

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**Propuesta de mejora de la gestión de inventarios de la empresa Afervitel
EIRL para reducir la demanda insatisfecha**

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

AUTOR

Lizzy Brunella Temoche Abad

ASESOR

Absalon Rivasplata Sanchez

<https://orcid.org/0000-0002-3939-9253>

Chiclayo, 2024

**Propuesta de mejora de la gestión de inventarios de la empresa
Afervitel EIRL para reducir la demanda insatisfecha**

PRESENTADA POR
Lizzy Brunella Temoche Abad

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

Carlos Miguel Santos Fernandez
SECRETARIO

Absalon Rivasplata Sanchez
VOCAL

Dedicatoria

A mi familia por brindarme su amor, apoyo y enseñanzas invaluable a lo largo de mi vida. Esta tesis es un tributo a su sacrificio y dedicación, y a su constante aliento para que persiga mis sueños.

Agradecimientos

Agradezco a mis padres, sin su apoyo, orientación y afecto, este logro no hubiera sido posible. Agradezco a mi asesor por su guía experta, sabiduría y dedicación incansable. Su orientación ha desempeñado un papel esencial en el logro de este proyecto y mi desarrollo académico.

SUSTENTACION TEMOCHE ABAD. ARTICULO.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %	21 %	4 %	8 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5 %
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	4 %
3	www.a1.by Fuente de Internet	2 %
4	www.avito.ru Fuente de Internet	1 %
5	www.gsmweb.nl Fuente de Internet	1 %
6	www.vandenborre.be Fuente de Internet	1 %
7	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
8	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
9	3intranet.com Fuente de Internet	

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Revisión de literatura.....	9
Materiales y métodos	14
Resultados y discusión	15
Conclusiones	27
Recomendaciones	28
Referencias.....	28
Anexos	35

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo general proponer la mejora de la gestión de inventarios de la empresa Afervitel EIRL para reducir la demanda insatisfecha. Para ello, mediante el método 5WH – 1H y el diagrama de Ishikawa se identificaron los principales problemas, así como sus causas raíces. Posteriormente, se realizó el cálculo de indicadores logísticos. Es así como se determinó que la empresa poseía un nivel de servicio de 73,25% debido a la existencia de rotura de stock, desconocimiento de la demanda real, desconocimiento de los modelos de gestión de inventario y error en el sistema de registro. Para abordar esta problemática se realizó el análisis ABC, se calculó el coeficiente de variabilidad para las familias de productos seleccionadas y se realizó el pronóstico de la demanda mediante el método Arima. Asimismo, se seleccionó el modelo de inventarios P realizando un proceso de análisis jerárquico (AHP) y el software de gestión de inventario ClearStream mediante un ranking de factores. Del mismo modo, se propuso el uso de un sistema RFID, así como un plan de capacitación para el personal del área logística. Como resultado, se logró obtener un nivel de servicio de 95% y una rotura de stock de 5%. Finalmente, se desarrolló el análisis del beneficio – costo obteniendo un valor de S/ 2,26 y un VAN de S/ 363 791,69. Es así como se logró reducir la demanda insatisfecha de 26,75% a 5%.

Palabras clave: Gestión de inventarios, demanda insatisfecha, nivel de servicio, teléfonos celulares.

Abstract

The general objective of this research is to propose the improvement of inventory management of the Afervitel EIRL company to reduce unsatisfied demand. To do this, using the 5WH – 1H method and the Ishikawa diagram, the main problems are identified, as well as their root causes. Subsequently, the calculation of logistical indicators was carried out. This is how it will be determined that the company had a service level of 73,25% due to the existence of stock outages, ignorance of real demand, ignorance of inventory management models and errors in the registration system. To address this problem, the ABC analysis was carried out, the coefficient of variability was calculated for the selected product families and the demand forecast was carried out using the Arima method. Likewise, the P inventory model was selected by performing a hierarchical analysis process (AHP) and the ClearStream inventory management software was selected through a ranking of factors. Likewise, the use of an RFID system was proposed, as well as a training plan for logistics area personnel. As a result, a service level of 95% and stock outage of 5% was achieved. Finally, the benefit-cost analysis was developed, obtaining a value of S/ 2,26 and a NPV of S/ 363 791,69. This is how unsatisfied demand was reduced from 26,75% to 5%.

Keywords: Inventory management, unmet demand, service level, cell phones.

