyecta que el PBI global de la construcción se decaiga un 3,6% del 2022 y 2023, registrándose en los sectores de manufactura y de servicios [2]. Por otra parte, en el año 2019 nivel nacional, según Ofisis, compañía de gestión empresarial se registró un aumento del 25% en las empresas del sector de construcción, causado por el control de inventarios, ya que aumenta las ventas entre un 25 a 30% en comparación a una empresa que no las aplica [3]. El sector de construcción y ferretería es importante porque representan un 18,90% del producto bruto interno, presentando un aumento de 1,6% de ventas en las tiendas del área de productos de acabados del sector de la construcción [4]

La actual labor de investigación se centra en la compañía Corporación Arellano Perú SAC ubicado en Chiclayo, ellos brindan la venta y producción de pegamento gris, blanco flexible y blanco porcelanato; con el paso del tiempo crecieron y ahora sus productos se encuentran en distribuidoras y ferreterías reconocidas como: Distribuciones Olano SAC, Celima Center, Ferretería Rosita SAC, de todo departamento de Lambayeque, llegando a fidelizar con sus

clientes por su buen servicio. Sin embargo, en el 2019 han caído sus ventas obteniendo un nivel de servicio de 62,11% causada por una administración empírica, una rotura de stock del 37,89%, causada por productos deteriorados con un 3,66% con costos de S/. 7 940 soles, por consiguiente, una pérdida de oportunidad de venta de un 20,52% representando un total S/. 132 314, 24 soles de pérdidas económicas; lo cual no es nada beneficioso para la empresa. Dicho lo anteriormente descrito, la empresa necesita optimizar la gestión de los almacenes y enfocarse en una búsqueda minuciosa de sus productos y así evitar perder ganancias. Es por ello, que se ha planteado el siguiente problema, ¿Cómo mejorar la gestión de inventarios de la Corporación Arellano Perú SAC para disminuir las pérdidas económicas?

Este estudio se enfoca en el espacio del almacén de los pegamentos para mayólica, porque presenta deficiencia en su gestión de inventarios. Por lo tanto, su objetivo general es una propuesta de mejora de gestión de inventarios de la empresa Corporación Arellano Perú SAC para disminuir sus pérdidas económicas, de modo que, es necesario diagnosticar la situación actual del área de los inventarios de la Corporación Arellano Perú SAC, luego elaborar una propuesta de mejora de gestión de inventarios de la empresa Corporación Arellano Perú SAC para disminuir las pérdidas económicas y por último realizar el costo– beneficio de la propuesta de mejora.

La investigación radica en proponer la gestión del inventario que permite que el negocio reduzca sus pérdidas económicas, teniendo en cuenta, que la empresa aún no cuenta con un modelo apropiado de gestión de inventario, para hacer frente a pedidos inesperados y se resolver problemas que afecten los resultados financieros, aumentando la eficiencia, genere más ingresos, mejore los resultados comerciales existentes, reduzca los errores de inventario, mejore los métodos que se desarrollan para generar más ganancias, aumente la satisfacción del comprador obteniendo más ventas para la empresa, y a su vez aportando un alto conocimiento para futuros estudios.

Revisión de literatura

Según Ballou [5], el inventario es la provisión de suministros, componentes, consumibles, materiales directos, tecnologías y productos terminados producidos en varias etapas del proceso de producción, logística y distribución de una empresa. El inventario consiste en una lista de productos de la empresa ordenados y cotizados, independientemente de su tipo o naturaleza. Asiste en el almacenamiento, respalda los bienes y procesos comerciales o de producción de la empresa y ayuda en la entrega de productos a los clientes.

Por ello Cruz [6], dice que, las empresas deben tener en cuenta las variables que influyen al momento de inventariar, desde las funciones de almacenamiento y compras hasta la de distribución de productos, así llegar a administrar bien el inventario. Las variables a considerar en la gestión de la cadena de suministro son: La demanda, el turno o lapso de tiempo y el coste [6]. Si estas no son tomadas en cuenta, se generará una disminución o pérdida de ingresos. Según Keat *et al.* [7], mencionaron que la pérdida económica es la cantidad financiera que afecta las ganancias de una empresa. Asimismo, Ferrín y De la Fuente [8, 9] describen los beneficios de la especificación de existencias. En otras palabras, el nivel de servicio debe estar cerca o igual al 95% para lograr satisfacer la demanda, ya que brinda productos óptimos a los clientes. Por el contrario, si es bajo de 95%, la empresa debe de cubrir los costos y los bajos niveles de producción.

Portal, [10] ha demostrado que los sistemas de control de almacén o de inventario para que se adapte de los diferentes requisitos de las empresas se dividen en dos categorías: modelos de reposición planificada, donde la demanda depende del uso de inventario de control y modelos de reposición no planificada, donde la catalogación se divide en dos categorías: el modelo de control continuo (Q), que inicia cuando los niveles de stock de un pedido bajan hasta cierto punto, el lote óptimo o económico es la cantidad del pedido, en tanto, el método de control periódica (P) es la disponibilidad intermitente del producto después de realizar el pedido en un momento determinado, sino más bien una demanda recurrente, si no periódica. Para Calle, [11]; estos modelos permitirán el cálculo de reposiciones; mejorando la precisión de los productos que deben almacenarse con existencias seguras para satisfacer la demanda inesperada del cliente o los pedidos tardíos del proveedor.

En 2018, Contreras et al. [12] través de su investigación, “Gestión de políticas de inventario en el almacenamiento de materiales de acero para la construcción”, donde se encontraron diversos problemas como clientes perdidos (12%), incumplimiento de pedidos (35%), nivel de servicio (80%) y excedentes de sus productos (45%), por ello se planeó el objetivo de definir políticas para almacenes que lleguen a minimizar los costos de logística en los niveles de

inventario para una superior planificación e inspección, para ello aplicaron la metodología de revisión periódica, junto a un modelo EOQ con demanda incierta, logrando clasificar sus productos por la matriz ABC, proyectar los pedidos requeridos respecto al tiempo ciclo de pedido, el stock de seguridad del almacén, el punto de reorden y el costo, incrementando su nivel de servicio a un 90,4%, recuperando el 10% de clientes y una reducción del 22% de pedidos incumplidos y del excedente de producto un 15%. La aportación promete que este artículo de estudio aplique las metodologías, las cuales pueden ser utilizadas en diversos rubros empresariales ajenos al sector del acero, por ello esta indagación es necesaria debido a que, ayudará a evaluar cuál de los métodos de gestión de inventarios se adecuará mejor a la empresa Corporación Arellano Perú SAC, si el modelo de control periódico (P) o el método EOQ (lote económico de pedido).

Por otro lado, en 2017 Gutiérrez et al. [13] en su investigación diseñaron una “An Inventory Model Application with Periodic Review for the Manufacture of Distribution Transformers”, donde se analizó que se tenía una escasez de suministro de productos por falta de las mismas, debido a la demanda no constante en los materiales críticos Consecutivamente realizó un modelo de almacenamiento de inspecciones periódicas (P) de materiales utilizados en la fabricación de devanados de baja tensión para transformadores de comercialización, calculando la cantidad de cada producto. Hallando que los costos para conservar el inventario disminuyeran, logrando un nivel de servicio cercano a 90% para cada uno de sus bienes. Finalmente obtuvieron una disminución en sus sanciones de multas de \$831,850 a \$133,350 pesos mexicanos. Esta investigación tendrá como aporte evidenciar la suma importancia de los métodos de gestión de inventarios y como llega a disminuir los costos en diversas empresas del mundo, por ello se va a implementar en el diagnóstico de resultados.

En 2021, Torres [14] presenta en su tesis “*Mejora de la gestión de inventarios en la empresa Importadora y Distribuidora Ferretera Torres para disminuir las pérdidas económicas*”, primero se estudió el presente contexto de la empresa Ferretera Torres, llegando a encontrarse un equivocado control de inventarios, la cual originó un total de S/. 148 258,20 soles en pérdidas económicas por el periodo de julio a diciembre (2019), ocasionando una rotura de stock (28%) costando S/.146 702,20 soles, nivel de servicio (82%), tardada rotación de bienes originando material inmovilizado (5%). Además, se comprobó que la empresa contaba con tiempos ineficaces en aprovisionamiento (99%), ventas (64%) y almacenamiento (75%). Para reducir las pérdidas se hizo una categorización ABC, rápidamente se midieron los indicadores, y así se aplicó el método de control periódico “P”, también la organización de su proceso logístico y así se calculó indicadores nuevos. Se consiguió el descenso de pérdidas económicas en 83%, rotura

de stock (8%), material inmovilizado (2%) siendo S/. 330,40soles, a su vez el aumento del nivel de servicio (92%). Por último, se realizó un análisis financiero con el indicador B/C 1,60 que indicó que se alcanzó un beneficio adicional de S/. 0,60. Este artículo aportará conocimientos con respecto a los indicadores de pérdida de oportunidad de ventas y rotura de stock.

Garzón [15] en su artículo de investigación titulado *“Diseño de un modelo de gestión y control de inventarios caso de estudio: Distribuidora de productos de consumo masivo en la ciudad de Ibagué”* tuvo como objetivo principal diseñar un modelo de gestión para poder eliminar o disminuir los distintos problemas identificados, tal como la presencia de 1200 mercancía dañada, carente y vencida en el inventario, causando pérdidas económicas de e \$50 000 000,00 y \$60 000 000,00 millones de pesos colombianos, a su vez el 90% de los conteos físicos elaborados, no concuerda con el conteo real encontrado en el sistema. A causa de eso, se elaboró la mejora en su inventario, logrando disminuir costos de almacenamiento tiempos ciclo y de respuesta para el proceso de compra, a través del método ABC con los productos más importantes, el análisis de su demanda, para programar pedidos y el diseño de una herramienta matemática computacional, para tratar su inventario, logrando que aumente su índice de disponibilidad de existencias de 85,47% a 94,53%, a su vez su nivel de servicio y la disminución de sus caídas de ventas. Este artículo científico ayuda como solución para así optar por el modelo de revisión periódica y mejorar los indicadores que causan pérdidas y gastos financieros.

En 2021, Santos [16] en su investigación "Propuesta de gestión por procesos en el almacén central para reducir productos deteriorados y defectuosos en la empresa Inversiones Rubin's S.A.C." en el cual su principal finalidad es desarrollar y aplicar e implementar, un plan de acción para la gestión por Procesos y 5's, por ello se identificaron problemas como productos deteriorados incrementando un 33% (6766 productos), variación del presupuesto 19%, incremento en los tiempos de proceso logístico 21% y la falta de estándares que asegure o certifique la eficacia de los productos y procesos, causada además por erróneas operaciones, falta de capacitación del personal, de orden y limpieza, de control de procesos y las inadecuadas condiciones de almacenamiento. Por lo cual, se realizó una clasificación ABC a los productos, con la aplicación de metodologías para el orden y la higiene en el almacén, como las 5'S y el ciclo PHVA, los cuales lograron la disminución de sus productos deteriorados en un 34%, ahorrando S/.188 470 nuevos soles en reproceso, la reducción de la variación del presupuesto a un 5% y de tiempos de proceso logístico en un 12%, por último, realizó un costo beneficio, obteniendo que, por cada sol, tendrá 0.71 soles de ganancia. Esta investigación aportará

conocimientos con respecto a los cálculos del indicador de productos deteriorados y cómo es que beneficia a la empresa la reducción del mismo.

En el 2017, Jara, Sánchez y Martínez, [17] en su investigación denominada “*Análisis para la mejora en el manejo de inventarios de una comercializadora*”, donde ellos diagnosticaron que la empresa afrontaba una satisfacción del cliente de 8%, demanda insatisfecha de 14%, porque no contaba con productos suficientes en su almacén, contando con un nivel de servicio del 76%, llegando a identificar su objetivo principal, el cual fue, obtener una mejora para reducir los pedidos pendientes, no atendidos que influyeron desfavorablemente a las características del producto y mejorar el servicio al cliente del mercado. Por ello, se realizó un análisis ABC, identificando productos más importantes, donde aplicaron este modelo de cantidad económica de pedido (EOQ) y punto de reorden (ROP), obtuvieron como resultado que la clase A, logró ventas de 1584 389 unidades. Por otro lado, la clase B tiene 300, 078 productos y por último la clase C tiene 99 450 productos, de esta manera lograron obtener un nuevo indicador, (85%) de nivel de servicio y el crecimiento en sus ingresos de un 5%, que representó entre \$500 000 a \$750 000 millones. El aporte del artículo es poder desarrollar la matriz ABC, el modelo P para diferentes productos, como indicadores de pérdidas por bajo nivel de servicio y el descenso en el agrado de los clientes, de la Corporación Arellano Perú SAC.

En 2021, Salas, Miguél y Acevedo [18] en su investigación “*Metodología de gestión de inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro*” hicieron hincapié en los problemas de cooperación por parte de los operarios en la cadena de suministro, además de la falta de conocimientos causando deficiencias en el nivel de servicio, generando pérdidas económicas a la empresa. Por ello, se planteó un método basado en estrategias de diseño para la continua participación de los trabajadores, la cooperación; integración de procesos y capacitación continua en logística, así medir el rendimiento por indicadores digitales y eventualmente desarrolle planes de acción para administrar los valores. La entrega a tiempo, casi un 95 % de mejora en los niveles de servicio, 100 % de capacitación de los usuarios, niveles de inventario óptimos, potencial menos subsistencia e incluso ascendentes capitales habilitados. El aporte de este trabajo radica en poder efectuar las estrategias exhibidas para optimizar el proceso de abastecimiento y despacho, por defecto ganar participación en el mercado de todas las conexiones de la empresa. Corporación Arellano Perú SAC podrá rebajar sus pérdidas económicas.

En 2021, Salvo [19] en su tesis “*Mejora de gestión de inventarios de la Empresa Motocicletas y Servicios del Norte S.A.C para disminuir las perdidas económicas*” expresa que la organización tiene un (61%) nivel de servicio, (39%) rotura de stock, lo cual genera ingresos

no percibidos de S/. 81 120,00, material inmovilizado (33%) por la falta de rotación de repuestos ocasionando y un almacén desordenado; se aplicó el modelo de control periódico (P) lo cual permitió que disminuya el material paralizado (15%), rotura de stock a un 8% e incremente el nivel de servicio a un 92%. Esta tesis tiene un aporte crucial puesto que se puede efectuar la metodología P para así disminuir pérdidas económicas.

Como en 2021 Herrera [20] en su investigación *“Modelo de gestión de inventarios para minimizar los ingresos no percibidos de la empresa Hidráulica Chiclayo E.I.R.L”* manifiesta que la corporación cuenta con bajo nivel de servicio y elevados ingresos no percibidos, se utilizó el patrón de control periódico (P) lo cual permitió calcular nuevos indicadores como, material inmovilizado, rotura de stock, nivel de servicio, pérdida de oportunidad de ventas, entre otros. Teniendo como resultado la reducción de un 84,79% de pérdidas económicas que se asimila a la disminución de S/. 98 538,97 hasta llegar a S/. 17 381,04 y el incremento del nivel de servicio de un 54,47% a 94,76%. Este artículo científico ayuda como solución para así optar por el control periódico, del modelo logístico y desfavorecer a los indicadores que ocasionan las pérdidas económicas.

Según Xue [21], en su investigación titulada *“Comparing the value of information sharing under different inventory policies in construction supply chain”*, se encontró como problema en la empresa de construcción los altos costos en los inventarios, bajo nivel de servicio y retraso en la llegada de la materia prima, por ellos planteó como objetivo principal, la evaluación de políticas de inventario para la aplicación del Modelo P y la implementación de un sistema de información, permitiendo el cálculo de la demanda y el punto de reorden y así llegando a mejorar los niveles de servicio hasta en un 95% y reducir el inventario de una empresa hasta en un 80%, logrando que su inventario tenga un nivel óptimo de servicio y pueda requerir la cantidad necesaria de su materia prima. El aporte de dicho artículo es ayudar a determinar cuál de las política y modelos de inventarios ya mencionados, se puede aplicar y ajustar para esta investigación y posteriormente mejorar el nivel deservicio de la empresa Corporación Arellano Perú SAC.

Por último, en 2021 Delgado [22], en su tesis titulada *“Mejora de la gestión de inventarios en la empresa Group Xiomara Chiclayo SAC para disminuir los ingresos no percibidos”*, en esta investigación se identificaron diversos problemas como disminución de ingresos (37,9%), pedidos no atendidos, la poca capacitación de operarios sobre el proceso logístico, causando un bajo nivel de servicios (78%), por ende, una rotura de stock (22%), con un total de S/. 6 953 667,14, su objetivo principal era mejorar la gestión de inventarios de la empresa Group Xiomara

Chiclayo SAC para disminuir los ingresos no percibidos, por ello se aplicó el método 5WH-1H y el método RFID, la compra de un sistema de información y la implementación del modelo de revisión periódica P para su abastecimiento, logrando calcular los nuevos indicadores, reduciendo el 80% de su inventario y costo de mantenimiento, 77% de la rotura de stock, a su vez se aumentó su nivel de servicio a 95%, con lo que se determinó que la empresa logró disminuir sus ingresos no percibidos a S/6 849 915,20, realizando un costo beneficio, calculó que obtendría por cada sol invertido S/. 2,05 soles de ganancia, resultando viable la propuesta de mejora. El aporte de esta tesis de investigación es brindar orientación y comparación para calcular los indicadores de propuesta de gestión de inventarios y financieros, ya que presentan la misma metodología para la empresa Corporación Arellano Perú SAC.

Materiales y métodos

Se diagnosticó el estado actual de gestión de inventario de la empresa, por ello, se realizó una observación y una entrevista al encargado de la localización de almacén de la corporación, luego se ejecutó una recolección de datos a través de la facturas, boletas y cuadernos con las ventas emitidas, los cuales fueron colocadas en hojas de registro (ver anexo N°1), de modo que se identificó la problemática y sus causas a través de un diagrama Ishikawa [23] (ver anexo N°4); a su vez conocer el proceso logístico actual de abastecimiento, almacén y despacho de los productos de la empresa. Con la orientación de autores [5], [6], [12] y [14] se logró calcular los indicadores, como son la rotura de stock, nivel de servicio, productos deteriorados y pérdidas de oportunidad de venta. Se determinó las consecuencias de tener una gestión empírica de inventarios en la empresa y finalmente se realizó un checklist en almacén (ver anexo N°8).