Introducción

La supervivencia de las empresas del siglo XXI depende de su eficiente gestión en un entorno en constante evolución donde los inventarios son de suma importancia [1]. La gestión de inventarios es indispensable para todas las empresas pues permite el correcto orden, distribución y abastecimiento de los productos [2]. Asimismo, facilita la toma de decisiones que maximicen los beneficios del negocio [3]. No obstante, su inadecuado control puede generar pérdidas económicas, así como el incumplimiento de la demanda [4]. Por otro lado, el mercado de los smartphones ha sido uno de los más beneficiados durante la pandemia por la Covid – 19 ya que su uso se volvió esencial para fomentar las conexiones sociales frente a las restricciones gubernamentales de aislamiento [5].

A nivel mundial, más de 2,5 mil millones de personas poseen smartphones a pesar de que el crecimiento de la tecnología móvil ha sido en promedio del 76% en países con economías avanzadas, en comparación al 45% que presentan los países con economías emergentes [6]. En el 2022, los principales proveedores de teléfonos celulares como Samsung, Apple, Xiaomi, OPPO y VIVO, etc., distribuyeron aproximadamente 1 395 millones de teléfonos inteligentes [7]. Además, gracias al rápido crecimiento de la red 5G y la recuperación económica de la pandemia, se espera que en el 2025 existan 400 millones de nuevos suscriptores de teléfonos móviles [8].

En el Perú, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) indica que, en el primer trimestre del año 2023, en el 95,1% de los hogares del país existe por lo menos un miembro con teléfono celular, aumentando esta cifra en un 1% en comparación con el año 2022 [9]. Del mismo modo, los teléfonos celulares se han convertido en un elemento prioritario cuyo crecimiento se ha fortalecido durante la pandemia por la Covid – 19 [10]. Según esta misma institución, en el 2023, el acceso a internet a través del uso de celulares en el país fue del 91,3% [11]; cifra que se ha elevado desde el 2021 debido al cambio de hábitos por la pandemia y el fácil acceso al servicio móvil [12]. De acuerdo a una entrevista realizada por el diario El Peruano, se menciona que el mercado peruano de smartphones estará compuesto en un 34% por celulares de gama media con un precio entre los S/ 800,00 hasta los S/1250,00 [13]. Adicionalmente, es importante destacar que las empresas tecnológicas deben cumplir con las expectativas y exigencias de los diferentes tipos de consumidores que buscan que su equipo móvil cuente con excelentes beneficios como batería de larga duración, pantallas de alta resolución, mayor capacidad de memoria RAM, etc. [14].

Actualmente, la empresa Afervitel EIRL, Distribuidor Autorizado de Claro (DAC) ofrece y comercializa productos y servicios móviles y fijos de telecomunicaciones Claro Negocios. Esta

empresa presenta la pérdida de ventas de equipos celulares debido a la falta de stock en el almacén, evidenciando un problema en la gestión de inventarios. A su vez, esto genera molestia en los clientes al no poder encontrar el modelo de smartphone de su preferencia. En el año 2022, la empresa posee un 26,75% de demanda insatisfecha, equivalente a 1 432 clientes. Asimismo, esto representa una pérdida aproximada de S/ 83 819,98 junto a una inexactitud de inventario del 11,76%, un 1,82% de vejez de inventario y un índice de rotación promedio durante estos ocho meses de 8,09 veces de reposición de stock mensual. Del mismo modo, el dinero inmovilizado debido a esta situación es de S/ 57 463,94. Todo esto se debe a que no existe una adecuada planificación de compras, no se utiliza un método de pronóstico de la demanda, existe inexactitud de productos en el inventario y la falta de capacitación del personal.

De acuerdo a esta problemática, surge la interrogante ¿En qué medida la mejora de la gestión de inventarios reduce la demanda insatisfecha de la empresa Afervitel EIRL? Es así que la presente investigación plantea como objetivo general proponer la mejora de la gestión de inventarios de la empresa Afervitel EIRL para reducir la demanda insatisfecha. Para ello, se ha considerado diagnosticar la gestión de inventarios de la empresa Afervitel EIRL, elaborar la propuesta de mejora de la gestión de inventarios de la empresa Afervitel EIRL y finalmente evaluar el costo – beneficio de la propuesta de mejora de la gestión de inventarios de la empresa Afervitel EIRL.