Tabla 1: Fórmulas de los indicadores de pérdidas económicas

Indicador	Fórmulas
Nivel de servicio	$\text{Nivel de servicio} = \left(\frac{\text{número de pedidos atendidos}}{\text{total de pedidos solicitados}} \right) * 100$
Productos deteriorados	$\text{Ventas atendidas} = \left(\frac{\text{costo de ventas atendidas}}{\text{costo de ventas totales}} \right) * 100$ $\% \text{productos deteriorados} = \left(\frac{\text{unidades deterioradas en el inventario}}{\text{unidades totales del inventario}} \right) * 100$
Rotura de stock	$\text{Rotura de stock} = \frac{\text{pedidos no atendidos}}{\text{total de pedidos solicitados}} * 100$
Pérdida de oportunidad de venta	$\text{Pérdida de oportunidad de venta} = \frac{\text{Pérdida de oportunidad de ventas}}{\text{Ventas totales}} * 100$

**Material
inmovilizado**

$$\% \text{ Material inmovilizado} = \frac{\text{Valor de material inmovilizado}}{\text{Valor total de inventario}} \times 100$$

Fuente: Elaboración propia en base a Ballou [5] 2004, Cruz [6] 2017, De la Fuente [9] 2017 y Florez [24] 2022

Para elaborar la propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa Corporación Arellano Perú SAC para disminuir las pérdidas económicas, se desarrolló una matriz de enfrentamiento y comparando ambos modelos del sistema de calificación. El primero es un sistema de evaluación continua (Q) y el segundo es un sistema de evaluación periódica (P) apoyado en el trabajo de Ballou, Cruz y De la Fuente [5], [6] y [9] (ver Anexo 19). Se identificó producto con más demanda y más rentable para la empresa analizada (ver anexo 4), se estima utilizando métodos de proyección por suavizado exponencial de 0.945 [7] y [11]. Como resultado, se realizó un cálculo correspondiente para aplicar el modelo P (ver anexo 23) [25]; obteniendo nuevos indicadores. Por consiguiente, se planteó una propuesta para mejorar el proceso logístico de la corporación, en donde se espera implementar un software que se adapte a la empresa, obteniendo como segunda propuesta realizar capacitaciones anuales, junto con una guía de preparación en la entrega de los productos dirigido a operarios y estibadores, para mejorar el orden y la disminución de los bienes deteriorados, y así se reducir las pérdidas económicas y lograr un crecimiento en las ganancias de la empresa, debido a que, la empresa solo poseía una gestión empírica.

Por último, se realizó el costo – beneficio de la propuesta de mejora, donde se calcularon los nuevos indicadores, determinando cuánto dinero se recupera con la propuesta anterior, reconociendo los beneficios que influyen en la empresa y el costo que tiene si se aplica la propuesta, hallando el VAN, TIR, B/C. Así se estableció beneficioso y factible para llevarlo a cabo.

Resultados y discusión

Diagnóstico de la situación actual de los inventarios de la Corporación Arellano Perú SAC

La empresa Corporación Arellano Perú SAC comenzó sus actividades comerciales desde el 14 de marzo del 2016, ofrece la venta de pegamentos para mayólica al por mayor, sin embargo,

las ventas de sus productos en los últimos años han venido decreciendo, puesto que, la corporación no cuenta con una apropiada gestión de inventarios bien planificada, como se puede evaluar en la tabla 2.

Tabla 2: Ingresos de los años 2017, 2018 y 2019

Meses	2017	2018	2019
Enero	S/ 59 737	S/ 36 929	S/ 60 400
Febrero	S/ 64 454	S/ 44 780	S/ 64 813
Marzo	S/ 86 724	S/ 51 314	S/ 61 350
Abril	S/ 66 042	S/ 69 942	S/ 55 798
Mayo	S/ 44 160	S/ 55 974	S/ 47 344
Junio	S/ 57 073	S/ 63 523	S/ 35 366
Julio	S/ 54 332	S/ 49 886	S/ 35 018
Agosto	S/ 59 216	S/ 68 966	S/ 60 462
Septiembre	S/ 57 816	S/ 60 468	S/ 24 196
Octubre	S/ 49 276	S/ 54 782	S/ 53 481
Noviembre	S/ 73 138	S/ 90 588	S/ 95 610
Diciembre	S/ 55 714	S/ 60 844	S/ 50 843
Total	S/ 727 683	S/ 707 996	S/ 644 680

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la empresa Corporación Arellano Perú S.A.C

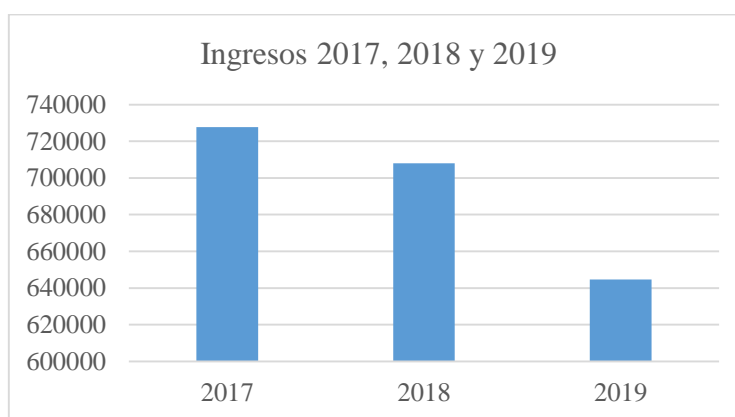


Figura 1: Ingresos de ventas por pegamentos 2017, 2018 y 2019

Fuente: Empresa Corporación Arellano Perú S.A.C

El año 2020 y 2021 no se tomaron en cuenta, debido a la pandemia, la empresa Corporación Arellano SAC canceló sus actividades desde mitad del mes de marzo a inicios de junio, siendo considerado un año atípico.

Proceso actual compra, almacenamiento y despacho de la empresa

En las visitas realizadas de la empresa, se pudo observar que no cuenta con un sistema de control de inventario, debido a que el almacenero lleva un control indirecto, es decir, sus órdenes de compra no tienen ninguna justificación, puesto que, falta un plan de compras para

saber en qué momento comprar, prevenir faltas de material y posteriormente generar demandas insatisfechas. Asimismo, no pide cantidades exactas al costo del flete, también cuentan con un registro empírico, el cual genera incumplimiento de pedidos.

Para el proceso de compra, el jefe de almacén detalló que inspecciona, una revisión cada 14 días de los productos que se encuentran disponibles, en caso falten los materiales serán requeridos por el área de producción, cabe afirmar que no se lleva un control periódico para verificar cuanto producto les queda en stock, tan solo hacen una inspección a simple vista; luego se proceden a llamar a los proveedores de los materiales, de la ciudad de Lima y le solicitan la cotización correspondiente de todos los materiales que se está requiriendo. Finalmente, el pedido se confirma y este es derivado a enviar la orden de pedido, el gerente da el visto bueno, se ejecuta el pago y al cabo de unos días o semanas se envían los pedidos con sus facturas correspondientes; Y cuando ya es entregado el pedido, se verifica y guarda en el depósito, no obstante, cabe recalcar que ellos no cuentan con un registro detallado de las entradas y salidas, generando que no se solicite la cantidad óptima de materia prima les falte material (ver anexo N°6).

En el proceso de almacenamiento, para este proceso se inicia con la recepción de los materiales requeridos, firman la constancia que certifica que fueron recibidos por el área de almacén; luego se verifica la guía de remisión o de factura para así ver que todos los pedidos hayan sido enviados, si el pedido está completo y en buen estado se procede a guardar en el área de almacén descargando y apilando por tipo de producto, caso contrario se comunican, para que atiendan los materiales faltantes. Cabe indicar que los productos de la empresa no cuentan con un software o un registro Kardex, que les permita reconocer la cantidad de pegamentos faltantes, para cumplir con los pedidos de los pegamentos que son más demandados por sus clientes, los cuales necesitan tener el stock correspondiente. Igualmente presentan deficiencia en su personal, al no tener los conocimientos básicos que se requieren para la entrega y recepción de pedidos en el almacén. (Ver anexo N°7).

Por último, en el proceso de despacho que se utiliza la empresa Corporación Arellano Perú SAC es muy habitual en diversas compañías, la cual inicia con el pedido del cliente, luego de haber solicitado su pedido, el área de producción se comunica al almacenero, el cual revisa la cantidad disponible, si está completa y realiza su cotización correspondiente, procediendo a atender al cliente, en caso contrario informa al gerente sobre las bolsas faltantes.

El gerente verifica el inventario existente, luego envía al almacenero, para que anote los pedidos y después sean enviados a su lugar de destino, realiza la factura para que el cliente pueda utilizarla para reclamaciones posteriores, luego el producto es trasladado hasta el

almacén de la empresa cliente. Asimismo, si no hay suficientes productos en el depósito, se informa a la gerencia sobre el requerimiento de los faltantes, se manda a pedir los materiales (ver anexo N°8), sin embargo, el tiempo de llegada es de 6 días, ocasionando que el cliente ya no requiera el pedido y perder la oportunidad de venta.

Identificación de problemas y causas

Con el paso de los años en la empresa, se ha generado un déficit en su control de inventario, en las visitas a la empresa se pudieron identificar distintos problemas que afectan a la empresa Corporación Arellano Perú SAC. Para identificar las diversas causas de los problemas que generan pérdidas económicas, se realizó un diagrama de Ishikawa [23] (Ver anexo N°5) entre ellos tenemos la gestión, causado por mala ejecución de su proceso logístico de compras y de almacenamiento, ya que falta de un software o registro Kardex, por ellos se presenta un bajo nivel de servicio de 62,11%, una rotura en el stock de 37,89% (Ver anexo N°13); pérdida de oportunidad de ventas con un 20,52% otra causa identificada es la falta de conocimiento logístico y de preparación de pedidos, por parte de los operarios y estibadores, ocasionado por su perfil académico, falta de capacitaciones y de un supervisor, ocasionando presencia de productos deteriorados 3,66% por mal apilamiento, golpes, daños en el transporte de los mismos. (Ver anexo N°18)

Indicadores actuales de la empresa

Nivel de servicio

Se halló este indicador con el objetivo de poder analizar y medir el nivel de cumplimiento de los servicios proporcionados por la empresa Corporación Arellano Perú SAC, basado en el número total de pedidos entregados y pedidos solicitados. Como se puede percibir en la tabla anterior durante el periodo enero – diciembre 2019 (ver anexo N°13) la empresa tuvo un total de 98 964 pedidos, de estos 61 464 fueron atendidos, de estos se concluye que solo se cumple un 62,11%, es decir de cada 100 productos solicitados, 38 no son atendidos, En el anexo 14 indicó que noviembre destacó con un nivel de servicio del 90.60%, casi alcanzando los estándares óptimos. En contraste, septiembre presentó un preocupante 36.45%, mientras que junio y julio mostraron índices de 45.16% y 45.45%, respectivamente. Estos meses reflejaron problemas significativos de disponibilidad de productos. En contraste con De la Fuente [9] en su artículo “Gestión efectiva del producto: stock y rotación” no dice que el nivel de servicio óptimo debe de encontrarse entre 93-95%, por ellos si el nivel es menor a 90% el riesgo del cliente será mayor en un 30%.

$$\text{Nivel de servicio} = \left(\frac{\text{Número de pedidos atendidos}}{\text{total de pedidos solicitados}} \right) * 100$$

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{61\,464}{98\,964} * 100$$

$$\text{Nivel de servicio} = 62,11\%$$

Para el caso el nivel de servicio, se consideró también el indicador de ventas atendidas, que son la resultante del costo de ventas atendidas entre el costo de ventas totales, ello presentó como resultado que un 60.43% de las ventas totales son ventas atendidas (Ver Anexo 14).

$$\text{Ventas atendidas} = \frac{\text{Costo de ventas atendidas}}{\text{Costo de ventas totales}} * 100$$

$$\text{Ventas atendidas} = \frac{S/. 202\,091}{S/. 334\,405,47} * 100$$

$$\text{Ventas atendidas} = 60,43\%$$

Rotura de stock

A lo largo del período de enero a diciembre de 2019, la empresa Corporación Arellano Perú S.A.C. experimentó una notable ruptura de stock que impactó de manera significativa en su capacidad de atender pedidos. Durante este período, la empresa no pudo satisfacer un total de 37,500 solicitudes, lo cual generó pérdidas económicas calculadas en S/. 132,314.24, según se detalla en el Anexo N°13. Durante el período analizado, el producto Gris tuvo una alta demanda de 52,015 unidades, de las cuales se atendieron solo 32,418, dejando un faltante de 19,597 unidades y una pérdida de oportunidad de S/. 56,710. Por su parte, Blanco Flexible registró una demanda de 27,316 unidades, de las cuales se cubrieron 13,784, generando una ruptura de stock de 13,532 unidades y pérdidas de S/. 59,224. Finalmente, Blanco Porcelanato, con una demanda de 11,633 unidades y solo 8,262 atendidas, acumuló un déficit de 3,371 unidades, equivalente a S/. 16,380 en pérdidas de oportunidad. Mensualmente, la ruptura de stock fue especialmente alta en los productos Blanco Flexible y Gris, siendo febrero, junio y septiembre los meses con mayor índice de demanda no atendida. La falta de stock disponible durante estos meses supuso un impacto negativo en las utilidades potenciales de la empresa, con especial énfasis en el producto Blanco Flexible, que mostró una alta pérdida de oportunidad en julio y septiembre debido a su creciente demanda. (Ver anexo 14)

Este problema genera una ruptura de stock total 37,89%, el cual es negativo para la empresa, Morillo [26], la empresa que no cuenta con una correcta gestión de inventarios, origina que, por cada pedido que no se atiende al no contar con el stock, se deja de ganar al no poseer productos disponibles.

$$\text{Rotura de stock} = \frac{\text{pedidos no atendidos}}{\text{total de pedidos solicitados}} * 100$$

$$\text{Rotura de stock} = \frac{37500}{98\ 964} * 100$$

$$\text{Rotura de stock} = 37,89\%$$

Pérdida de oportunidad de venta

En la empresa Corporación Arellano Perú SAC, en el anexo 11 se pudo observar que tuvo pérdida por ventas de S/. 132 314 soles, es decir un 20,52% de las ventas registradas en el período enero – diciembre del 2019. El producto Gris tuvo las mayores pérdidas de oportunidad debido a frecuentes roturas de stock, especialmente en septiembre. Blanco Flexible también mostró altas pérdidas en julio y septiembre, indicando necesidad de ajustar inventarios. Blanco Porcelanato tiene menor demanda y pérdidas, pero podría optimizarse en meses de alta demanda como junio y diciembre. En total, S/ 132,314 se pierden anualmente, principalmente en Gris y Blanco Flexible. (Ver anexo 13)

$$\text{Pérdida de oportunidad de venta} = \frac{\text{Pérdida de oportunidad de ventas}}{\text{Ventas totales}} * 100$$

$$\text{Pérdida de oportunidad de venta} = \frac{S/. 132\ 314}{S/. 334\ 405,47} * 100$$

$$\text{Pérdida de oportunidad de venta} = 39,57\%$$

Productos deteriorados:

Las pérdidas económicas por deterioro ocurrieron principalmente en el producto Gris, especialmente en mayo, julio y septiembre, debido a problemas de apilamiento y mal almacenamiento. Blanco Flexible también presentó pérdidas significativas en septiembre, relacionadas con estiba y golpes. Blanco Porcelanato mostró menores pérdidas en comparación, aunque sufrió deterioro por golpes y transporte. En total, las pérdidas ascienden a S/ 7,940 anuales, indicando la necesidad de mejorar el almacenamiento y la manipulación para reducir

el deterioro. (Ver Anexo 17 y 18). Se encontró que en la empresa Corporación Arellano SAC, cuentan con 2251 productos deteriorados, es decir 3,66% del total de las unidades del inventario, los cuales son causados por la falta de información y la mala manipulación de los productos.

$$\% \text{ productos deteriorados} = \frac{\text{unidades deterioradas en el inventario}}{\text{unidades totales del inventario}} * 100$$

$$\% \text{ productos deteriorados} = \frac{2251}{61464} * 100$$

$$\% \text{ productos deteriorados} = 3,66\%$$

Costos de almacenamiento y pedido

Se llevó a cabo el cálculo de los costos de almacenamiento y de realización de pedidos. En la Tabla 3, se detalla el análisis del costo anual de almacenamiento, considerando elementos como los salarios del personal, el alquiler del espacio, los gastos en electricidad, útiles de oficina, y otros gastos adicionales como el mantenimiento, la depreciación de mobiliario y los costos de seguridad. El monto total de estos gastos anuales se eleva a S/ 12 826. Además, se determinó que el costo por unidad del producto almacenado por año es de S/ 0,21.

Tabla 3: Costo de almacenamiento anual

Sueldo por almacén	S/	5,580
Luz	S/	300
Útiles de oficina	S/	108
Alquiler	S/	5,820
otros	S/	1,018
TOTAL	S/	12,826

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la empresa Corporación Arellano Perú S.A.C

$$\text{Costo de producto almacenado} = \frac{\text{costo de almacenamiento}}{\text{Unidades totales}}$$

$$\text{Tasa de almacenamiento} = \frac{12\ 826 \text{ sol}}{61\ 464 \text{ un}} = 0.21 \text{ sol/un}$$

De igual forma, el costo anual asociado a realizar un pedido es de S/ 24 660, el cual incluye el salario de un empleado, el consumo de electricidad, los suministros de oficina, el teléfono móvil con acceso a internet y los equipos de computación, resultando en un costo por pedido de S/ 0,66.

$$\text{Costo por pedir} = \frac{\text{costo de preparación de pedido}}{\text{N° de pedidos anuales}}$$

$$\text{Costo por pedir} = \frac{24\ 660}{37\ 500} = S/0.66$$

La empresa realiza compras sin considerar las proyecciones de demanda de sus productos, lo que lleva a la inmovilización de capital en materiales de baja rotación (ver anexo 19). Esto resulta en una pérdida total de S/8 505, equivalente al 1.3% de las ventas. Aunque este porcentaje puede parecer relativamente bajo, genera costos que podrían ser evitados. La propuesta considera la optimización de los materiales de las clases A, B y C para reducir el material inmovilizado y mejorar la eficiencia en la gestión del inventario.

$$\% \text{ Material inmovilizado} = \frac{\text{valor de material inmovilizado}}{\text{Valor total de inventario}} \times 100$$

$$\% \text{ Material inmovilizado} = \frac{8\,505}{644\,680} \times 100 = 1.3\%$$

Elaborar una propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa Corporación Arellano Perú SAC

Propuesta N°1: Implementar un modelo de gestión de inventarios

Selección del método

Para el desarrollo de la propuesta, se seleccionó el método más adecuado y eficiente para la gestión de inventarios, identificando las características clave de dos modelos: el sistema de revisión continua (Q) y el sistema de revisión periódica (P). El modelo Q permite un seguimiento constante del inventario, mientras que el modelo P revisa los niveles de stock en intervalos preestablecidos. Ambos sistemas fueron comparados siguiendo los lineamientos de Ballou para determinar cuál se ajusta mejor a las necesidades de la empresa. El análisis mostró que, en el modelo P, el inventario se revisa en periodos fijos, requiere un mayor nivel de inventario de seguridad y la cantidad de pedido es variable. En cambio, el modelo Q monitorea continuamente el inventario, con un nivel de seguridad más bajo y una cantidad de pedido constante. Mientras que el modelo P ajusta la demanda en cada revisión, el modelo Q se adapta a una demanda constante. (Ver Anexo 20)

Se elaboró una matriz de enfrentamiento, en base al trabajo de Ballou, Cruz y De la Fuente [5], [6] y [9] en la que se analizaron ambos modelos, considerando criterios como nivel de stock, registro de inventarios, nivel de inventario de seguridad, tamaño del inventario, cantidad a pedir y frecuencia de revisión. Para este análisis, se emplearon escalas de valorización, donde 1 indicaba "nada importante" y 5 "muy importante". A partir de los resultados, el modelo Q obtuvo una puntuación de 7.5, mientras que el modelo P alcanzó 10.34 puntos, siendo este último el seleccionado (ver Anexo 26). Así mismo, se realizó una proyección de la demanda, a través del método de suavizamiento exponencial, ya que sus tres productos presentan demanda

insatisfecha y son sustanciales. Luego se procedió a pronosticar la demanda basada en datos históricos proporcionados por la Corporación Arellano Perú SAC. Esto se realiza, utilizando el valor de $\alpha = 0,9$ siendo el más indicado para una mejor proyección de la demanda. De esto se obtuvo una proyección total de 15 4777 artículos para el año 2022.

Tabla 4: Proyección de la demanda para el año 2022

Artículos	N° DE DEMANDA REAL	N° DE DEMANDA PROYECTADA
Pegamento de mayólica gris	63 448	63 448
Pegamento de mayólica blanco flexible	26 009	63 448
Pegamento de mayólica blanco porcelanato	9 507	27 881
Total	98 964	15 4777

Fuente: Elaboración propia en base a la empresa Corporación Arellano Perú SAC

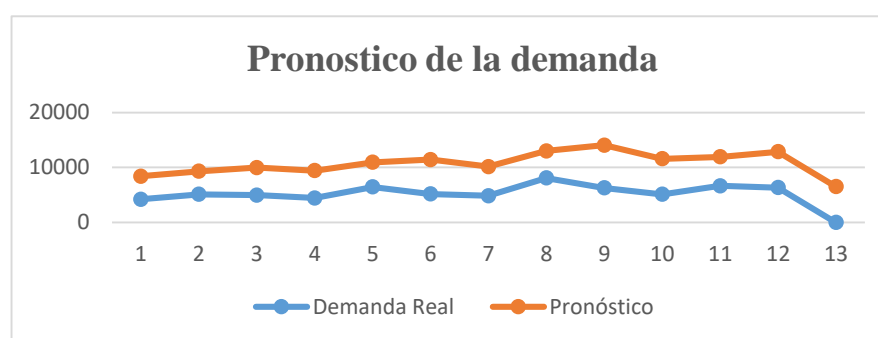


Figura 2: Proyección de la demanda de ingresos

Fuente: Elaboración propia en base a la empresa Corporación Arellano Perú SAC

Cálculo del modelo de revisión periódica

Consecutivamente se procedió con el cálculo de la propuesta de modelo P, para ello se tuvo en consideración la proyección de los ingresos de cada producto de la corporación, calculando las ventas diarias basándose en los 252 días laborales del tiempo de enero-diciembre (2019), por ello se ejecutó el halló desviación estándar (σ_d) asumiendo como el tiempo que demora en llegar la materia prima o lead time 6 días, por otro lado el nivel de servicio es de 94,53% basándose en los antecedentes [12], [14] y [15] del periodo de revisión periódica (P), con niveles de servicio de 90,4%, 92% y 94,53% respectivamente, seguido del tiempo de revisión se estableció de acuerdo con la política de productos de la empresa determinado según el manejo de la compañía para los productos de 14 días, siendo $Z=1,623$.

En la consecutiva tabla se puede evaluar la suma óptima de cada producto:

Tabla 5: Método de período P

PRODUCTOS	d	σd	T	L	N	Z	$\sigma(T+L)$	I	Q
Pegamento de mayólica gris	251,78	24,44	14	6	0,9453	1,623	543,46	0	3867
Pegamento de mayólica blanco flexible	103,21	12,90	14	6	0,9453	1,623	262,47	0	1311
Pegamento de mayólica blanco porcelanato	37,73	9,32	14	6	0,9453	1,623	141,74	0	525

Fuente: Elaboración propia en base a Corporación Arellano Perú SAC

Propuesta N°2: Proceso logístico propuesto

Esta propuesta procesos logísticos tiene como objetivo la correcta gestión de los inventarios, adaptando las soluciones a cada propuesta y a sus políticas.

Tabla 6: Proceso de recepción de materia

Proceso logístico de compras
Objetivo: Asegurar que los materiales recibidos sean de calidad adecuada, en las cantidades correctas y de acuerdo con las especificaciones de la orden de compra.
Alcance: Abarca desde la llegada de materias primas al almacén, la verificación y su registro de la empresa Corporación Arellano Perú SAC
Responsables: Gerente, jefe de almacén, almacenero, proveedores.
Procedimiento: Comienza con una notificación de llegada, donde el proveedor informa sobre la fecha y detalles del envío, recibiendo los materiales, el jefe de almacén da la conformidad para poder realizar el almacenamiento físico y se coloca el producto en su lugar determinado donde en almacén estará marcado por N° de columna y Vingar (fecha, hora y N° de documento, cantidad, saldo anterior y como queda el anterior stock) Kardex donde van los valores (importe anterior que se resta con el importe actual). Próximamente se efectúa una inspección inicial, en el cuál, el equipo de recepción verifica que los productos no presenten daños, que la cantidad y tipo de material coincidan con la orden de compra. Pasó seguido, se procede a cumplir con el checklist de inspección así verificar, el jefe de almacén da la conformidad para poder realizar el almacenamiento físico y se coloca el producto en su lugar determinado donde en almacén estará marcado por N° de columna y Vingar (fecha, hora y N° de documento, cantidad, número de lote, tipo del material, las condiciones de embalaje, y existencia según su documentación, al mismo tiempo, actualizar Kardex donde van los valores (importe anterior que se resta con el importe actual). Rápidamente se ejecuta una revisión de documentos, con el fin de comprobar que las facturas, guías de remisión y certificados de calidad estén completos y coincidan con la orden. Continúa el control de los materiales, inspeccionando brevemente para asegurarse, que sean aptos para la producción, al recibir la materia prima, el proveedor y el almacenero verificarán su conformidad, y en caso de

no cumplir con las especificaciones, se gestionará la devolución. Finalmente se realiza un registro de inventario para que los productos en el sistema Systematic, cuente con una ubicación, cantidad y especificaciones claras de la materia.

Formatos:

- Formulario de inspección de recepción: Inspección visual y conformidad de la materia prima.
 - Registro de recepción de mercancías: Ingreso de datos al sistema de inventarios, como tipo de material, proveedor y cantidad recibida.
-

Realizado por: Rosita de los Milagros Rentería Vasquez

Aprobado por: Ing. Abel Enrique Gonzales Wong

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Mejora del proceso logístico de almacenamiento

Proceso logístico de almacenamiento

Objetivo: Garantizar el almacenamiento adecuado y seguro de la materia prima y productos terminados para evitar deterioros y facilitar su acceso.

Alcance: Cubre la organización física del almacén de la empresa Corporación Arellano Perú SAC para la correcta distribución de materiales, asegurando que cada tipo de material se guarde en las condiciones adecuadas.

Responsables: Jefe de almacén, almacenero, proveedores.

Procedimiento:

Los materiales aceptados se registrarán en el software Systematic y se ubicarán en áreas específicas del almacén para facilitar su acceso, comienza por la ubicación de los materiales, los cuales se distribuyen según tipo, volumen, fragilidad, caducidad y condiciones de almacenamiento. Luego pasa a un control de condiciones de almacenamiento: así, poder verificar que el almacén cumpla con las condiciones necesarias (temperatura, humedad) para los materiales, si es óptimo, se pasará a un etiquetado donde los materiales se etiquetan con códigos únicos (código de barras) para darle un fácil seguimiento. Finalmente, se logra una mejora del espacio del almacén, con el fin que ubicación y cómo se organice minimice el tiempo de búsqueda y facilite el acceso durante la producción.

Formatos:

- Plan de Almacenamiento: Diagrama que detalla las ubicaciones y asignaciones de los materiales dentro del almacén.
 - Hoja de Control de Condiciones de Almacenamiento: Formato para monitorear las condiciones del almacén.
-

Realizado por: Rosita de los Milagros Rentería Vasquez

Aprobado por: Ing. Abel Enrique Gonzales Wong

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Mejora del proceso logístico de despacho

Proceso logístico de despacho
Objetivo: Asegurar que los productos terminados lleguen a los clientes o puntos de distribución de forma oportuna y en las condiciones adecuadas.
Alcance: Este proceso cubre desde la preparación del producto terminado para su envío hasta la gestión de la documentación necesaria para el despacho.
Responsables: Jefe de almacén, proveedor, transportista y vendedor
Procedimiento: El proceso empieza con la verificación de pedidos, realizados por el departamento de ventas, el cual se encarga de generar una orden de despacho basada en los pedidos de clientes o distribuidores, paso siguiente se comienza el proceso de preparación y empaque, donde los productos se etiquetan, empacan y se preparan para el envío de acuerdo con las especificaciones. Luego el jefe de almacén se encargará de colocar y descontar en el sistema, los pedidos que le darán salida y a su vez la generación de documentos, como son la emisión de las guías de remisión, facturas y cualquier otro documento de envío que sea necesario o requiera el cliente. En seguida, se evalúa el transporte y la distribución, organizando de los productos terminados, ya sea con flota propia o transportista externo. Para finalizar se le da un seguimiento y control donde el jefe de área se encarga de actualizar el sistema con el estado del despacho y se hace un seguimiento hasta la entrega.
Formatos: <ul style="list-style-type: none"> • Formato de Orden de Despacho: Documento que contiene detalles del pedido, cantidad, tipo de producto y cliente. • Guía de Remisión: Documento que acompaña a los productos durante el transporte. • Registro de Entregas: Para verificar que los productos llegaron correctamente a su destino.
Realizado por: Rosita de los Milagros Rentería Vasquez.
Aprobado por: Ing. Abel Enrique Gonzales Wong.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Mejoras del proceso logístico de catalogación.

Proceso logístico de catalogación
Objetivo: Facilitar el control, localización y trazabilidad de los materiales y productos mediante un sistema de catalogación adecuado.
Alcance: Asignación de códigos y la organización de la información en el sistema de gestión de inventarios para todos los materiales y productos.
Responsables: Jefe de almacén, vendedor, clientes.
Procedimiento: El cliente requerirá los productos al almacenero, así comprobará, la cantidad y clase de los productos que solicito Se comienza verificando la clasificación por categorías en el almacén las cuales fueron detalladas por la metodología ABC: Cada tipo de materia prima y producto terminado se clasifica según características específicas (tipo de material, características de uso, etc.). Para seguir con la asignación de un código único a cada artículo en el sistema, lo que permite su identificación y seguimiento en el inventario.

Se sube toda la información al registro del Sistema de Inventarios cantidades de materia prima y productos terminados se ingresa en el sistema Sistematic, con su respectiva ubicación, cantidad y fecha de ingreso.

Formatos:

- Ficha Técnica de Producto: Para cada material o producto, indicando las especificaciones y características principales.
 - Formulario de Registro de Productos: Para ingresar los datos de los productos en el sistema de gestión.
-

Realizado por: Rosita de los Milagros Renteria Vasquez.

Aprobado por: Ing. Abel Enrique Gonzales Wong.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Mejoras del proceso logístico de reabastecimiento.

Proceso logístico de reabastecimiento

Objetivo: Garantizar que la empresa mantenga los niveles adecuados de inventario para evitar interrupciones en la producción y el despacho de productos.

Alcance: Este proceso cubre desde la planificación de compras hasta la relación con proveedores y el reabastecimiento de materiales.

Responsables: Jefe de almacén, vendedor, clientes.

Procedimiento:

Plan de Compras: El procedimiento de compras, comienza con el pronóstico de la demanda, realizado por el jefe de planta, para determinar la cantidad necesaria de productos. Así se evalúan los niveles de inventario y analizará la demanda de materias primas y productos terminados.

Planificación de Compras: Con base en la demanda proyectada, se calculará la cantidad a solicitar a través del método de revisión periódica, con revisiones programadas cada 14 días para evaluar el stock de insumos. Si se confirma la necesidad, el almacenero contabilizará los insumos disponibles y elaborará un plan para adquirir las materias primas necesarias, que incluya especificaciones, cantidades requeridas y fechas de entrega.

Cotización de Proveedores. Solicitud de cotización, se solicita cotización al menos a tres proveedores para la adquisición de materiales. Se deben incluir detalles sobre precios, plazos de entrega, experiencia y calidad. Para después pasar a una evaluación preliminar, donde se revisan dichas cotizaciones para asegurarse que cumplan con los requisitos de la empresa, caso contrario se pasará a una devolución.

Evaluación de Cotizaciones. Se comparación las ofertas recibidas considerando el precio, calidad, tiempo de entrega y condiciones de pago. Pasando a una negociación de condiciones: Se mercantiliza con los proveedores para obtener las mejores condiciones.

Otorgamiento de la Buena Pro

Para la selección del final del proveedor, se verifica que sea el más adecuado en función de la evaluación de las cotizaciones. Se emite una orden de compra formal y se firman los acuerdos con el proveedor seleccionado. Los materiales aceptados se registrarán en el software Sistematic y se ubicarán en áreas específicas del almacén para facilitar su acceso.

Administración de Proveedores

Se realiza un seguimiento del estado de los pedidos, asegurando que los materiales lleguen a tiempo. Según lo anterior, finalmente se realiza una evaluación de desempeño a los proveedores en términos de calidad,

puntualidad y servicio, para asegurar el cumplimiento de los acuerdos. Y se actualizarán los registros de inventario tras cada despacho y se mantendrá monitoreo y evaluación continua constante de su desempeño.

Formatos:

- Solicitud de Cotización: Formato que se envía a los proveedores solicitando detalles sobre precios, plazos y condiciones.
 - Comparativo de Cotizaciones: Documento para comparar las diferentes ofertas de proveedores.
 - Orden de Compra: Documento formal para la adquisición de materiales.
 - Informe de Evaluación de Proveedores: Evaluación periódica de proveedores con base en su desempeño.
 - Resumen de los Procesos Logísticos con Formatos
 - Recepción de Materia Prima: Inspección, verificación y registro de materias primas.
-

Realizado por: Rosita de los Milagros Renteria Vasquez.

Aprobado por: Ing. Abel Enrique Gonzales Wong.

Fuente: Elaboración propia

En Corporación Arellano Perú SAC, se tuvo problemas como el inferior nivel de servicio, la pérdida de oportunidades de venta y rotura de stock, debido a la gestión empírica de almacén, etc. Aplicando estos nuevos procesos propuestos se calculan estos nuevos indicadores:

Nivel de servicio:

Para el cálculo del nivel servicio se consideró valores superiores a 90%, es así, puesto que, en los antecedentes [12], [13], [14] y [15], aplicando el modelo P, consiguieron como resultado un nivel de servicio de 90%, 99,75% y 94,53% respectivamente.

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{93\ 551}{98\ 964} \times 100$$

$$\text{Nivel de servicio} = 94,53\%$$

Según los resultados, los pedidos atendidos que brinda la empresa son de 94,53%, esto significa que, la empresa es capaz de servir los pedidos del cliente en el plazo adecuado. Aunado a el valor de 93.97% de ventas atendidas, que es la resultante del costo de ventas atendidas entre el costo de ventas totales.

$$\text{Ventas atendidas} = \frac{\text{Costo de ventas atendidas}}{\text{Costo de ventas totales}} * 100$$

$$\text{Ventas atendidas} = \frac{S/. 314\ 240,38}{S/. 334\ 405,47} * 100$$

$$\text{Ventas atendidas} = 93,97\%$$

Rotura de stock:

Para el cálculo de la rotura de stock se consideró un nivel de servicio promedio de 94,53%, esto debido a que, en los antecedentes, [13], [14] y [15], aplicando el modelo periódico, obtuvieron como resultado que el nivel de servicio se encuentre entre 90 – 94%. Con ello se pudo calcular la rotura de stock, el cual es de 5,47% (Anexo 13)

$$\text{Rotura de stock} = \frac{\text{pedidos no atendidos}}{\text{total de pedidos solicitados}} \times 100$$

$$\text{Rotura de stock} = \frac{5\,414}{98\,964} \times 100$$

$$\text{Rotura de stock} = 5,47\%$$

Pérdida de oportunidad de ventas:

Se encontró que la empresa Corporación Arellano Perú SAC disminuirá a un 6%, la pérdida de oportunidad de venta, al aplicar la metodología P en el proceso almacenamiento y despacho. [14]

$$\text{Pérdida de oportunidad de venta} = \frac{\text{Pérdida de oportunidad de ventas}}{\text{Ventas totales}} \times 100$$

$$\text{Pérdida de oportunidad de venta} = \frac{S/. 20\,164.62}{S/.334\,405,00} \times 100$$

$$\text{Pérdida de oportunidad de venta} = 6,03\%$$

Productos deteriorados:

Se determinó que con las capacitaciones de los operarios tomando como referencia [16], ya que, para reducir un 33% aplicando la metodología 5'S los productos deteriorados el porcentaje de productos deteriorados con los que contará la empresa, Corporación Arellano Perú SAC, es decir se reducirá a 1,20% (1 191) del total de las unidades del inventario.

$$\% \text{ productos deteriorados} = \frac{\text{unidades deterioradas en el inventario}}{\text{unidades totales del inventario}} * 100$$

$$\% \text{ productos deteriorados} = \frac{1\,191}{98\,964} * 100$$

$$\% \text{ productos deteriorados} = 1,20\%$$

En el análisis inicial del material inmovilizado, se observó que este ascendía a S/8 505 y de acuerdo con la investigación de Hostar [36], se espera una disminución del 33%. Por lo tanto,

para el siguiente año, el material inmovilizado en los artículos S/ 5 698,35, lo que equivale a una reducción al 0,9%.

Los indicadores propuestos mejoraron significativamente el nivel de servicio, aumentando del 62.11% al 94.53%. La rotura de stock se redujo en un 85.56%, lo que disminuyó las pérdidas por falta de productos. Además, los productos deteriorados bajaron en un 67.21%, lo que también redujo las pérdidas asociadas. La pérdida de oportunidad de ventas se redujo en un 70.55%, lo que mejoró la rentabilidad. En total, el material inmovilizado disminuyó un 30.77%, resultando en ahorros que totalizaron S/ 22 519,35 en comparación con los S/ 281 073,48 actuales lo que representó una reducción del 19,85%

Tabla 11: Resumen de indicadores actuales y propuestos.

Indicadores		Actuales	S/.	Propuestos	S/.	Variación
Nivel de servicio	Nivel de servicio	62,11%		94,53%		Aumenta 52,19% y 3.54%
	Ventas atendidas	60.43%		93,97%		
	Rotura de stock	37,89%	S/ 132 314,24	5,47%	S/ 108 436,40	Disminuye 85,56%
	Productos deteriorados	3,66%	S/ 7 940,00	1,20%	S/ 2 620,20	Disminuye 67,21%
	Pérdida de oportunidad de ventas	20,52%	S/ 132 314,24	6,04%	S/ 108 436,40	Disminuye 70,57%
	Materiales inmovilizados	1.30%	S/ 8 505	0.9%	S/ 5 698,35	Disminuye en 30.77%
TOTAL		-	S/ 281 073,48	-	S/ 22 519,35	Disminuye el 19.88 %

Fuente: Elaboración propia

Propuesta N°3: Capacitación al personal con temas logísticos

Para la mejora, se ha planificado capacitaciones que ayuden al personal u operadores del área de almacén y aplicar, el modelo de inspección periódica, agilizar los procesos logísticos descritos anteriormente, utilizar la tecnología y agilizar la distribución en el almacén.