La presente investigación busca reducir las pérdidas económicas de la empresa, las cuales son resultado de la insuficiente disponibilidad de dispositivos móviles en su almacén. En términos sociales, se busca mejorar la calidad del servicio brindado a los clientes, asegurando que puedan encontrar el modelo de teléfono que deseen en el momento de su elección. Por otro lado, desde el punto de vista académico, el presente trabajo proporciona a los alumnos de ingeniería industrial una mejor perspectiva de la indispensable relación entre la gestión de inventarios y los diversos beneficios que aporta a una organización.

Revisión de literatura

La gestión de inventarios es la correcta administración y control del flujo de productos en una empresa [15]. También, se encarga de asegurar la disponibilidad adecuada de los productos para su posterior comercialización y distribución con el fin de cumplir con los requerimientos del cliente [16]. Asimismo, se define a un inventario como el conjunto de existencias de un recurso utilizado en una empresa cuyo objetivo es mantener el equilibrio entre el servicio al cliente y su inversión [17]. El inventario puede ser de materias primas, utilizado para disminuir la variación de la cantidad, la calidad y el tiempo de entrega por parte del proveedor; de trabajo

en proceso para disminuir el tiempo de ciclo de un producto; incluso para mantenimiento, reparación y operaciones y finalmente, puede ser de productos terminados, conformado por todos los productos que han culminado su proceso productivo [18].

Igualmente, es importante establecer un modelo de gestión de inventarios como el conjunto de políticas determinadas que se encargan de supervisar y controlar los niveles de inventario para la toma de decisiones en cuanto a reabastecimiento, pedidos y almacenamiento; es decir, indica cuánto y cuándo se deben pedir y recibir los productos [19]. Según [20] existen dos tipos de modelos de gestión de inventario de varios periodos, el modelo de Cantidad de Pedido Económico (Modelo Q o EOQ) en el que la demanda y el tiempo de entrega son constantes, y el Modelo de Revisión Periódica (Modelo P) que posee un momento establecido de revisión (semanal, mensual, etc.) por lo que los pedidos se realizan de manera periódica pero en cantidades variables.

Para el desarrollo de la investigación es necesario conocer el proceso logístico referido a las actividades u operaciones que se realizan para gestionar los productos desde su origen hasta su destino final, incluyendo los procesos de adquisiciones, almacenamiento y distribución [21]. Estos procesos se pueden graficar mediante diagramas o flujogramas [22]. Luego de entender el proceso logístico, se debe desarrollar el análisis ABC, método que se utiliza para dividir el inventario en tres categorías (A, B y C) de acuerdo a un criterio determinado como la demanda, el costo total de inventario o las utilidades [23]. En este caso, se recomienda utilizar el criterio de demanda, que se refiere a la cantidad de bienes o servicios que los consumidores desean adquirir para satisfacer sus necesidades [24]. Asimismo, este análisis enfatiza que las políticas de inventario deben dar prioridad a los recursos más críticos, que pertenecen a la categoría "A" y pueden representar el 70-80% del valor total en dinero [23].

Otro concepto importante a considerar en la investigación son los pronósticos. Estos hacen referencia a la acción de predecir o anticipar eventos futuros o resultados en base a información disponible [25]. En general, los pronósticos implican el análisis de datos históricos y la aplicación de técnicas estadísticas u otros modelos predictivos para hacer estimaciones o proyecciones sobre lo que podría suceder en el futuro [26]. Los pronósticos pueden ser utilizados con diferentes propósitos, como la toma de decisiones estratégicas, la planificación de recursos, la gestión de inventarios y la optimización de operaciones [27]. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los pronósticos no son predicciones infalibles debido a la incertidumbre y eventos imprevistos que pueden afectar los resultados esperados. [27].

Por otro lado, existen indicadores logísticos que permiten medir y evaluar el desempeño de la gestión de inventarios de una empresa y de sus procesos de recepción, almacenamiento,

distribución, etc. [28]. Entre estos indicadores se encuentra la rotación de stock que indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas [29]. De igual manera, la rotura de stock para indicar que una empresa no cuenta con el suficiente inventario de sus productos para satisfacer la demanda de sus clientes [28]. La inexactitud de inventario que permite determinar la cantidad de equipos que no fueron registrados en el almacén y, por lo tanto, esta información no coincide con los registros de la empresa [30]. También, la vejez de inventario para controlar la cantidad de productos que tienen mucho tiempo en el inventario con el fin de evitar unidades obsoletas o dañadas [31]. Por último, se considera al nivel de servicio que es la disponibilidad de los productos para satisfacer una cantidad de órdenes o pedidos determinados [32].