Tabla 12: Plan de capacitación para el personal de la empresa Corporación Arellano Perú SAC

Plan de capacitación para personal de la empresa Corporación Arellano Perú SAC	
La empresa Corporación Arellano Perú SAC, se encarga de la fabricación y venta de pegamentos para mayólicas de alta calidad.	
Alcance: Abarcará a todo el personal del área de almacén que emplea en la empresa Corporación Arellano Perú SAC	
Objetivos:	
✓	Capacitar a todo el personal que trabaja en el almacén de la empresa Corporación Arellano Perú SAC sobre cómo hacer de manera efectiva los procesos logísticos.
✓	Ampliar los conocimientos de la gestión de almacenes en el personal de la empresa Corporación Arellano Perú SAC.
✓	Contribuir a la mejora y mantenimiento de niveles de desempeño individual y colectivo.

-
- ✓ Desarrollar las destrezas del personal para aumentar el desempeño laboral.
-

Estrategias: Se utilizarán para lograr un aprendizaje dinámico:

- ✚ Desplegar tareas prácticas.
 - ✚ Mostrar estrategias logísticas para que se desarrollen en la empresa.
 - ✚ Realizar talleres de capacitación.
 - ✚ Presentar la metodología de manera didáctica.
-

Responsables: Gerente general y empresa Cibertec encargada de dar capacitaciones

Implementación:

La formación de todo el personal de almacén será fundamental, porque aportará la actualización los conocimientos y el aumento de información precisos para mejorar el desempeño de sus funciones, por lo tanto, se realizará las capacitaciones dos veces al año.

Temario propuesto: Técnicas de pronósticos de demanda, clasificación de producto y rotación de inventarios, gestión de compras y aprovisionamiento, aplicación de modelo de revisión periódica, indicadores de gestión logística, gestión de almacenes y control de inventario, preparación de pedidos.

Recursos: Laptop, impresora y formato de capacitaciones.

Fuente: Elaboración propia

Propuesta N°4: Implementación de la metodología 5s

1. Preliminar

Para demostrar que en la empresa Corporación Arellano Perú SAC le falta orden y limpieza en sus productos y alrededores del almacén, se tomaron fotografías (Anexo 11) y se utilizó un check list de 5S (Anexo 8) con el objetivo de presentar el diagnóstico al gerente general y así proponer un acta en la cual todos los involucrados firman indicando su compromiso y la aplicación de la misma. Este diagnóstico inicial es fundamental para identificar las áreas de mejora y establecer un punto de partida para la implementación de la metodología 5S. Se realizó un plan de limpieza y auditoría que permitirá monitorear el progreso y asegurar la correcta aplicación de las 5S a lo largo del tiempo. (Ver anexo 12)

- Capacitaciones de 5´S

Para planificar la realización de cursos de capacitación para sensibilizar a los empleados y absorber rápidamente la cultura de limpieza y orden, para mejorar el desempeño individual de cada uno de la metodología 5S.

- Formación del equipo de 5S

Al capacitar a los encargados del almacén se formarán equipo 5S en el almacén y así liderar, colaborar y comprometerse con la mejora, para obtener un mayor beneficio para la empresa.

Las funciones que desempeñará cada encargado se describen a continuación:

2. Desarrollar cada S

- Clasificar y seleccionar:

- Separar los productos según su tipo de pegamento y lote.
- Separar objetos que se utilizan para la materia prima los más grandes de los más pequeños, como bolsas plásticas y de papel, baldes, etc. Para hacer esto, debe tener una tarjeta roja y amarillo, nos permitirá distinguir lo que es necesario de lo que no es. Las etiquetas rojas se utilizan para anotar elementos innecesarios, por ejemplo, como cartón y bolsas deterioradas que se tiran cerca de la materia prima y productos, por último, las etiquetas amarillas se utilizan para mover las piezas de repuesto de mayor a menor.

- Ordenar:

- Para la S de ordenar de manera óptima para que no se pierda el tiempo de búsqueda y, por lo tanto, se reduzca el espacio de almacenamiento.
- Pegamentos según su tipo, gris, blanco y porcelanato.
- Utilizar etiquetas de colores para identificar la materia prima.
- Ordenar los productos por frecuencia de ventas y numérelas para identificarlos fácilmente.

- Limpiar:

- Generar un plan de limpieza semanal
- Recoger la basura diariamente que se encuentra en el almacén.
- Recolectar las bolsas rotas o vacías que estén regadas por el almacén.
- Asegurar que los tachos de basura estén limpios.
- Poseer contenedores de desechos.

- Auditorias

- Para implementar correctamente el método 5S, se verificará el progreso y los resultados con la activa participación de todos los miembros de la empresa.

- Inspección:

- La inspección permitirá, que las actividades se realicen correctamente y los empleados de la empresa llegan a comprender el significado, la importancia y el orden del trabajo y los pasos del método 5S.

- Verificación:

- A través de la validación, se medirá el desempeño de una operación en específico.
- Se recomienda adoptar un formato de revisión como una lista de verificación, mencionado anteriormente.

Propuesta N°5: Implementación de un software de gestión de almacén

La empresa Corporación Arellano Perú SAC, no existe Kardex, por ello se sugirió un software de gestión de inventario llamado Systematic que incluye varios módulos como ventas, clientes, inventario, proveedores, compras, caja, banca, cuentas por cobrar y permite la impresión automática de facturas, libretas, recibos y notas de crédito, valuación, saldo de inventario, cuentas por cobrar. Almacén te permite controlar la importación, exportación y traslado de productos.

Realizar un análisis costo beneficio de la propuesta seleccionada para la empresa Corporación Arellano Perú SAC

El artículo de investigación tendrá dos propuestas con sus respectivos egresos, la primera será la aplicación de la metodología P, en la cual se consideró el costo del software Systematic (Ver anexo N° 37), la empleabilidad de un ingeniero industrial para su uso en el área de logística y la compra de una laptop; para la segunda propuesta de mejora de los productos deteriorados, se evaluó hacer capacitaciones con respecto a la preparación de pedidos y métodos como el 5S (ver anexo N° 30 y 31). Por otro lado, para los beneficios se tomó en cuenta los ingresos originados por los indicadores de rotura de stock, pérdida de oportunidad de venta e índice de productos deteriorados (ver anexo N°33). En la tabla N°13 se observa el resultado del análisis económico financiero, teniendo los beneficios generados a partir de la reducción de los costos por efecto de las mejoras. Estos empiezan por S/55,882.13 y van hasta S/61,610.05, al ser positivo nos representa cómo la reducción de pérdidas tiene un impacto en la mejora de la rentabilidad. Por otra parte, se tiene el beneficio-costo 1,15 lo cual simboliza que, por cada sol que invierte la empresa gana S/.0.15 céntimos. Asimismo, el valor actual neto (VAN) es de S/ 16 427,93 lo cual señala que las propuestas son viables para la empresa.

Tabla 13: Estado de resultados y flujo de caja

Estado de resultados				
Año	0	1	2	3
Beneficios		S/55,882.13	S/58,676.24	S/61,610.05
Costos de almacenamiento actual		S/29,271.00	S/30,734.55	S/32,271.28
Costos de reabastecimiento actual		S/264,628.48	S/277,859.90	S/291,752.90
Costos de almacenamiento mejorado		S/21,144.55	S/22,201.78	S/23,311.87
Costos de reabastecimiento mejorado		S/216,872.80	S/227,716.44	S/239,102.26
costos operativos		S/38,744.00	S/40,681.20	S/42,715.26
depreciación		S/2,038.83	S/2,038.83	S/2,038.83
GAV		S/1,954.90	S/2,052.65	S/2,155.28
utilidad antes de impuestos		S/13,144.40	S/13,903.56	S/14,700.68
Impuestos (29.5%)		S/3,877.60	S/4,101.55	S/4,336.70
utilidad después de impuestos		S/9,266.80	S/9,802.01	S/10,363.98
Flujo de caja				
Año	0	1	2	3
utilidad después de impuestos		S/9,266.80	S/9,802.01	S/10,363.98
Inversión	S/9,258.00			
Año	0	1	2	3
FNE	-S/9,258.00	S/11,305.63	S/11,840.84	S/12,402.81
VAN	S/16,427.93			
TIR	112%			
PRI	S/1.08	años		
Año	0	1	2	3
Ingresos		S/55,882.13	S/58,676.24	S/61,610.05
Egresos	S/9,258.00	S/44,576.50	S/46,835.40	S/49,207.24
VAN Ingresos	S/127,254.94			
VAN Egresos	S/110,827.01			
B/C	S/1.15			

Fuente: Elaboración propia

Análisis y Discusión de los resultados

Según los resultados que se encontraron en el presente trabajo de investigación, llegan a ser comparables con otras investigaciones, comenzando por el diagnóstico de la empresa encontrando que el nivel de servicio que presenta era de 62,11%, el cual se encuentra por debajo de lo óptimo, según Ferrín [8], nos señala que el nivel de servicio debe presentar un porcentaje cercano o igual a 95%, tomando en cuenta que la cobertura de nivel de la empresa Corporación Arellano Perú SAC, tal como sucede en las investigaciones de Contreras [12], Jara *et al.* [17] y Salvo [19], donde se obtuvieron como porcentajes similares 50%, 76% y 61%, evidenciando el bajo nivel de servicio en diversas empresas del rubro. Por otra parte, se encontró otro indicador que influye de manera directa, como es la rotura de stock presentando un (37,89%), la cual al compararla con cada uno de las investigaciones anteriormente descritas como son los autores, Herrera [20], Torres [14] y Santos [16], que contaron con una rotura de stock de 45,53%; 28% y 33% consecutivamente, causadas por pedidos cancelados al encontrarse productos incompletos a causa de la desigualdad entre estas cantidades, así mismo, con el indicador la pérdida de oportunidad de venta (20,52%), material inmovilizado (1,3%) y los productos deteriorados (3,66%) que poseía la empresa, logrando identificar que las principales causas que daban origen los diversos problemas, son la falta de conocimiento sobre los procesos logísticos, como el de almacenamiento, compras y reabastecimiento, además de la inexistencia de un pronóstico de la demanda y un nivel de servicio deficiente, causando un total de S/.281 073,48 de pérdidas económicas.

No obstante, con la propuesta de mejora establecida, aplicando la revisión periódica como modelo de gestión de inventario que se adecuó más a la empresa, se pudo incrementar el nivel de servicio a un 94,53% siendo cercano a lo óptimo. Estos resultados se compararon con las investigaciones realizadas por Gutiérrez *et al.* [13], Contreras *et al.* [12] y Garzón [15], ya que presentan la aplicación de la misma metodología y modelo de gestión de inventario, obteniendo como resultados el aumento del nivel de servicio al 90%, 92% y 94,76% respectivamente, reduciendo así los problemas como productos deteriorados (67,21%), comparado con la investigación de Santos [16], el cuál realizó una clasificación ABC a los productos, con la aplicación de metodologías para el orden y la higiene en el almacén, como las 5'S disminuyendo sus productos deteriorados (34%) en un ahorrando S/.188 470 nuevos soles, pasando al indicador de material inmovilizado, el autor Naranjo [27], al implementar el modelo P consiguió disminuir en un 39% y obtener un ahorro de S/11 035 182,31, comparándolo con la investigación actual, se logró reducir un 30,77% generando el ahorro de S/ 5 698,35, además de tener otras problemáticas como la falta de un software para el proceso logístico tomando

como referencia a Salvo [19] y las capacitaciones en los operarios como en la investigación de Salas *et al.* [18], reducir las pérdidas económicas de un S/. 281 073,48 a S/. 225 151,35 es decir un 19.85%. Finalmente, se realizó el análisis económico de la mejora observando que el beneficio de la propuesta es mayor que el costo, siendo este de 1,15, lo que indica que por cada S/. 1,00 invertido se alcanza un beneficio adicional de S/. 0,15, por otra parte, también se determinó los indicadores de VAN S/. 16 427,93, TIR 112.2% y comparando con la investigación realizada por Santos [16] y Salvo [19], VAN S/.80 697 y S/.48 586,12, TIR 135% y 24% y B/C 1,71 y 1,90 respectivamente, en donde se demuestra que el presente artículo es rentable, ya que los beneficios que se obtienen permiten recuperar lo que se invirtió es decir que su valor resultante es mayor que 1, concluyendo que el proyecto es viable.

Conclusiones

Mediante la propuesta de mejora de la gestión de inventarios de la empresa Corporación Arellano Perú SAC, se logró reducir las pérdidas económicas de S/. 281 073,48 a S/. 225 191,35 es decir un 19.88%, mediante metodologías de logística, como la revisión periódica (P), la implementación de un software logístico y la capacitación en diversos temas de logística como las 5^ˆS, PHVA y picking.

Se realizó el diagnóstico de los procesos logísticos y análisis de los ingresos del periodo enero – diciembre del 2019, se encontró el bajo nivel de servicio (62,11%), rotura de stock (37,89%) causada por productos deteriorados (3,66%) y la pérdida de oportunidad de ventas (20,52%) a su vez causada por la falta de capacitación de los operarios y estibadores.

Para la propuesta de mejora en la gestión de inventarios de la empresa Corporación Arellano Perú SAC, se determinó que el modelo de revisión periódica era el método más apto para la empresa a través de una matriz de enfrentamiento, basada en sus necesidades; luego de su aplicación se logró aumentar el nivel de servicio en un 52,19%, además de disminuir la rotura de stock en un 85,56%, su pérdida de oportunidad de venta en un 70,55% con un monto de S/.108 436,40 y los productos deteriorados que fueron reducidos, por las capacitaciones hechas a operarios y estibadores lograron disminuir un 67,21% por un monto de S/. 2 620,20, las pérdidas económicas.

Finalmente, el análisis económico arrojó el resultado de indicadores financieros como el VAN S/.16 427,93 soles, el TIR 112.2%, B/C 1,15, lo cual indica que la propuesta es rentable económicamente para la empresa, es decir por cada sol invertido, tendrá S/.0, 15 de beneficio adicional.

Recomendaciones

Para investigaciones futuras, es recomendable implementar un modelo de gestión de inventario mediante programación entera mixta, con un software más avanzado, que aplique otros modelos que integren la investigación existente para determinar con mayor precisión los niveles de inventario, realizando continuamente un seguimiento y el comportamiento de la demanda, esto ayudará a reducir los costos generales y de almacenamiento.

Se recomienda en las futuras investigaciones buscar otras investigaciones que den sostenibilidad a propuesta planteada y así analizar otras metodologías complementarias de gestión de inventario del área logística, como el método ABC, revisión continua Q, 5'S, PHVA, lean logístico, just in time, entre otros, para mejorar el ambiente del almacén.

A las empresas se recomienda evaluar a más profundidad a sus proveedores en busca de beneficios como la confianza, responsabilidad y el sobre todo ahorro.

Llevar a cabo campañas de marketing para promocionar las piezas suministradas por la empresa para obtener más ventas y la adquisición de nuevos productos, logrando satisfacer a mayor variedad de clientes.

Referencias

- [1] Economía Management, «Mba y educación ejecutiva,» 14 agosto 2019. [En línea]. Available: <https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/mala-gestion-de-inventarios-una-de-las-principales-causas-de-quebre-de-las-pymes>. [Último acceso: 22 septiembre 2021].
- [2] DELOITTE, «Global Powers of Construction 2021,» Deloitte, Madrid, 2021.
- [3] Redacción Gestión, «Empresas elevan ventas en 25% al automatizar gestión de inventarios,» *Gestión*, pp. <https://gestion.pe/economia/empresas/empresas-elevan-ventas-25-automatizar-gestion-inventarios-272267-noticia/>, 04 07 2019.
- [4] Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, «PANORAMA ECONÓMICO NACIONAL Y EL SECTOR CONSTRUCCIÓN,» MVCS, Lima, 2022.
- [5] R. H. Ballou, *Logística Administración de la cadena de suministro* 5ta edición, México: Pearson Educación, 2004.
- [6] A. Cruz Fernández, *Gestion de Inventarios*. COML0210. Primera edición, Málaga: IC editorial, 2017.
- [7] P. G. Keat y P. K. Y. Young, *Economía de empresa*. Cuarta edición, México: PEARSON EDUCACION, 2004.
- [8] A. Ferrín Guitiérrez, *Gestión de stocks en la logística de almacenes*, Madrid: FUNDACIÓN COFEMETAL, 2005.
- [9] L. De la Fuente, «Gestión efectiva del producto: stock y rotación,» *ELSEVIER*, vol. 31, nº 6, pp. 8-10, 2017.
- [10] C. A. Portal Rueda, «Gestión de stocks y almacenes,» Asunción, 2011.
- [11] D. O. Calle Mendivel, F. Matute Miranda y E. J. Yampasi Choque, «REDISEÑO DEL MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA SINOMAQ S.A.: AUMENTANDO EL NIVEL DE SERVICIO Y OPTIMIZANDO EL STOCK DE REPUESTOS,» Lima, 2016.
- [12] A. Contreras Juárez, C. Atziry Zúñiga, 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*, vol. 17, nº 1, pp. 5-22, 2018.

- [13] E. Gutierrez Gónzales, O. V. Panteleeva, M. F. Hurtado Ortiz y C. Gonzalez Navarrete, «An Inventory Model Application with Periodic Review for the Manufacture of Distribution Transformers,» *Ingeniería, investigación y tecnología*, vol. 14, n° 4, pp. 537-551, 2013.
- [14] S. N. Torres Toro, «Mejora de la gestión de inventarios en la empresa importadora y distribuidora ferretera torres para disminuir las pérdidas económicas, tesis para optar el título de ingeniero industrial,» USAT, Chiclayo, 2021.
- [15] J. A. Garzón Quiroga, «Diseño de un modelo de gestión y control de inventarios caso de estudio: Distribuidora de productos de consumo masivo en la ciudad de Ibagué,» *Sennova*, vol. 1, n° 1, pp. 44-47, 2015.
- [16] S. B. Santos Edgard, «Propuesta de Gestión por Procesos en el almacén central para reducir productos deteriorados y defectuosos en la empresa Inversiones Rubin's S.A.C. , para optar al título de ingeniero industrial, UTP,» Lima, 2021.
- [17] S. Jara Cordero, D. Sánchez Partida y J. L. Martínez Flores , «Análisis para la mejora en el manejo de inventarios de una comercializadora,» *Revista de ingeniería industrial*, vol. 1, n° 1, pp. 1-18, 2017.
- [18] K. Salas Navarro, H. Miguél Mejía y J. Acevedo Chedid, «Metodología de gestión de inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro,» *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 25, n° 2, 2017.
- [19] J. E. Salvo Díaz, «Mejora de gestión de inventarios de la Empresa Motocicletas y Servicios del Norte S.A.C para disminuir los ingresos no percibidos,» Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2021.
- [20] L. E. Herrera Bocanegra, «Modelo de gestión de inventarios para minimizar los ingresos no percibidos de la empresa Hidráulica Chiclayo E.I.R.L,» Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2021.
- [21] X. Xue, «Comparing the value of information sharing under different inventory policies in construction supply chain,» *Science Direct*, vol. 29, n° 1, pp. 867-876, 2015.
- [22] A. M. Delgado Paisig, «MEJORA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA GROUP XIOMARA CHICLAYO SAC PARA DISMINUIR LOS INGRESOS NO PERCIBIDOS, tesis para optar el título de ingeniero industrial,» Chiclayo, 2021.