Adicionalmente, entre las herramientas tecnológicas que pueden complementar la mejora de la gestión de inventarios se encuentra la identificación por radiofrecuencia (RFID), capaz de identificar información a partir de etiquetas denominadas tags sin la necesidad de un contacto físico o visual [33]. Utilizando esto, se puede tener un mejor control de la cantidad, ubicación u otro tipo de información necesaria sobre los productos almacenados [34]. Además, contribuyen a evitar el robo de la mercadería y optimizar el stock sin necesitar del personal laboral [35].

Es así como en los últimos años se han realizado diversas investigaciones sobre los problemas en la gestión de inventarios de smartphones y otros productos tecnológicos como laptops, tablets, audífonos, entre otros. Existen varios ejemplos que ilustran esta tendencia y uno de ellos es el trabajo de Atis [36], donde se busca mejorar la gestión de inventarios de una empresa en el sector, realizando el diagnóstico de la misma, utilizando diferentes métodos como entrevistas estructuradas, revisión de datos históricos e identificación de factores de riesgo y deficiencias en los procesos de almacenaje y despacho, incluyendo el control de existencias en el inventario. Luego del diagnóstico, se obtuvo un índice de rotación de inventario de 2,23 veces al año debido al exceso de productos que mantiene en su almacén ya que los ingresos y salidas de la mercadería no se registran correctamente en su sistema. Asimismo, la permanencia de los artículos en el almacén era de 161 días antes de ser vendida. Por último, la inversión en inventarios que realizaba la empresa era equivalente al 64% de su capital de trabajo.

También, es válido realizar el diagnóstico de una empresa del rubro de productos tecnológicos, mediante otras herramientas como bien lo indica Wint [37] en su investigación, donde consideró la recopilación de datos mediante fuentes primarias y el uso una metodología descriptiva junto al método de regresión lineal múltiple para identificar los factores que afectan el desempeño de la gestión de inventarios. Para este estudio se contó con la participación de

172 tiendas, escogidas al azar de una población de 300. De esta manera se obtiene un valor medio de 3,62 puntos para la precisión del inventario, 3,88 para el desabastecimiento, 4,21 para las compras y 3,98 para el control, sobre una valoración máxima de 5 puntos en la escala de Likert.

Del mismo modo, Romero [38] realizó un análisis de desempeño logístico identificando y reconociendo los principales procesos logísticos de abastecimiento, almacenamiento y distribución. Luego, se realizó un análisis cuantitativo – cualitativo a través de indicadores claves de desempeño (KPIs) en los procesos de aprovisionamiento, almacenamiento, transporte y distribución. De esta forma se logró identificar los problemas que presentaba un centro de distribución y comercialización de celulares. Entre ellos se destaca la pérdida económica de más de 25 millones de pesos y la existencia de demasiados productos en el inventario con una rotación superior a 6 meses. Esto causado por factores internos como excesivos tiempos de entrega, aumento de productos deteriorados y/o descompuestos y la falta de capacidad para realizar la distribución adecuada. Para solucionar esta problemática, se realizó la clasificación ABC para los artículos de la empresa y se utilizó un modelo de pronóstico de la demanda de series de tiempo, así como una distribución mayorista y una redistribución de almacenamiento. De esta manera se redujo las pérdidas económicas en un 80% y el aumento del 36% de las ventas.

Por otra parte, Caiza [39] identificó el inadecuado manejo y control de inventarios en una empresa dedicada a la comercialización de productos celulares debido a problemas de desabastecimiento y desorden por falta de políticas y formatos para registrar las órdenes de compra, las ventas y el almacenamiento de los productos. Es por ello que, para enfrentar esta problemática, propone un sistema de inventarios basado en las 5S para mejorar las condiciones de trabajo, el análisis ABC para priorizar los equipos que requieren una mayor supervisión y el establecimiento de procedimientos de compras, ventas, registros de ingreso de productos, devoluciones y toma física del inventario. De este modo, se busca obtener una cantidad menor o igual de \$10 000,00 en inventarios y reducir la diferencia entre la cantidad de productos contados físicamente y la cantidad registrada en el sistema, a un valor menor o igual al 10%.