- [23] K. Ishikawa, ¿Qué es el control total de la calidad? La modalidad japonesa, Japón: Prentice Hall, Inc, 1986.
- [24] M. H. Florez, «Análisis y propuestas de mejora de la gestión de inventarios en una empresa comercializadora de repuestos de maquinaria pesada,» 2022.
- [25] J. A. Zapata Cortes, «Fundamentos de la gestión de inventarios,» Centro editorial Esumer, Medellín, 2014.
- [26] A. De Diego Morillo, Gestión de pedidos y stock, 1er edición, España: Ediciones Paraninfo S. A., 2015.
- [27] M. L. Naranjo de Lucca, «Manejo de Inventarios en una Cadena de Ferreterías,» Santiago de Chile, 2006.
- [28] B. Salazar López, «INGENIERIA INDUSTRIAL ONLINE,» 5 10 2019. [En línea]. Available: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/calculadoras-y-formatos/evaluacion-de-la-metodologia-5s-checklist/>. [Último acceso: 9 11 2022].
- [29] C. J. Vidal Holguín, Fundamentos de control y gestión de inventarios, Cali: Universidad del valle, Programa editorial, 2010.
- [30] F. Robert Jacobs y R. B. Chase, ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES Producción y cadena de suministros, decimotercera edición, México: Mc Graw Hill Education, 2009.
- [31] Computrabajo, «Computrabajo,» [En línea]. Available: <https://pe.computrabajo.com/salarios/jefe-de-almacen>. [Último acceso: 16 09 2022].
- [32] Hp, «Hp,» [En línea]. Available: https://www.hp.com/pe-es/shop/laptop-hp-pavilion-15-eh1021la-43r78la.html?gclid=Cj0KCQjwvZCZBhCiARIsAPXbajssD_c16729f0pnEae-RBpOVlfvvDrR3lCVrw6TnhvtKdn6H6x4lpYaAtYfEALw_wcB&gclsrc=aw.ds. [Último acceso: 16 09 2022].
- [33] Sistematic del Perú SAC, *Cotización de software sistematic web*, LIMA: Sistematic Perú, 2022.
- [34] CIBERTEC, [En línea]. Available: <https://mi.cibertec.edu.pe/MatriculaExtension/Curso/Compra2/487>. [Último acceso: 15 09 2022].
- [35] V. Lozano, «Construcción, el gran motor de la recuperación económica mundial,» *El Peruano*, pp. 01-02, 03 enero 2022.

- [36] W. Laveriano, «Importancia del control de inventarios en la empresa,» *Primera Quincena*, vol. 1, n° 198, pp. II-II4, 2010.
- [37] A. Sanabria Machuca, G. Zavalas Salinas, E. Altamirano Flores y C. Del Carpio, «Integrated Model of Lean Manufacturing with Inventory Management to Reduce Inventory and Scrap Generated in the Construction Finishing Sector,» *ACM International Conference Proceeding Series*, vol. 1, n° 1, pp. 321 - 325, 2021.
- [38] A. Contreras Juárez , C. Atziry Zuñiga, J. L. Martínez Flores y D. Sánchez Partida, «Inventory Policy Management in the Storage of Steel Materials for Construction,» *Ingeniería Industrial*, vol. 17, n° 1, pp. 5-22, 2018.

Anexos

Anexo 1: Hojas de registro

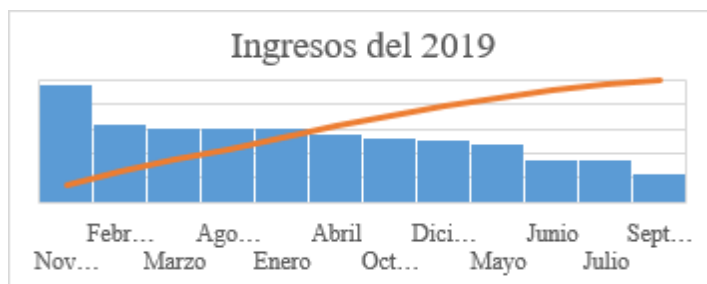
Enero				
Fecha	Tipo de producto	Cantidad	Perdidas de ventas	
3/01/2019	Gris	200	S/ 1,560	
	Blanco flexible	250	S/ 4,250	
8/01/2019	Blanco flexible	200	S/ 1,560	
	Gris	250	S/ 1,950	
17/01/2019	Blanco flexible	300	S/ 5,100	
	Gris	300	S/ 2,340	
19/01/2019	Blanco porcelanato	190	S/ 3,040	
	Gris	250	S/ 1,950	
26/01/2019	Gris	200	S/ 1,560	
	Gris	280	S/ 2,184	
	Blanco flexible	320	S/ 5,440	
30/01/2019	Gris	250	S/ 1,950	
	Blanco flexible	270	S/ 4,590	
Total		3260	S/ 37,474	
		Gris	1730	S/ 13,494
		Blanco flexible	1340	S/ 20,940
		Blanco porcelanato	190	S/ 3,040
Total		3260	S/ 37,474	

Fuente: Elaboración propia en base a la empresa Corporación Arellano Perú SAC

Anexo 2: Ingresos del año 2019

Meses	N° Pegamentos (Unid.)	Ingresos (S/.)
Enero	6 030	S/ 60 400
Febrero	5 935	S/ 64 813
Marzo	5 638	S/ 61 350
Abril	5 202	S/ 55 798
Mayo	5 258	S/ 47 344
Junio	3 510	S/ 35 366
Julio	3 600	S/ 35 018
Agosto	5 838	S/ 60 462
Septiembre	2 760	S/ 24 196
Octubre	5 102	S/ 53 481
Noviembre	8 040	S/ 95 610
Diciembre	4 551	S/ 50 843
Total	61 464	S/ 644 680

Fuente: Elaboración propia en base a la empresa Corporación Arellano Perú SAC

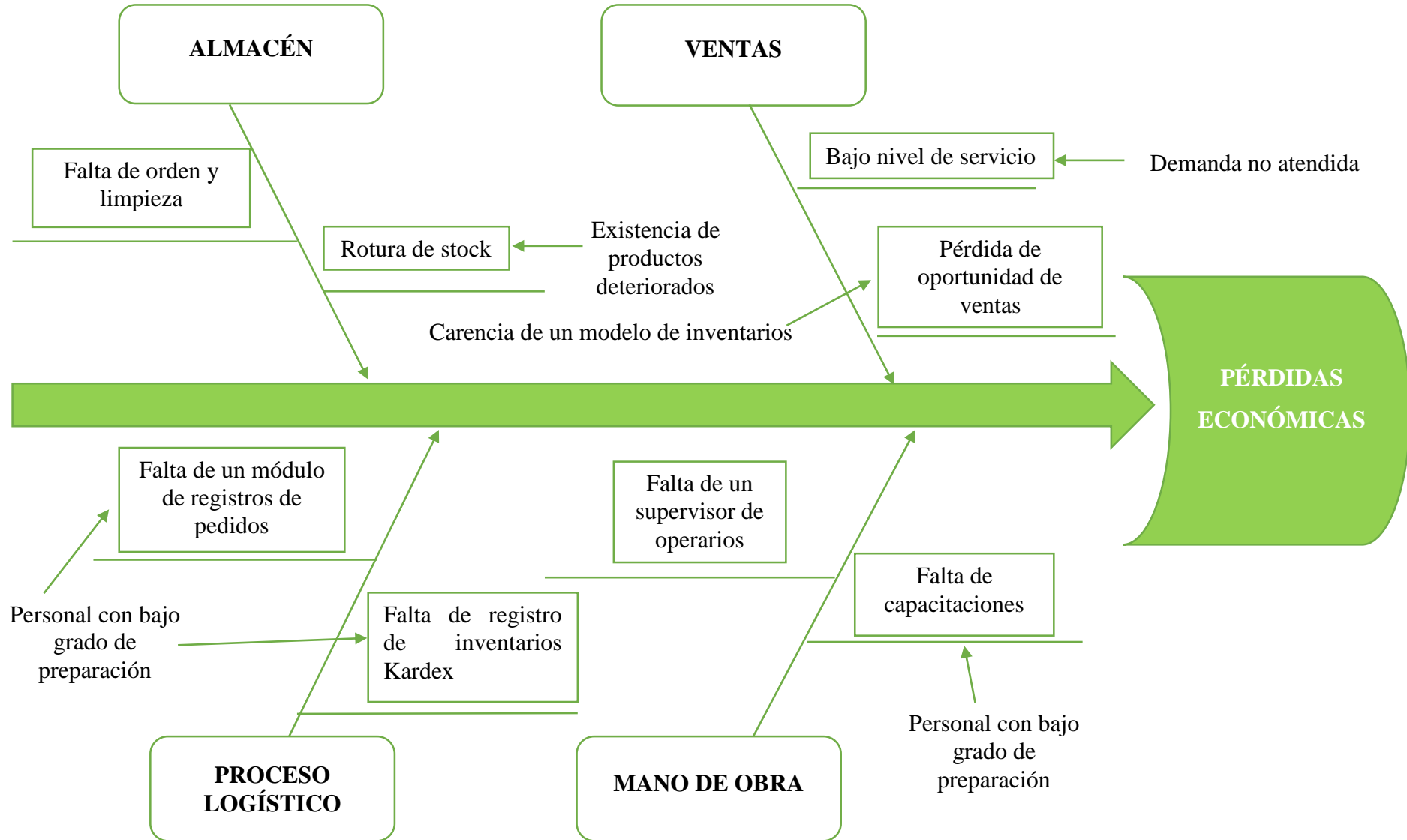
Anexo 3: Pareto de los ingresos del año 2019

Fuente: Elaboración propia en base a la empresa Corporación Arellano Perú SAC

Anexo 4. Clasificación ABC

PRODUCTO	INGRESOS QUE GENERAN (S/.)	ACUMULADO	% ACUMULADO	ZONA	PORCENTAJE
Gris	S/ 198,984.33	S/ 198,984.33	53%	A	53%
Blanco flexible	S/ 126,412.33	S/ 325,396.67	87%	B	34%
Blanco porcelanato	S/ 47,747.00	S/ 373,143.67	100%	C	66%
	S/ 373,143.67				

Fuente: Elaboración propia



Anexo 5: Diagrama Ishikawa

Fuente: Elaboración propia en base a la empresa Corporación Arellano Perú SAC

**Anexo 6: Proceso y formatos de recepción y
abastecimiento**

**FORMULARIO DE INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN: INSPECCIÓN VISUAL Y CONFORMIDAD
DE LA MATERIA PRIMA**

Fecha de Inspección: _____
 Hora de Inspección: _____
 Nombre del Inspector: _____
 Proveedor: _____
 Número de Orden de Compra: _____
 Número de Lote: _____
 Código de Producto: _____
 Descripción de la Materia Prima: _____

1. Inspección Visual

Criterio	Cumple (Sí/No)	Observaciones
Aspecto general de la materia prima		
Embalaje adecuado y sin daños		
Etiquetado correcto (fecha, lote, etc.)		
Ausencia de contaminantes visibles		
Condiciones de almacenamiento (humedad, temperatura)		
Integridad del producto (sin pliegues, quiebres, etc.)		

2. Conformidad de la Materia Prima

Criterio	Cumple (Sí/No)	Observaciones
Especificaciones del producto (color, tamaño, etc.)		
Certificación de calidad del proveedor (si aplica)		
Cumple con las normas de seguridad		
Prueba de muestras de calidad (si aplica)		
Condiciones sanitarias (si aplica)		

3. Resultado Final de la Inspección

Resultado	Comentarios Generales
Aprobado	
No Aprobado	

Firma del Inspector: _____
 Firma del Encargado de Recepción (si aplica): _____
 Fecha: _____

Fuente: Elaboración propia

FORMULARIO DE REGISTRO DE RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS

Fecha de Recepción: _____
Hora de Recepción: _____
Nombre del Encargado de Recepción: _____
Número de Orden de Compra: _____
Número de Lote: _____

Documento de Referencia (Factura/Guía): _____

1. Detalles de la Mercancía Recibida

Código de Material	Descripción del Material	Tipo de Material	Proveedor	Cantidad Pedida	Cantidad Recibida	Unidad de Medida	Observaciones

2. Verificación de Condiciones

Criterio	Cumple (Sí/No)	Observaciones
El embalaje de las mercancías está intacto		
La mercancía corresponde con la orden		
Las cantidades recibidas coinciden con la orden		
El material está libre de daños visibles		
El proveedor entregó la documentación necesaria		

3. Resultados de la Recepción

Resultado de la Recepción	Comentarios Generales
Aprobado	
No Aprobado	

Firma del Encargado de Recepción: _____
Firma del Proveedor (si aplica): _____
Fecha: _____

Fuente: Elaboración propia

PLAN DE ALMACENAMIENTO

EMPRESA: CORPORACION ARELLANO SAC

FECHA DE ELABORACIÓN: 23/10/24

RESPONSABLE: Rosita Rentería Vásquez

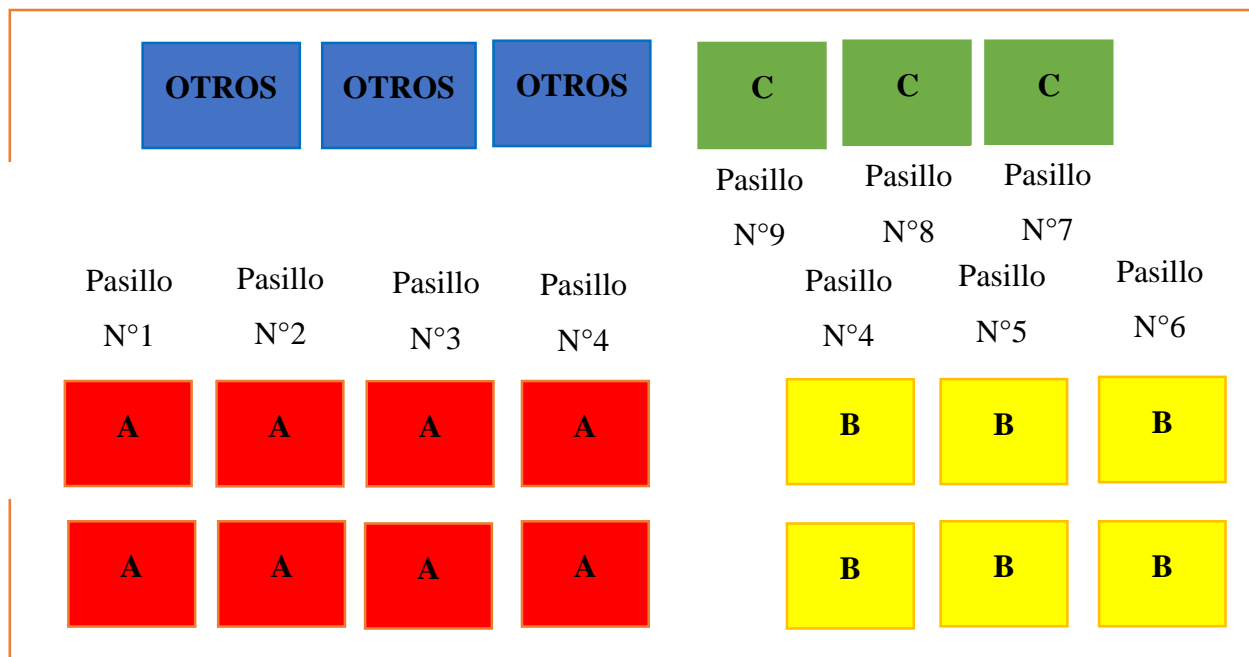
1. OBJETIVO

Establecer un plan de almacenamiento que optimice el uso del espacio, garantice la seguridad de los materiales y facilite la gestión del inventario en la empresa de pegamentos para mayólica.

2. DISTRIBUCIÓN DEL ALMACÉN

Ubicación y asignación de materiales:

Sección	Materiales Almacenados	Código de Identificación	Medidas de Seguridad
A1	Cemento Blanco	CB-01	Uso de guantes y mascarilla
A2	Resinas y polímeros	RP-02	Zona ventilada, evitar contacto con llamas
A3	Aditivos químicos	AQ-03	Etiquetado y almacenamiento en envases herméticos
B1	Agua y disolventes	AD-04	Almacenado en recipientes seguros, lejos de materiales reactivos
B2	Envases y empaques	EE-05	Apilado seguro, evitar humedad
C1	Producto Terminado	PT-06	Inspección periódica

3. DISTRIBUCIÓN DEL ALMACÉN


4. NORMAS DE SEGURIDAD

1. Manipulación segura de materiales: Uso de equipo de protección personal (EPP).
2. Almacenamiento adecuado: Separación de productos según sus propiedades químicas.
3. Control de inventarios: Aplicación del método Kardex para evitar deterioro de materiales.
4. Ventilación y señalización: Asegurar espacios bien ventilados y etiquetados de materiales peligrosos.
5. Plan de emergencia: Ubicación de extintores, salidas de emergencia y procedimientos en caso de derrames.

5. CONTROL Y MANTENIMIENTO

Frecuencia de inspección: [Indicar periodicidad]

Responsables de supervisión: [Nombre y cargo]

Reporte de incidentes y mejoras: Se registrarán en un informe mensual.

APROBADO POR:[Nombre][Cargo][Fecha]

Fuente: Elaboración propia

ORDEN DE DESPACHO

Empresa: Corporación Arellano Perú SAC
RUC: 20601065470
Dirección: Jr. Monsefu N°563 – Psje. 1 de octubre Lima
Teléfono: 943165167
Correo Electrónico: corporacionarellanoperu@gmail.com

NÚMERO DE ORDEN: [Número de Orden]
FECHA: [DD/MM/AAAA]

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o Razón Social: [Nombre del Cliente]
RUC/DNI: [Número de Documento]
Dirección de Entrega: [Dirección del Cliente]
Teléfono: [Número de Contacto]
Correo Electrónico: [Correo Electrónico]

DETALLES DEL PEDIDO

Código	Descripción del Producto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Subtotal
001	Pegamento para Mayólica Blanco	XX	Bolsa	S/. XX.XX	S/. XX.XX
002	Pegamento para Mayólica Gris	XX	Bolsa	S/. XX.XX	S/. XX.XX
...

TOTAL: S/. [Total del Pedido]

CONDICIONES DEL DESPACHO

- Fecha estimada de entrega: [DD/MM/AAAA]
- Forma de pago: [Contado/Crédito]
- Transporte: [Propio/Terceros]
- Observaciones: [Detalles adicionales, si los hay]

FIRMA Y SELLO**Responsable de Despacho:** [Nombre]**Cliente:** [Nombre y Firma]

Fuente: Elaboración propia

GUÍA DE REMISIÓN

Empresa: Corporación Arellano Perú SAC**RUC:** 20601065470**Dirección:** Jr. Monsefu N°563 – Psje. 1 de octubre Lima**Teléfono:** 943165167**Correo Electrónico:** corporacionarellanoperu@gmail.com

NÚMERO DE GUÍA: [Número de Guía]**FECHA:** [DD/MM/AAAA]**DATOS DEL REMITENTE****Nombre o Razón Social:** [Nombre del Remitente]**RUC/DNI:** [Número de Documento]**Dirección:** [Dirección del Remitente]**Teléfono:** [Número de Contacto]

DATOS DEL DESTINATARIO**Nombre o Razón Social:** [Nombre del Destinatario]**RUC/DNI:** [Número de Documento]**Dirección de Entrega:** [Dirección del Destinatario]**Teléfono:** [Número de Contacto]

DETALLES DEL ENVÍO

Código	Descripción del Producto	Cantidad	Unidad
001	Pegamento para Mayólica Blanco	XX	Bolsa
002	Pegamento para Mayólica Gris	XX	Bolsa
...

DATOS DEL TRANSPORTE

- Modalidad de Transporte: [Propio/Terceros]
- Placa del Vehículo: [Número de Placa]
- Nombre del Transportista: [Nombre]
- Documento del Transportista: [DNI/RUC]

OBSERVACIONES: [Detalles adicionales, si los hay]

FIRMA Y SELLO

Responsable del Despacho: [Nombre]

Transportista: [Nombre y Firma]

Fuente: Elaboración propia

Solicitud de cotización

Empresa: Corporación Arellano Perú SAC

RUC: 20601065470

Dirección: Jr. Monsefu N°563 – Psje. 1 de octubre Lima

Teléfono: 943165167

Correo Electrónico: corporacionarellanoperu@gmail.com

A: [Nombre del Proveedor]

[Nombre de la Empresa Proveedora]

[Dirección del Proveedor]

[Teléfono del Proveedor]

[Correo Electrónico del Proveedor]

Asunto: Solicitud de Cotización de Pegamento para Mayólica

Estimado/a [Nombre del Contacto],

Por medio de la presente, solicitamos una cotización para el suministro de pegamento para mayólica. Agradeceremos que nos proporcionen la siguiente información:

1. Especificaciones del Producto:

- Tipo de pegamento: _____
- Composición química: _____
- Presentación y empaque disponible (ejemplo: bolsas de 25 kg, galones, etc.)
- Rendimiento por metro cuadrado: _____

2. Precios y Condiciones Comerciales:

- Precio unitario según presentación: _____
- Descuentos por volumen: _____
- Condiciones de pago: _____

3. Plazos y Logística:

- Tiempo de entrega estimado: _____
- Disponibilidad de stock: _____
- Costos y condiciones de envío: _____
- Lugar de entrega: _____

4. Garantías y Soporte:

- Garantía del producto: _____
- Asesoramiento técnico disponible: _____
- Certificaciones de calidad: _____

Agradeceremos recibir su cotización a más tardar el [Fecha límite de recepción], con la información detallada y adjuntando. Quedamos atentos a su pronta respuesta y a cualquier información adicional que puedan requerir.

Atentamente,

[Nombre del Remitente]

[Cargo]

[Nombre de la Empresa]

[Teléfono de Contacto]

[Correo Electrónico]

Fuente: Elaboración propia

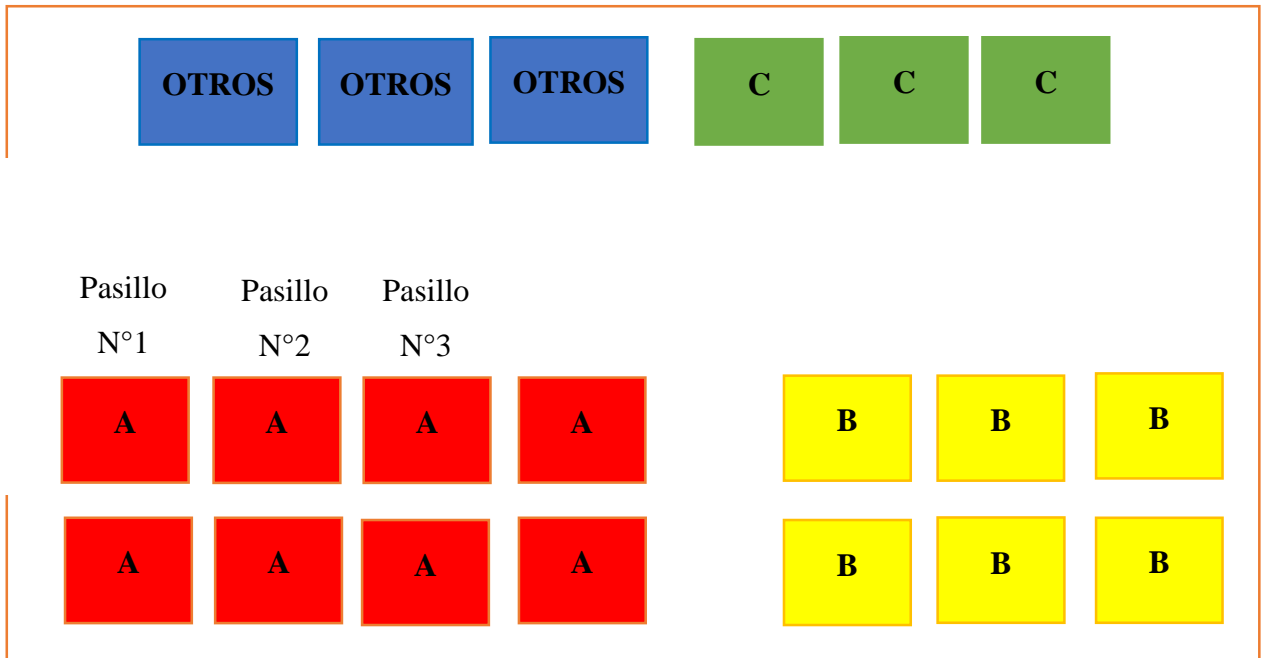
Check List Comparativo de Cotizaciones

Criterio	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Tipo de Pegamento			
Composición Química			
Presentación y Empaque			
Rendimiento (m ² /kg)			
Precio Unitario			
Descuentos por Volumen			

Condiciones de Pago
Tiempo de Entrega
Disponibilidad de Stock
Costo de Envío
Garantía del Producto
Asesoramiento Técnico
Certificaciones

Fuente: Elaboración propia

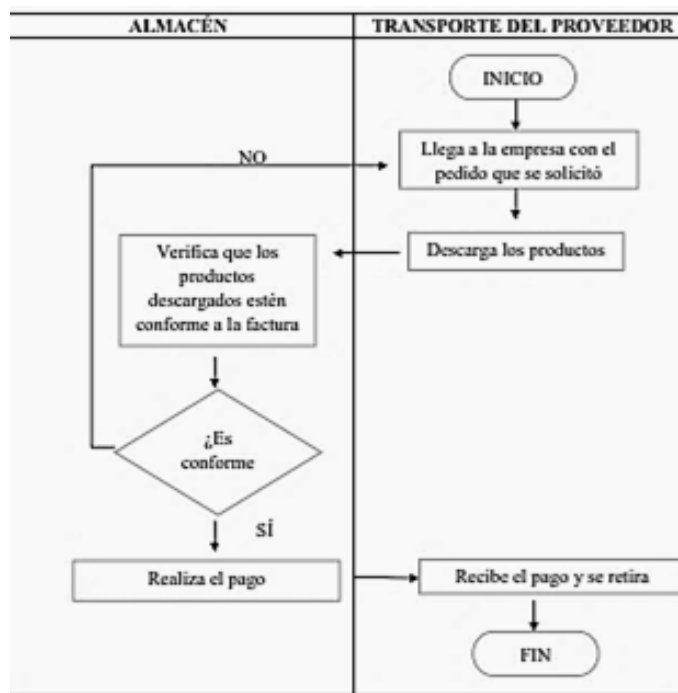
Catalogación de productos, pegamento para mayólica



Ejemplo: PGA11 (Pegamento gris, clasificación A, Pasillo 1, Piso 1)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Proceso de almacenamiento



Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Mejora de los diversos procesos logísticos

Mejoras del proceso logístico de la Corporación Arellano Perú SAC

Proceso de abastecimiento	Capacitación	Esto permite a los empleados realizar su trabajo de manera eficiente y lograr mejores resultados.
	Aplicación del modelo de control periódico (P)	Usando el modelo P, puede determinar el nivel de demanda del gerente, evitar cuellos de botella y roturas de stock
	Resumen de productos adecuados	Se desarrollará en un momento determinado para cada producto y podrá ser requerido al proveedor en el plazo razonable.
Proceso de almacenamiento	Inventario de productos en tiempo real con el software Systematic	Con el sistema de información se utiliza para verificar la cantidad de producto existente para ordenar la cantidad requerida.
	Realizar una gestión para la correcta ubicación exacta del producto	Así se facilita la búsqueda de productos en almacén.
	Implementar un sistema de información	Permite al encargado del almacén importar productos en tiempo real y registrarlos correctamente.
Proceso de despacho	Realizar un control en la entrada de los productos	Esto es para asegurar que los productos lleguen en buenas condiciones.
	Implementar solicitudes en los pedidos	Esto garantiza que la disponibilidad del producto se verifique primero y rápidamente a medida que se capacita al personal.

Agregar revisiones generales del inventario con el software Systematic	Gracias a eso, sabrás la cantidad de producto en stock, porque se sabrá exactamente el nivel de inventario.
Implementar el método packing para los pedidos	Como resultado, el remitente del producto podrá disponer de él correctamente.
Realizar un registro de los productos que se venden y salen del almacén	Asegurar la correcta contabilidad de los productos de acuerdo con el costo.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9: Checklist del área de almacén

Categoría	Aspectos a evaluar	Sí cumple	No cumple
	¿La materia prima necesaria o requerida para el desarrollo de las actividades del área se encuentra de forma clasificada?		X
	¿Se observan objetos dañados?	X	
	En caso de la presencia de objetos dañados ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados? ¿Se han catalogado cómo útil o inútiles?		X
	¿Se encuentran clasificados los productos según su tipo blanco, porcelanato y gris?		X
	¿Existen objetos obsoletos en el área del almacén?	X	
Clasificar	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?		X
	¿Hay presencia de algún objeto innecesario para el desarrollo de las actividades en el área del almacén?	X	
	En caso de presencia de objetos de más ¿Están debidamente identificados como tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?		X
	¿Se sitúa de un lugar más apropiado para cada elemento, que se ha considerado como necesario dependiendo el tipo de producto que más se vende?		X

	¿Tienen todos los productos en un lugar propio acorde al grado de utilización de los mismos?	X
Ordenar	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?	X
	¿Es fácil visualizar donde está cada producto, de modo que les permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los espacios?	X
	¿Considera que los productos dispuestos se encuentran en una cantidad necesaria?	X
	¿Se utilizan herramientas como hojas de verificación, señalización, códigos de color?	X
Limpieza	¿El almacén se encuentra limpio y ordenado?	X
	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad	X
	¿Los productos están debidamente limpios?	X
	¿Los productos se encuentran en perfecto estado?	X
	¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?	X
	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?	X
	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?	X
Estandarizar	¿Existen esquemas publicados para la segregación de desechos?	X
	¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificados?	X
	¿Se reconocen fácilmente las normas, los riesgos y los equipos de protección personal a utilizar en el área?	X

	¿Se cuenta con un cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?	X
	¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?	X
Disciplina	¿El personal recibe alguna capacitación sobre la herramienta 5'S?	X
	¿El personal utiliza algún equipo de protección a utilizar en almacén?	X
	¿Existen tachos y segregación de desechos en cada clasificación?	X X
	¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?	X
	¿Se mantienen actualizados los indicadores logísticos?	X

Fuente: Salazar, 2019 [28]

Anexo 10: Resumen del checklist

Categoría	Descripción	Sí cumple	No cumple
Clasificación	Clasificar los materiales de manera correcta para la ejecución del proceso.	3	5
Orden	Ordenan los productos más cotizados	0	5
Limpieza	Eliminación de la suciedad del puesto de trabajo.	1	6
Estandarización	Formular las normas para la consolidación de las 3 primeras S´	0	5
Disciplina	Promover la filosofía de que todo puede hacerse mejor	0	5
	Puntuación	4	26
	%	14%	86%

Fuente: Elaboración propia Corporación Arellano Perú SAC

Crterios para evaluar las zonas de trabajo de la empresa	Cumple	Incompleto	No Cumple
Organizar			
Materiales innecesarios están eliminados			x
Se dispone de herramientas adecuadas	x		
Materiales y herramientas están debidamente identificados			x

Espacios de almacenamiento definidos	x
Auto controlar	
Se siguen los procedimientos establecidos	
Se mantiene el orden en el área de trabajo	
Se respetan normas de seguridad y uso de EPIs	
Se fomenta la cultura de responsabilidad en el personal	
Limpiar	
Se realiza limpieza regular de las instalaciones	
Se asignan responsabilidades de limpieza	
Existen programas de mantenimiento preventivo	
Los residuos son gestionados adecuadamente	
Prevenir	
Existen señalizaciones adecuadas	
Se aplican medidas para evitar desorden y suciedad	
Se realizan inspecciones periódicas	
Se promueve la mejora continua en procesos y áreas de trabajo	
Fuente: Elaboración propia	
Criterios para evaluar la documentación de la empresa	Cumple Incompleto No Cumple
Organizar	
Los documentos están clasificados correctamente	x
Se identifican claramente los documentos importantes	x
Existen procedimientos para la gestión documental	x
Documentos obsoletos están eliminados o archivados	x
Auto controlar	
Se siguen procedimientos para la actualización de documentos	x
Se asegura la accesibilidad de los documentos cuando se requieren	x
Se verifica la integridad y veracidad de los documentos	x
Existen responsables asignados para la gestión documental	x
Limpiar	
Se eliminan documentos innecesarios periódicamente	x
Se mantiene orden en los archivos físicos y digitales	x
Se aplican medidas de seguridad para evitar pérdida de documentos	x
Prevenir	

Se realizan auditorías periódicas de la documentación	x
Se capacita al personal sobre la importancia del orden documental	x
Se aplican medidas para evitar pérdida o extravío de documentos	x
Existen respaldos de documentos digitales y físicos	x

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11: Bolsas deterioradas desechadas, desorden y desperdicios cerca de la materia prima



Fuente: Elaboración propia Corporación Arellano Perú SAC

Anexo 12. Plan de limpieza y auditoría

Fase	Objetivo	Actividades	Auditoría
Seiri	Clasificar y eliminar elementos innecesarios	- Inventario de herramientas y materiales.	- Revisión mensual de elementos clasificados.
		- Clasificar: necesarios, innecesarios, en proceso de decisión.	- Verificación de eliminación de elementos.
		- Eliminar o redistribuir elementos.	
Seiton	Organizar y ubicar elementos necesarios	- Definir ubicación para herramientas y materiales.	- Inspección semanal del orden en el área de trabajo.
		- Etiquetar estanterías y herramientas.	- Comprobación de ubicación y etiquetado.
		- Establecer un layout de trabajo eficiente.	
Seiso	Mantener el espacio de trabajo limpio	- Programa de limpieza diario y semanal.	- Evaluaciones quincenales de limpieza.

		- Asignar responsabilidades de limpieza.	- Listas de verificación de limpieza.
		- Usar productos adecuados.	
Seiketsu	Estandarizar las mejores prácticas	- Documentar procedimientos operativos estándar (POEs).	- Revisiones mensuales de los POEs.
		- Capacitar a los empleados.	- Encuestas de satisfacción de empleados.
		- Crear un calendario de auditoría regular.	
Shitsuke	Fomentar disciplina y cultura de mejora continua	- Reuniones periódicas sobre la importancia de las 5S.	- Evaluaciones trimestrales de adherencia a las 5S.
		- Incentivar participación en mejoras.	- Reuniones de feedback.
		- Crear sistema de recompensas.	

Fuente: Elaboración propia Corporación Arellano Perú SAC

Anexo 13: Rotura de stock en el periodo enero-diciembre 2019

Meses	Productos	Demanda	Demanda atendida	Rotura de stock	Utilidad	Perdida de oportunidad
Enero	Gris	6258	4528	1730	2.8	S/ 4,844
	Blanco Flexible	2390	1050	1340	4.4	S/ 5,896
	Blanco porcelanato	642	452	190	4.8	S/ 912
Febrero	Gris	5520	3870	1650	2.8	S/ 4,539
	Blanco Flexible	2447	1587	860	4.4	S/ 3,784
	Blanco porcelanato	723	478	245	4.8	S/ 1,176
Marzo	Gris	5350	3640	1710	2.8	S/ 4,704
	Blanco Flexible	1970	990	980	4.4	S/ 4,312
	Blanco porcelanato	1128	1008	120	4.8	S/ 576
Abril	Gris	4506	3506	1000	2.8	S/ 2,751
	Blanco Flexible	1970	1315	655	4.4	S/ 2,882
	Blanco porcelanato	731	381	350	4.8	S/ 1,680
Mayo	Gris	6657	4547	2110	2.8	S/ 5,805
	Blanco Flexible	1371	501	870	4.4	S/ 3,828
	Blanco porcelanato	520	210	310	3.8	S/ 1,178
Junio	Gris	5020	2620	2400	2.8	S/ 6,603
	Blanco Flexible	2080	690	1390	4.4	S/ 6,116
	Blanco porcelanato	670	200	470	4.8	S/ 2,256
Julio	Gris	5135	2835	2300	2.8	S/ 6,328
	Blanco Flexible	2285	665	1620	4.4	S/ 7,128
	Blanco porcelanato	500	100	400	4.8	S/ 1,920
Agosto	Gris	6015	4155	1860	2.8	S/ 5,117

	Blanco Flexible	2205	1125	1080	4.4	S/ 4,752
	Blanco porcelanato	758	558	200	4.8	S/ 960
Setiembre	Gris	5260	2470	2790	2.8	S/ 7,676
	Blanco Flexible	1910	290	1620	4.4	S/ 7,128
	Blanco porcelanato	400	0	400	4.8	S/ 1,920
Octubre	Gris	4797	3527	1270	2.8	S/ 3,494
	Blanco Flexible	1975	770	1205	4.4	S/ 5,302
	Blanco porcelanato	1225	805	420	4.8	S/ 2,016
Noviembre	Gris	4790	4350	440	2.8	S/ 1,210
	Blanco Flexible	2935	2640	295	4.4	S/ 1,298
	Blanco porcelanato	1150	1050	100	4.8	S/ 480
Diciembre	Gris	4140	2820	1320	2.8	S/ 3,631
	Blanco Flexible	2471	1151	1320	4.4	S/ 5,808
	Blanco porcelanato	1060	580	480	4.8	S/ 2,304
TOTALES		98964	61464	37500	142.5	S/ 132,314