Complementando esta metodología para mejorar la gestión de inventarios, Bolívar y Monsalve [40] identificaron la existencia de ruptura de stock y exceso de inventario en una empresa del rubro tecnológico y de telecomunicaciones. Esto generaba el aumento de costos de almacenamiento y el aumento del riesgo por pérdida u obsolescencia de los equipos. Por lo tanto, al igual que el anterior autor utilizan la clasificación ABC para determinar la importancia de los SKU de la empresa. Asimismo, se incorpora el modelo de inventarios P para indicar que

la cantidad a solicitar en cada pedido estará determinada por la diferencia entre el inventario máximo y la cantidad disponible en el inventario al momento de la revisión; así como el cálculo del stock de seguridad, el punto de reorden y el nivel máximo de inventario. De esta manera, se reduce el nivel de inventario en un 76% y se alcanza un nivel de servicio del 95%.

Incorporando una herramienta tecnológica a la gestión de inventarios, Abdullah [41] presenta en su investigación un sistema de tienda inteligente utilizando un sistema de identificación por radiofrecuencia (RFID). Este sistema para tiendas de productos tecnológicos como smartphones y laptops consta de dos elementos principales, las etiquetas RFID pasiva (125 kHz) y el lector RFID (ID-20LA). Este lector encargará de enviar los datos de las etiquetas a la base de datos del sistema o a la nube. También, la etiqueta podrá contener la información de los artículos como el nombre, ID, garantía, precio, nombre del usuario y otras características que aumentan la seguridad del sistema. A su vez, este sistema brinda reportes específicos de ventas a lo largo del día, mes o año según se requiera, y proporciona el balance del inventario para que el sistema de gestión sea más efectivo. Es así como el uso de un sistema RFID permite el envío del 100% de la información a la base de datos de la empresa y a largo plazo se podrán reducir los costos operativos al no tener ninguna participación de los seres humanos este sistema automatizado.

No obstante, Pratomio *et al.* [42] teniendo un enfoque distinto en las herramientas que utilizaron los anteriores autores, decidieron mejorar la gestión de inventarios de una tienda de laptops de otra manera. Los autores al evidenciar que la gestión de los datos del inventario se realizaba de forma manual proponen el uso de un software diseñado con el lenguaje de programación Visual Basic. Net y la base de datos SQL Server. Luego de realizar pruebas funcionales con el software, se concluye que la aplicación es apropiada y puede ayudar a procesar los datos de compras y ventas de los productos, así como ayudar a controlar el inventario.

De igual forma, en el marco de investigación nacional sobre esta problemática, Díaz y Ramírez [43] indican que una empresa comercializadora de productos de tecnologías de la información y comunicación presenta la excesiva inmovilización de su mercadería debido la compra de cantidades incorrectas, despachos incompletos y la diferencia entre unas unidades físicas y las registradas. Para dar solución a esto se plantea el uso de manera conjunta del análisis ABC multicriterio, las 5S y el modelo de Kanban con enfoque adaptativo a almacén permite ordenar esta situación y establecer un procedimiento de seguimiento a la mercadería. El impacto de esta propuesta es el aumento en un 66,22% de la utilidad neta de la empresa y una relación beneficio – costo de 7.

Continuando con las investigaciones desarrolladas en Perú, Menis [44] señala que, entre los principales inconvenientes de la empresa de telecomunicaciones dedicada a la venta de celulares, destaca la falta de personal en el almacén, la rotura de stock y la falta de un sistema de control, generando una pérdida económica total anual de S/ 826 119,00. En consecuencia, se reorganizaron los procesos logísticos y administrativos de la empresa, además de incorporar una verificación de calidad de los equipos, la contratación de personal para registrar el ingreso y salida de los productos y el uso de un Kardex. Esto hizo que la empresa fuera más rentable ya que se evidencia un valor actual neto (VAN) positivo, una tasa interna de retorno (TIR) superior al costo de oportunidad y un valor de beneficio – costo (B/C) de 1,21.

Finalmente, Berrocal [45] se enfoca en la propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento de equipos móviles de una empresa de telecomunicaciones utilizando herramientas lean como 5S, Poka Yoke y gestión visual junto a herramientas de gestión de inventarios como la clasificación ABC multicriterio y pronósticos. Es así como se redujo el lead time en un 4,1% y el porcentaje de productos defectuosos a un 13%. Luego de la implementación de estas herramientas, se obtuvo un VAN positivo, una TIR de 29,6%, mayor que el 12,5% del costo de oportunidad de capital (COK) y la razón beneficio-costo (B/C) de 1,21 al igual que en la investigación anterior. Asimismo, se realizó un análisis de tres escenarios; optimista, actual y pesimista variando los ingresos, costos y el COK.