Anexo 14: Ventas atendidas y totales en el periodo enero-diciembre 2019

Meses	Productos	Demanda	Demanda atendida	Utilidad	Ventas atendidas	Ventas totales
Enero	Gris	6258	4528	2.80	S/ 12,678	S/ 17,522
	Blanco Flexible	2390	1050	4.40	S/ 4,620	S/ 10,516
	Blanco porcelanato	642	452	4.80	S/ 2,170	S/ 3,082
Febrero	Gris	5520	3870	2.75	S/ 10,646	S/ 15,185
	Blanco Flexible	2447	1587	4.40	S/ 6,983	S/ 10,767
	Blanco porcelanato	723	478	4.80	S/ 2,294	S/ 3,470
Marzo	Gris	5350	3640	2.75	S/ 10,013	S/ 14,717
	Blanco Flexible	1970	990	4.40	S/ 4,356	S/ 8,668
	Blanco porcelanato	1128	1008	4.80	S/ 4,838	S/ 5,414
Abril	Gris	4506	3506	2.75	S/ 9,645	S/ 12,396
	Blanco Flexible	1970	1315	4.40	S/ 5,786	S/ 8,668
	Blanco porcelanato	731	381	4.80	S/ 1,829	S/ 3,509
Mayo	Gris	6657	4547	2.75	S/ 12,510	S/ 18,315
	Blanco Flexible	1371	501	4.40	S/ 2,204	S/ 6,032
	Blanco porcelanato	520	210	3.80	S/ 798	S/ 1,976

Junio	Gris	5020	2620	2.75	S/ 7,208	S/ 13,811
	Blanco Flexible	2080	690	4.40	S/ 3,036	S/ 9,152
	Blanco porcelanato	670	200	4.80	S/ 960	S/ 3,216
Julio	Gris	5135	2835	2.75	S/ 7,800	S/ 14,128
	Blanco Flexible	2285	665	4.40	S/ 2,926	S/ 10,054
	Blanco porcelanato	500	100	4.80	S/ 480	S/ 2,400
Agosto	Gris	6015	4155	2.75	S/ 11,431	S/ 16,548
	Blanco Flexible	2205	1125	4.40	S/ 4,950	S/ 9,702
	Blanco porcelanato	758	558	4.80	S/ 2,678	S/ 3,638
Setiembre	Gris	5260	2470	2.75	S/ 6,796	S/ 14,472
	Blanco Flexible	1910	290	4.40	S/ 1,276	S/ 8,404
	Blanco porcelanato	400	0	4.80	S/ 0	S/ 1,920
Octubre	Gris	4797	3527	2.75	S/ 9,703	S/ 13,197
	Blanco Flexible	1975	770	4.40	S/ 3,388	S/ 8,690
	Blanco porcelanato	1225	805	4.80	S/ 3,864	S/ 5,880
Noviembre	Gris	4790	4350	2.75	S/ 11,963	S/ 13,173
	Blanco Flexible	2935	2640	4.40	S/ 11,616	S/ 12,914
	Blanco porcelanato	1150	1050	4.80	S/ 5,040	S/ 5,520
Diciembre	Gris	4140	2820	2.75	S/ 7,757	S/ 11,388
	Blanco Flexible	2471	1151	4.40	S/ 5,064	S/ 10,872
	Blanco porcelanato	1060	580	4.80	S/ 2,784	S/ 5,088
TOTALES		98964	61464	-	S/ 202,091.23	S/ 334,405.47

Fuente: Elaboración propia Corporación Arellano Perú SAC

Anexo 15. Nivel de servicio mensual

Porcentaje de Rotura de Stock (%)	Porcentaje de Rotura de Stock (%)
ENERO	43.00%
FEBRERO	35.84%
MARZO	33.33%
ABRIL	27.83%
MAYO	38.47%
JUNIO	55.38%
JULIO	54.55%
AGOSTO	31.47%
SEPTIEMBRE	76.74%
OCTUBRE	36.23%

NOVIEMBRE	9.41%
DICIEMBRE	40.67%
TOTAL	37,89%

Fuente: Elaboración propia Corporación Arellano Perú SAC

Anexo 16 Nivel de servicio mensual

Mes	Demanda Total	Pedidos Atendidos	Nivel de Servicio (%)
Enero	9,290	6,030	64,91%
Febrero	8,690	5,935	68,29%
Marzo	8,448	5,638	66,75%
Abril	7,207	5,202	72,18%
Mayo	8,548	5,258	61,50%
Junio	7,770	3,510	45,16%
Julio	7,920	3,600	45,45%
Agosto	8,978	5,838	65,03%
Setiembre	7,570	2,760	36,45%
Octubre	8,997	5,102	56,71%
Noviembre	8,875	8,040	90,60%
Diciembre	7,671	4,551	59,34%
Total	98,964	61,464	62,11%

Fuente: Elaboración propia Corporación Arellano Perú SAC

Anexo 17. Perdida de oportunidad por producto

Producto	Demanda Total (Unidades)	Demanda Atendida (Unidades)	Ruptura de Stock (Unidades)	Pérdida de Oportunidad (S/.)
Gris	52,015	32,418	19,597	S/. 56,710
Blanco Flexible	27,316	13,784	13,532	S/. 59,224
Blanco Porcelanato	11,633	8,262	3,371	S/. 16,380
Total	90,964	54,464	36,500	S/. 132,314

Fuente: Elaboración propia Corporación Arellano Perú SAC

Anexo 18 Perdida de oportunidad de ventas mensual

MESES	PERDIDA DE OPORTUNIDAD DE VENTAS (%)
ENERO	1.81%
FEBRERO	1.47%
MARZO	1.49%
ABRIL	1.13%
MAYO	1.68%
JUNIO	2.32%
JULIO	2.39%

AGOSTO	1.68%
SETIEMBRE	2.59%
OCTUBRE	1.68%
NOVIEMBRE	0.46%
DICIEMBRE	1.82%
TOTAL	20.52%

Anexo 19: Pérdidas por productos deteriorados

Meses	Productos	Causas de productos deteriorados					Pérdidas económicas
		Apilamiento de materiales	Estiba	Golpes	Transporte	Mal almacenamiento	
Enero	Gris	12	14	11	10	13	S/ 168.00
	Blanco Flexible	9	7	6	9	12	S/ 189.20
	Blanco porcelanato	6	5	5	5	7	S/ 134.40
Febrero	Gris	12	14	11	10	13	S/ 168.00
	Blanco Flexible	7	5	5	6	9	S/ 198.00
	Blanco porcelanato	7	7	3	5	8	S/ 105.60
Marzo	Gris	13	14	12	11	10	S/ 168.00
	Blanco Flexible	9	8	7	10	11	S/ 140.80
	Blanco porcelanato	5	3	4	4	6	S/ 144.00
Abril	Gris	18	20	19	18	25	S/ 280.00
	Blanco Flexible	8	6	9	4	11	S/ 167.20
	Blanco porcelanato	3	3	2	4	7	S/ 182.40
Mayo	Gris	39	18	13	26	43	S/ 459.20
	Blanco Flexible	14	12	9	7	15	S/ 224.40
	Blanco porcelanato	9	5	3	6	14	S/ 144.00
Junio	Gris	34	29	32	28	41	S/ 389.20
	Blanco Flexible	11	8	10	7	15	S/ 250.80
	Blanco porcelanato	5	8	4	6	7	S/ 177.60
Julio	Gris	34	29	32	28	41	S/ 459.20
	Blanco Flexible	13	10	12	9	17	S/ 268.40
	Blanco porcelanato	9	12	8	10	11	S/ 240.00
Agosto	Gris	17	16	12	11	9	S/ 182.00
	Blanco Flexible	5	8	6	4	15	S/ 167.20
	Blanco porcelanato	4	6	6	5	7	S/ 134.40
Setiembre	Gris	52	30	43	28	31	S/ 515.20

	Blanco Flexible	21	23	18	16	15	S/ 409.20
	Blanco porcelanato	12	11	7	6	8	S/ 211.20
Octubre	Gris	18	20	19	18	25	S/ 280.00
	Blanco Flexible	8	6	9	4	11	S/ 167.20
	Blanco porcelanato	9	6	8	6	9	S/ 91.20
Noviembre	Gris	14	13	12	11	8	S/ 162.40
	Blanco Flexible	5	7	6	4	8	S/ 132.00
	Blanco porcelanato	3	3	5	3	5	S/ 91.20
Diciembre	Gris	34	29	32	28	41	S/ 459.20
	Blanco Flexible	10	7	9	6	14	S/ 202.40
	Blanco porcelanato	2	5	2	3	4	S/ 76.80
Total, de productos deteriorados		491	427	411	376	546	S/ 7,940.00
			2251				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20 Productos deteriorados de manera mensual

MESES	PRODUCTOS DETERIORADOS (%)
ENERO	0,21%
FEBRERO	0,20%
MARZO	0,21%
ABRIL	0,26%
MAYO	0,38%
JUNIO	0,40%
JULIO	0,45%
AGOSTO	0,21%
SETIEMBRE	0,52%
OCTUBRE	0,29%
NOVIEMBRE	0,17%
DICIEMBRE	0,37%
TOTAL	3,66%

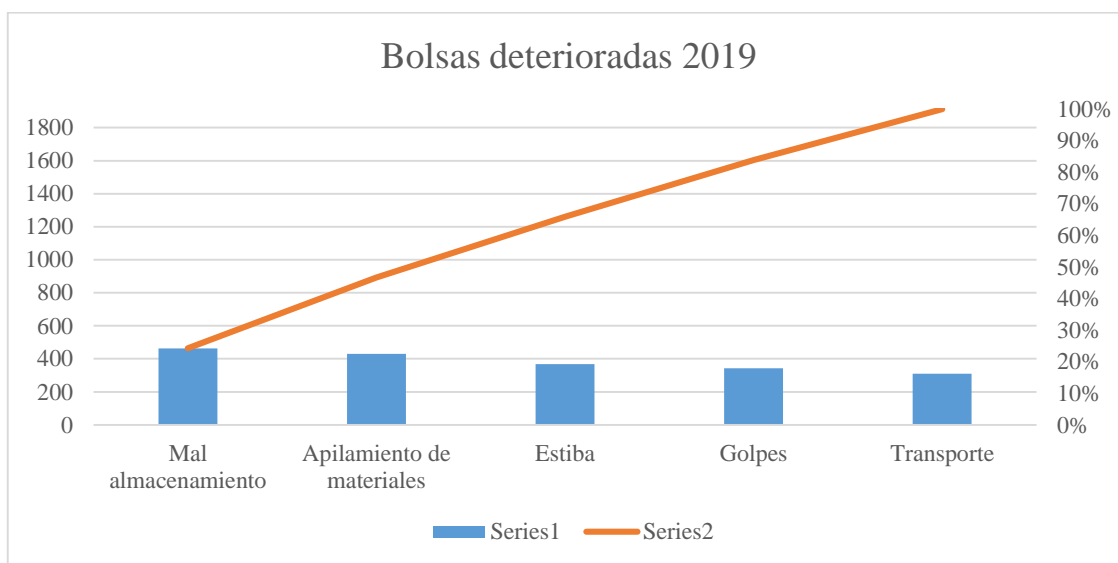
Anexo 21. Perdida de oportunidad mensual

Mes	Gris	Blanco Flexible	Blanco Porcelanato	Pérdida de Oportunidad Total
Enero	S/ 4,844	S/ 5,896	S/ 912	S/ 11,652
Febrero	S/ 4,539	S/ 3,784	S/ 1,176	S/ 9,499
Marzo	S/ 4,704	S/ 4,312	S/ 576	S/ 9,592

Abril	S/ 2,751	S/ 2,882	S/ 1,680	S/ 7,313
Mayo	S/ 5,805	S/ 3,828	S/ 1,178	S/ 10,811
Junio	S/ 6,603	S/ 6,116	S/ 2,256	S/ 14,975
Julio	S/ 6,328	S/ 7,128	S/ 1,920	S/ 15,376
Agosto	S/ 5,117	S/ 4,752	S/ 960	S/ 10,829
Setiembre	S/ 7,676	S/ 7,128	S/ 1,920	S/ 16,724
Octubre	S/ 3,494	S/ 5,302	S/ 2,016	S/ 10,812
Noviembre	S/ 1,210	S/ 1,298	S/ 480	S/ 2,988
Diciembre	S/ 3,631	S/ 5,808	S/ 2,304	S/ 11,743
Totales	S/ 56,702	S/ 57,234	S/ 17,378	S/ 132,314

Fuente: Elaboración propia Corporación Arellano Perú SAC

Anexo 22: Diagrama de Pareto de bolsas deterioradas 2019



Fuente: Elaboración propia

Anexo 23: Costo de material inmovilizado

Material	Tiempo en sobre stock (meses)	Costo Estimado Promedio (S/)	Cantidad en Inventario	Unid	Costo Total (S/)
Pegamento Gris Flexible					
Cemento Portland x 42.5 kg	2	S/ 30,00	20	bolsas	S/ 600,00
Arena Fina	4	S/ 3,00	15	m3	S/ 45,00
Látex o Resina Acrílica	3	S/ 15,00	40	balde	S/ 600,00
Pigmento Gris	5	S/ 4,00	20	bolsas	S/ 80,00

Aditivos Flexibilizantes	3	S/ 30,00	15	balde	S/ 450,00
Aditivos Antideslizantes	3	S/ 45,00	15	balde	S/ 675,00
Subtotal Pegamento Gris					S/ 2 450,00
Pegamento Blanco Flexible					
Cemento Blanco	2	S/ 35,00	24	bolsas	S/ 840,00
Arena Fina	3,5	S/ 3,00	15	m3	S/ 45,00
Látex o Resina Acrílica	3	S/ 15,00	40	balde	S/ 600,00
Pigmento Blanco	3	S/ 4,00	10	bolsas	S/ 40,00
Aditivos Flexibilizantes	3	S/ 30,00	20	balde	S/ 600,00
Aditivos Antideslizantes	3	S/ 45,00	15	balde	S/ 675,00
Subtotal Pegamento Blanco					S/ 2 800,00
Porcelanato Blanco					
Arcilla Blanca	2	S/ 35,00	15	bolsas	S/ 525,00
Sílice (Arena de sílice)	3	S/ 3,00	10	m3	S/ 30,00
Caolín	3	S/ 15,00	7	bolsas	S/ 105,00
Feldespatos	4	S/ 4,00	5	bolsas	S/ 20,00
Esmalte Blanco	3	S/ 30,00	20	balde	S/ 600,00
Aditivos Plásticos	3	S/ 45,00	20	balde	S/ 900,00
Aditivos Antideslizantes	4	S/ 45,00	15	balde	S/ 675,00
Pigmentos Adicionales	3	S/ 40,00	10	bolsas	S/ 400,00
Subtotal Porcelanato					S/ 3 255,00
Total, General					S/ 8 505,00

Anexo 24: Comparación de los modelos P y Q

Característica	MODELO DE REVISIÓN PERIÓDICA (P)	MODELO DE REVISIÓN CONTINUA (Q)
¿En qué consiste?	Es un sistema perpetuo, que requiere de que, cada vez que se haga un retiro o una adición al inventario, se actualicen los registros para que reflejen si se ha llegado al punto en que es necesario volver a pedir	Conocer el nivel de stock en todo momento para emitir un pedido cuando se llegue a un nivel mínimo.
Registro	Sólo se cuenta en el periodo de revisión	Cada vez que se realiza un retiro o una adición
Nivel de inventario de seguridad	Alto	Bajo
Inventario	Se revisa periódicamente y no de forma continua	Se revisa el inventario de forma constante
Cantidad a pedir	Q, variable (varia cada vez que se hace pedido)	Constante
Demanda	Puede ser pronosticada y revisada en cada periodo de revisión	Constante y uniforme

Fuente: Vidal 2010 [29] y Chase y Jacobs 2009 [30]

Anexo 25: Matriz de enfrentamiento

Crterios	Mucha importancia	Importante	Importancia media	Poca importancia	Nada de importancia	TOTAL	PESO PONDERADO
Nivel de stock	-	4	-	-	-	4	21%
Registros	-	-	-	2	-	2	11%
Nivel de inventario en seguridad	-	4	-	-	-	4	21%
Tamaño de inventario	-	-	3	-	-	3	16%
Cantidad a pedir	5	-	-	-	-	5	26%
Revisión	-	-	-	-	1	1	5%
TOTAL						19	100%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 26: Escalas de importancia

CUALIDADES DE LOS FACTORES	VALORACIÓN
Nada de importancia	1
Poca importancia	2
Importancia media	3
Importante	4
Mucha importancia	5

Fuente: Elaboración propia

Anexo 27: Matriz de asignación de puntajes

APRECIACIÓN	PESO (%)	Modelo de evaluación periódica (P)		Modelo de evaluación continua (Q)	
		C	P	C	P
Nivel de stock	21%	15	2,67	10	2,00
Registros	11%	10	1,00	15	1,00
Nivel de inventario en seguridad	21%	15	1,50	15	1,00
Tamaño de inventario	16%	15	2,00	10	1,33
Cantidad a pedir	26%	20	2,50	20	1,67
Revisión	5%	10	0,67	10	0,50
TOTAL	100%		10,34		7,5

Fuente: Elaboración propia

Anexo 28: Cuadro resume de causas de pérdidas

Causas	Cantidad	Pérdidas	Porcentaje
Productos deteriorados	1913	S/ 59,160.00	3,64%
Rotura de stock	19095	S/ 16,777.90	28,28%
Pérdida de oportunidad de ventas	59160	S/ 59,160.00	10,99%
Nivel de servicio	52488	-	94,53%
Total	80168	S/ 135 160.00	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 29: Proyección de demanda

--	--	--	--	--

Demanda Real (Unid)	Demanda Proyectada (Unid)	Demanda Diaria (Unid)	Desviación Estándar Demanda (Unid)	Desviación Estándar Demanda Diaria
63 448	63 448	251,78	2 682,35	89,41
26 009	63 448	103,21	1 115,95	37,20
9 507	27 881	37,73	449,40	14,98
98964	154777			

Fuente: Elaboración propia

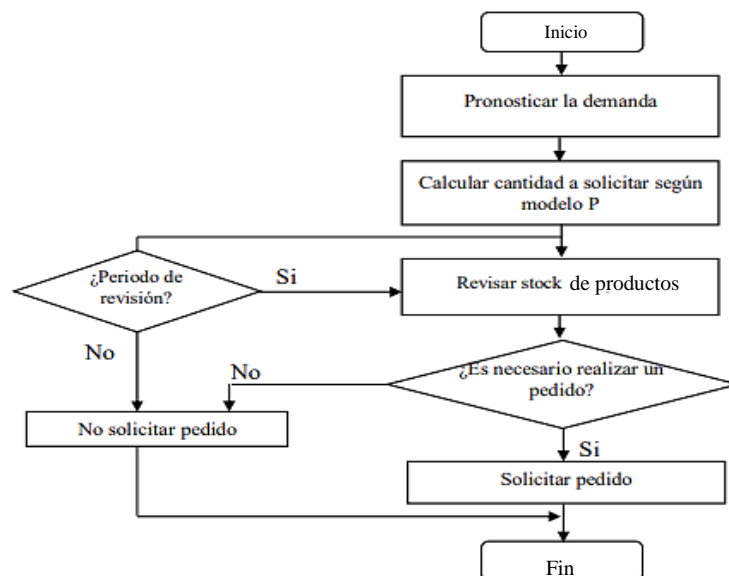
Anexo 30: Calculo de rotura de stock propuesta

Demanda Real (Unid)	Demanda Proyectada (Unid)	Oferta Proyectada (Unid)	Rotura De Stock Propuesto (Unid)	Costo Unitario	Pérdida Económica
63 448	63 448	60 729	2 719	S/ 7.80	S/ 21,208.20
26 009	63 448	60 763	2 685	S/ 17.00	S/ 45,645.00
9 507	27 881	25 282	2 599	S/ 16.00	S/ 41,583.20
98964	154777	146774			S/ 108,436.40

Fuente: Elaboración propia

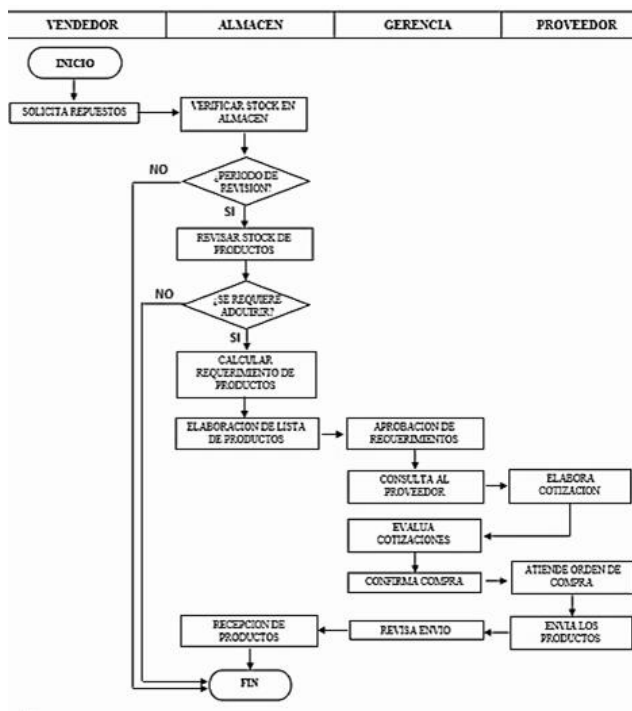
Anexo 31: Nuevo diagrama de proceso de compras

Proceso de compras



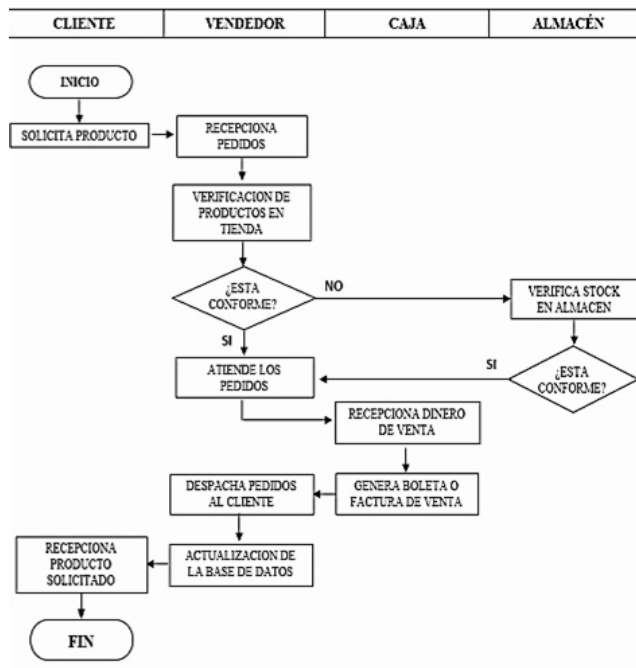
Fuente: Elaboración propia

Anexo 32: Nuevo diagrama de flujo propuesto del proceso de almacenamiento




Fuente: Elaboración propia

Anexo 33: Nuevo diagrama de flujo propuesto del proceso de despacho



Fuente: Elaboración propia

Anexo 34 Instructivo para preparar pedidos

	INSTRUCTIVO PARA PREPARAR PEDIDOS	CÓDIGO:	IPP-001
		Aprobó:	Gerente General
		Fecha de emisión:	30/06/2022
		Versión:	01

1. OBJETIVO

El sucesivo instructivo cuenta con el fin de aseverar que la preparación de pedidos en la empresa Corporación Arellano Perú SAC se efectúe de manera conforme y así poder tener la convicción de que las remisiones de los productos se efectúen sin errores y conseguir la satisfacción de los clientes.

2. ALCANCE

A todos los operarios de la empresa Corporación Arellano Perú SAC que tenga que efectuar el almacenamiento y el subsecuente despacho del pedido.

3. MÉTODO

El instructivo, cuenta con una sucesión de tips que en su conjunto catalogan la indagación precisa para alcanzar el objetivo o propósito. A continuación, se puntualizarán 3 tips que deben ser distinguidos antes de preparar pedidos de pegamentos para mayólicas.

1. RECONOCIMIENTO DE PEGAMENTOS

1. Pegamento blanco	2. Pegamento de porcelanato	3. Pegamento gris
		

2. Forma correcta de apilar la bolsa de pegamentos

Colocar 2 bases una de forma horizontal y otro en forma vertical con un máximo de 7u 8 filas correspondientes a los diversos pegamentos que tienen la empresa Corporación Arellano Perú SAC.

Apilado correcto en el área de almacenamiento



3. Transporte adecuado de pegamentos

1. Colocar el pegamento en pallets para luego ser colocados al camión



2. El pegamento es transportado de manera adecuada sin que tenga productos dañados.



4. Forma correcta de cargar las bolsas de pegamentos

1. Cargar de formar correcta los pegamentos para evitar el deterioro de los productos o la pérdida de estos.



Fuente: Elaboración propia

Anexo 35. Plan de capacitación

Tema de Capacitación	Mes	Duración	Responsable	Objetivos
Técnicas de Pronósticos de Demanda	1 (ENERO)	2 horas	Cibertec	- Comprender la importancia de los pronósticos.
				- Aprender métodos de pronóstico de demanda.
				- Aplicar pronósticos en la gestión de inventarios.
Clasificación de Productos y Rotación de Inventarios	1 (FEBRERO)	2 horas	Cibertec	- Entender los criterios de clasificación.
				- Aplicar técnicas de rotación para evitar deterioro.
Gestión de Compras y Abastecimiento	2 (MARZO Y ABRIL)	2 horas	Cibertec	- Aprender sobre procesos de compras eficientes.

				- Conocer técnicas de aprovisionamiento.
Modelo de Revisión Periódica	2 (MAYO Y JUNIO)	2 horas	Cibertec	- Conocer el modelo de revisión periódica.
				- Aplicar este modelo en la gestión de inventarios.
Indicadores de Gestión Logística	3 (MAYO, JUNIO Y JULIO)	2 horas	Cibertec	- Identificar indicadores clave de gestión logística.
				- Analizar el rendimiento logístico mediante KPIs.
Gestión de Almacenes y Control de Inventario	3 (JUNIO, JULIO, AGOSTO)	2 horas	Cibertec	- Aprender sobre organización y control en almacenes.
				- Aplicar mejores prácticas en la gestión de inventarios.
Preparación de Pedidos	1 (SEPTIEMBRE)	2 horas	Cibertec	- Conocer el proceso de preparación de pedidos.
				- Implementar mejoras en la eficiencia del proceso.
Taller de Aplicación Práctica de Técnicas Logísticas	1 (OCTUBRE)	2 horas	Gerente General + Cibertec	- Aplicar lo aprendido en un entorno práctico.
Revisión y Retroalimentación de Capacitación	1 (NOVIEMBRE)	2 horas	Gerente General + Cibertec	- Evaluar el impacto de las capacitaciones.

				- Recoger feedback para mejorar futuras capacitaciones.
Planificación de Próximas Capacitaciones	1 (DICIEMBRE)	2 horas	Gerente General + Cibertec	- Identificar áreas de mejora para nuevas capacitaciones.
Repaso de Temas Clave en Logística		2 horas	Cibertec	- Reforzar conocimientos adquiridos.
				- Preparar al personal para la aplicación práctica.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 36: Resumen de costos de cada propuesta

Resumen de Costos de Propuestas		INVERSION	COSTO ANUAL	DEPRECIACION
PROPUESTA	Modelo P de inventarios			S/2,038.83
	Implementar software	S/9,258.00	S/28,462.00	
	Mejora en el proceso logístico			
	Capacitación de operarios		S/10,282.00	
TOTAL		S/9,258.00	S/38,744.00	S/2,038.83

Fuente: Elaboración propia

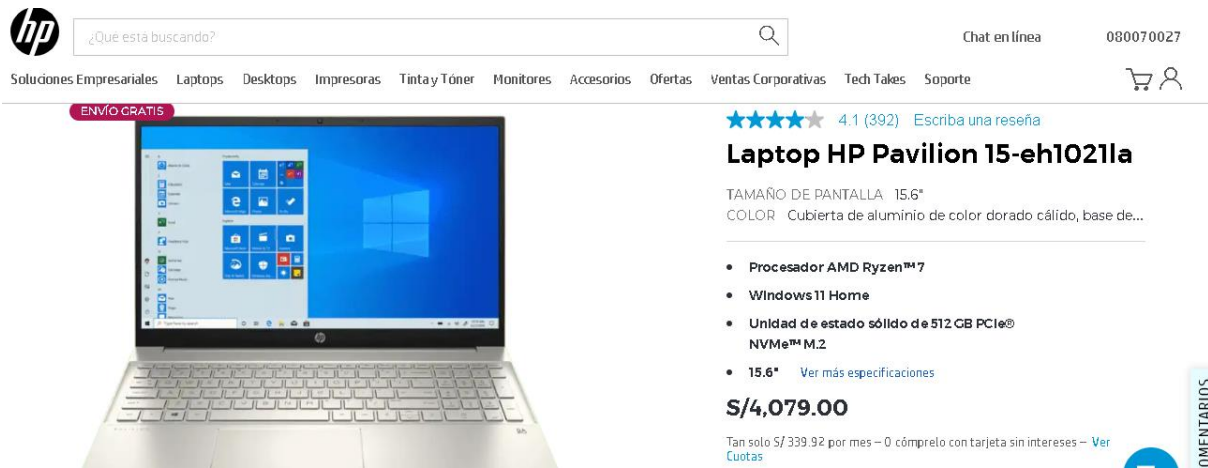
Anexo 37: Beneficios de las propuestas

Resumen de Beneficios de las propuestas			Actual	Propuesta	Beneficio Anual
PROPUESTA	Modelo P de inventarios	Rotura de stock	S/132,314.24	S/108,436.40	S/23,877.83
	Implementar software	Material inmovilizado	S/8,505.00		S/5,698.35
	Mejora en el proceso logístico	Perdida de oportunidad de ventas	S/132,314.24	S/108,436.40	S/23,877.83
	Mejora de los productos deteriorados	Productos deteriorados	S/7,940.00	S/2,620.20	S/5,319.80

TOTAL**S/58,773.81****Fuente: Elaboración propia****Anexo 38: Gastos administrativos y ventas**

Gastos administrativos y ventas					
Descripción	und	cantidad/m3	cantidad total	Gasto unitario (S/.)	Gasto total (S/.)
Papel bond	5	.-	5	S/20.60	S/103.00
Lapiceros	2	.-	2	S/2.60	S/5.20
Resaltador	2	.-	2	S/2.50	S/5.00
Tinte de impresora	2	.-	2	S/180.00	S/360.00
Internet	12	.-	12	S/65.90	S/790.80
Luz	12	.-	12	S/45.00	S/540.00
Cuaderno	1	.-	1	S/15.90	S/15.90
USB	1	.-	1	S/60.00	S/60.00
Calculadora	1	.-	1	S/75.00	S/75.00
TOTAL					S/1,879.90

Fuente: Elaboración propia**Anexo 39: Cotización de salario de jefe de almacén****Fuente: CompuTrabajo [31]****Anexo 40: Cotización de laptop Hp para software**



¿Que está buscando?

Chat en línea 080070027

Soluciones Empresariales Laptops Desktops Impresoras Tinta y Tóner Monitores Accesorios Ofertas Ventas Corporativas Tech Takes Soporte

ENVÍO GRATIS

★★★★★ 4.1 (392) [Escriba una reseña](#)

Laptop HP Pavilion 15-eh1021la

TAMAÑO DE PANTALLA 15.6"
COLOR Cubierta de aluminio de color dorado cálido, base de...

- Procesador AMD Ryzen™ 7
- Windows 11 Home
- Unidad de estado sólido de 512 GB PCIe® NVMe™ M.2
- 15.6" [Ver más especificaciones](#)

S/4,079.00

Tan solo S/339.92 por mes – 0 cómprelo con tarjeta sin intereses – [Ver Cuotas](#)

COMENTARIOS

Fuente: Hp Laptops [32]

Anexo 41: Cotización de software Sismatic



JR. MERCEDES GALLAGHER N°397 OF.204
SAN MIGUEL - LIMA - LIMA
CORREO: ventas@sismatic.pe
TLF. : 463-1857
WWW.SISTEMATIC.PE

RUC : 20511008167

COTIZACION Nro 2022_654

Fecha de Emisión 16 Setiembre 2022

Señores : CORPORACION ARELLANO PERU S.A.C.	R.U.C. : 20601065470
Dirección : JR. MONSEFU NRO. 563 P.J. 1 DE OCTUBRE LIMA LIMA LIMA	Telefono :
Atención :	Vendedor : KORALY SEDANO WHARTON

Codigo	Cantidad	Descripción	Precio Unit.	Total
SIS-WEB	1	SISTEMATIC WEB - PARA CONTROL DE INVENTARIO Y EMISION DE COMPROBANTES ELECTRONICOS, ACCESO DESDE CUALQUIER DISPOSITIVO (COSTO UNICO DE IMPLEMENTACION)	200.00	200.00
ST	1	CARGO ANUAL MANTENIMIENTO WEB + ASISTENCIA TECNICA + FACTURACION ELECTRONICA ILIMITADA. (PASADO EL AÑO PUEDE PAGAR DE MANERA ANUAL O DE MANERA MENSUAL S/50.00)	600.00	600.00
PACK01	1	SERVICIOS DE IMPLEMENTACION : IMPLEMENTACION CONFIGURACION DE IMPRESION DE DOCUMENTOS ASESORIA AL PERSONAL ZOOM		

OCHOCIENTOS CON 00/100 Soles

DESCUENTO S/ :	0.00
SUBTOTAL :	677.97
IGV :	122.03
TOTAL S/ :	800.00

Fuente: Sismatic [33]

Anexo 42: Cotización de capacitaciones de logística para personal del área de almacén



ADMINISTRACIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS

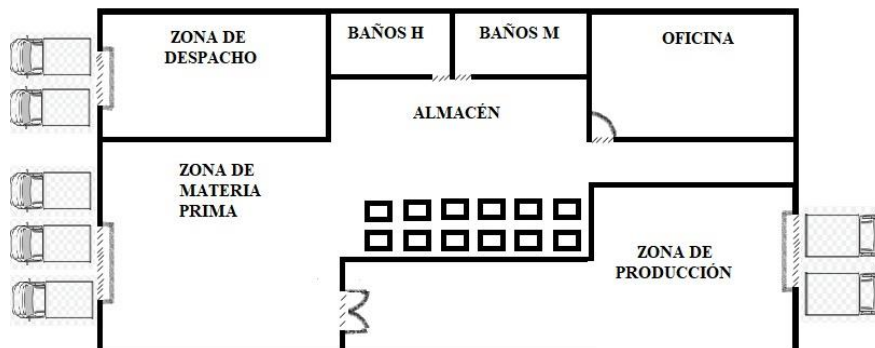
✓ 1. SELECCIÓN DE CURSO	2. DATOS PERSONALES	3. PAGO
-------------------------	---------------------	---------

DATOS DEL CURSO		RESUMEN	
Sede*	Horario*	Precio Regular:	S/. 756.00
--Selección--	--Selección--	Subtotal:	S/. 643.00
Fecha de Inicio del Curso		Descuento de 14.95%	
		TOTAL	
DATOS PERSONALES		S/. 643.00	

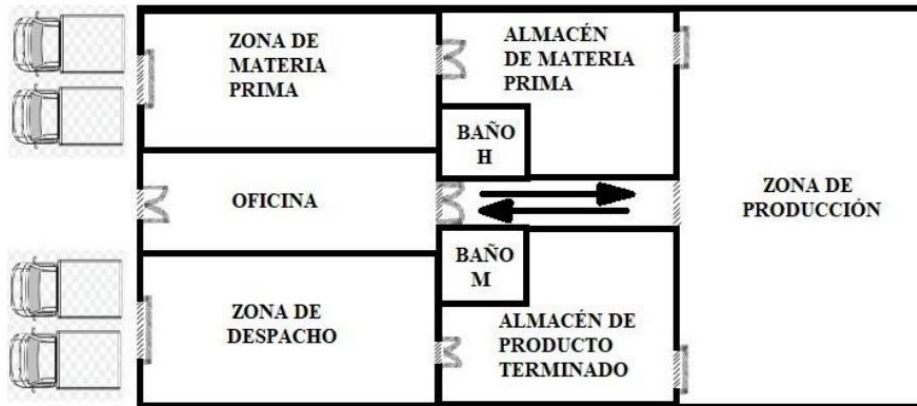
CURSO	Hora	Precio
Administración de Almacenes e Inventarios	48	S/756
TOTAL	48	S/756
POR PROMOCION		S/643
8 Persona		S/5,141

Fuente: CIBERTEC [34]

Anexo 43 Plano de ubicación de zonas de despacho y almacén



Anexo 44: Plano de ubicación de zonas de despacho y almacén después



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 1 Zona de producción con metodología 5s



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 2. Zona de producción con metodología 5s



Fuente: Elaboración propia

Anexo 45: Carta de aceptación de la empresa Corporación Arellano Perú SAC**CARTA DE ACEPTACION DE LA EMPRESA**

Ing. Marcos Baca López

Director de Escuela de Ingeniería Industrial

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

De mi especial consideración

Tengo el agrado de dirigirme a usted a nombre de la empresa **CORPORACIÓN ARELLANO PERÚ S.A.C** con RUC:20601065470, con la finalidad de hacer de su conocimiento que la estudiante **Rosita de los Milagros Rentería Vásquez con D.N.I 70933470 y código 181AD80035**, estudiante de la Escuela de Ingeniería Industrial de la universidad que usted representa, el cual ha sido aceptada para que realice su proyecto de tesis en nuestra empresa titulado “**Propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa CORPORACIÓN ARELLANO PERÚ S.A.C. para disminuir pérdidas económicas**”, teniendo como fecha de inicio desde el 25 de agosto de 2021 hasta la culminación de la misma, así le hacemos saber que los datos recolectados por el estudiante son brindados por nuestra empresa.

Aprovechando para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,

Efrain Jesus Arellano Solano

Gerente general

Corporación Arellano Perú SAC.

Corporación
ARELLANO PERÚ

📍 Jr. Monsefú Nro. 563 - Psje. 1 de Octubre - Lima

☎️ (01)3394733 / 943 165 167

✉️ corporacionarellanoperu@gmail.com