Materiales y métodos

La investigación tiene un enfoque aplicado puesto que su finalidad es proponer una mejora en la gestión de inventarios con el objetivo de reducir la demanda insatisfecha por la empresa objeto de estudio. Además, se trata de un estudio cuantitativo, dado que se utilizó recolección de datos y su posterior cuantificación para determinar el grado de consecución de los objetivos planteados. El tipo de estudio llevado a cabo es no experimental, ya que no se manipuló la variable independiente, limitándose a la medición de las variables tal y como ocurren de forma natural. En cuanto a su alcance, se trata de una investigación descriptiva, puesto que especifica las características importantes de la empresa, sus procesos logísticos y la problemática existente con el fin de identificar los puntos específicos y los factores que generaban mayor cantidad de inconvenientes [46]. En cuanto al tiempo, se trata de un estudio transversal, dado que la recolección de información y el análisis de los datos se llevaron a cabo durante un periodo de tiempo específico, con la finalidad de examinar sus variaciones [47].

Para llevar a cabo el diagnóstico de la gestión de inventarios, primero se realizó una entrevista [48] a la administradora de la empresa Afervitel y a la encargada del almacén

mediante una plataforma virtual (Google Meet). De esta manera se buscó conocer la situación actual de la empresa y de su gestión. Del mismo modo, estos colaboradores brindaron los registros de ventas durante el periodo solicitado por el investigador, así como su lista de productos que comercializa, información general de la empresa y el registro de los inventarios. Luego, se realizó el análisis 5WH - 1H [49] y el diagrama de Ishikawa [50]. Asimismo, se realizó el cálculo de indicadores logísticos como mano de obra no calificada, utilidades no percibidas, nivel de servicio [51], demanda insatisfecha, rotura de stock [52], porcentaje de inexactitud de inventario [52], rotación de stock [53], vejez de inventarios [53] y dinero inmovilizado utilizando hojas de cálculo de Microsoft Excel. Cabe destacar que, para la mano de obra no calificada, se aplicó una encuesta [54] a los operarios del área logística de la empresa para posteriormente calcular el Alfa de Cronbach [55] utilizando el software estadístico IBM SPSS Statistics.

Por otro lado, en el desarrollo de la propuesta orientada a mejorar la gestión de inventarios de la empresa distribuidora de productos tecnológicos, se consideraron diversas técnicas y metodologías enfocadas en abordar problemáticas relacionadas con la planificación de compras y la inexactitud de productos en el inventario. Entre las metodologías implementadas, se incluyeron el análisis ABC [23], el cálculo del coeficiente de variabilidad [56] y el pronóstico de la demanda mediante el método Arima [57] utilizando el software Crystal Ball. Además, se seleccionó el uso del modelo de inventarios P [20] mediante del desarrollo del Proceso Analítico Jerárquico (AHP) [58] para luego ser calculado. Asimismo, se seleccionó el software para la gestión de inventarios ClearStream realizando el método de Ranking de Factores [59]. Por último, se propuso el uso de un sistema de Identificación por Radiofrecuencia (RFID) [35] y se diseñó un plan de capacitación para los empleados del área logística.

Finalmente, en relación al análisis costo – beneficio [60] de la propuesta, el cual se realizó a través del software Microsoft Excel, se efectuaron cotizaciones de los recursos necesarios y capacitaciones a ser implementados. Asimismo, se realizó el cálculo de los indicadores financieros VAN y TIR [61]. Es así como se determinó la viabilidad de la propuesta de mejora.

Resultados y discusión

La empresa Afervitel EIRL es un Distribuidor Autorizado de Claro (DAC). Comercializa recargas y servicios de telefonía fija, cable e internet, tarjetas SIM o chip y teléfonos celulares. En el Anexo 1, se muestra a detalle los modelos de celulares con los que trabaja la empresa y las marcas a las que pertenecen. La empresa cuenta con un único proveedor de equipos de teléfonos celulares que es la empresa Claro Perú, encargada de brindar el servicio de

telecomunicaciones a todo el país. Sin embargo, los proveedores que abastecen a esta empresa en cuanto a smartphones son Samsung Perú, Xiaomi Perú, Huawei Perú, Motorola Perú, Honor Perú, OPPO Perú, ZTE Perú, Logic Mobility y Vivo Perú.

Para el desarrollo de la investigación se realizó el diagnóstico de la gestión de inventarios de la empresa Afervitel EIRL. Para ello, se realizó un análisis 5WH – 1H presentando en la tabla 1 los aspectos considerados como más importantes, para identificar las actividades del proceso logístico en las que se presentan problemas y sus respectivas causas. Sin embargo, el análisis completo se muestra a detalle en el Anexo 2.

Tabla 1. Análisis 5WH - 1H

Actividad	Qué	Por qué
Los vendedores consultan la disponibilidad de los productos con ayuda del jefe de almacén.	La disponibilidad del producto se verifica en la práctica mediante observación directa o de manera empírica.	Los vendedores no tienen acceso al stock disponible y esperan la respuesta del jefe de almacén. No se cuenta con un sistema o software con información en tiempo real para todos los colaboradores de la empresa.
El jefe de almacén calcula los quipos que se deben comprar para cumplir las entregas.	No se tiene conocimiento de las cantidades exactas de los equipos.	No se pronostica la demanda y no se planifican las compras.
El jefe de almacén realiza el requerimiento y compra de los equipos de manera diaria.	La confirmación del pedido se realiza después de un tiempo de espera indeterminado.	No se utiliza un modelo de gestión de inventarios.
Luego de que el proveedor recibe la orden de compra, realiza su cotización para posterior envío. Asimismo, establece un plazo de entrega.	El proveedor no puede precisar una fecha exacta para la entrega del pedido.	No se considera la anticipación a algún inconveniente que puede retrasar las entregas.
El jefe de almacén y los asistentes verifican que la cantidad de productos entregados sea la correcta.	No se registran las cantidades exactas de las entradas y salidas del almacén.	Los asistentes no tienen mucha experiencia y tampoco están calificados o capacitados.
El jefe de almacén retira los productos para distribuirlos a los puntos de venta.	Existe demora en la salida de los pedidos hasta su punto de llegada a los puntos de venta.	Los productos no tienen ninguna etiqueta que permita su rápida identificación.

Fuente: Elaboración propia

Del mismo modo, se realizó el flujograma para los para el proceso de compra, almacenamiento y venta (Ver Anexos 2, 3 y 4). Asimismo, en la figura 1 se muestra el diagrama de Ishikawa, en el cual se indican las causas raíces de la problemática en cuestión.

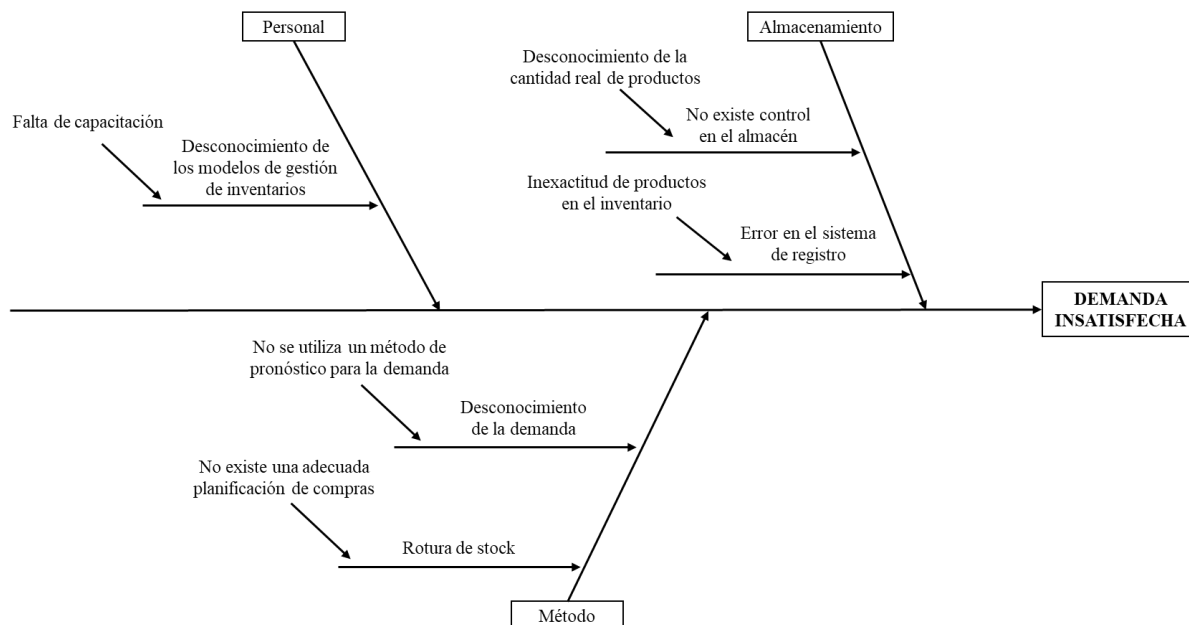


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Elaboración propia

La empresa Afervitel cuenta con 3 operarios en el área logística los cuales son el jefe de almacén y dos asistentes. A estos trabajadores se les realizó una encuesta (Ver Anexos 6 y 7) para determinar el estado actual en el que desempeñan sus funciones, evaluar sus capacidades y conocer su opinión sobre los aspectos a mejorar en su trabajo. A partir de las respuestas obtenidas se calculó el porcentaje de mano de obra no calificada, obteniendo un valor de 66,67%. Asimismo, se calculó el Alfa de Cronbach para evaluar la consistencia y fiabilidad de la escala de medición utilizada. Se consideraron las respuestas de la pregunta 3 a la 12, que utilizaban una escala del 1 al 5 mientras que las demás preguntas tenían respuestas cualitativas. El valor del índice de Cronbach, calculado con el software estadístico IBM SPSS Statistics, fue de 0,86 (Ver Anexo 8), lo que indica una alta confiabilidad y consistencia interna del instrumento según los rangos de valoración de este índice, siendo esta información relevante para la investigación.

Para la empresa Afervitel EIRL es de suma importancia atender todos los pedidos de sus clientes. El problema se presenta cuando la empresa no cuenta con el stock necesario de equipos celulares, generando insatisfacción en los clientes y pérdidas monetarias. La cantidad de dinero

que no ingresó a la empresa por pedidos no atendidos en el año 2022, considerando que la utilidad se encuentra entre el rango de S/ 8 – S/ 75 fue de S/ 83 819,98 (Ver Anexo 9).

El nivel de servicio de la empresa, se evalúa en base a la demanda satisfecha debido a los pedidos que sí fueron atendidos correspondientemente durante el año 2022. Es así como se calculó que la empresa posee un nivel de servicio de 73,25%, representado por 4 149 clientes atendidos satisfactoriamente durante el periodo de estudio. Por otro lado, en todas las empresas es necesario conocer de manera exacta la cantidad de productos o existencias con las que cuenta en su almacén. Sin embargo, en la empresa Afervitel EIRL estas cantidades no coinciden con los registros del almacén. Esto se debe a que no se realiza un recuento físico de los equipos, ni se verifica que las cantidades sean las mismas que se muestran en los registros (Ver Anexo 10). También, cabe resaltar que se consideró un total de 732 equipos en el inventario, correspondientes a la sumatoria de los inventarios iniciales de cada mes.

El indicador de rotación de productos representa el número de veces que la empresa repone o reabastece su stock de productos ya que la inversión realizada ha sido recuperada mediante las ventas. Es expresado como la relación entre las ventas acumuladas y el inventario promedio [53], resultando un valor promedio de 6,89 veces durante los doce meses.

El indicador de vejez de inventario representa de forma porcentual la cantidad de equipos que han permanecido mucho tiempo en el almacén. En este caso no se han considerado unidades vencidas ya que los teléfonos celulares no son productos perecibles y se obtuvo un valor de 1,86% teniendo en cuenta las unidades dañadas y obsoletas (Ver Anexos 11 y 12). También, el dinero inmovilizado para la empresa fue de S/ 57 463,94 representados por las unidades obsoletas del inventario (Ver Anexo 12). Asimismo, si este dinero hubiera sido depositado en una institución financiera como Banco Falabella que ofrece una Tasa Efectiva Anual (TEA) de 8% [62], la empresa hubiera generado S/ 4 597,11 en el año 2022.

A continuación, en la tabla 2 se presenta de manera resumida los indicadores logísticos detallados anteriormente.

Tabla 2. Resumen de indicadores

Proceso	Indicador	Valor	Pérdida económica
Abastecimiento	Mano de obra no calificada	66,67%	-
	Inexactitud de inventario (%)	12,57%	S/ 5 524,88
Almacenamiento	Rotación de stock (N° de veces)	6,89	-
	Vejez de inventario (%)	1,86%	S/ 4 742,98
Despacho	Rotura de stock (%)	26,75%	S/ 83 819,98
	Nivel de servicio (%)	73,25%	-

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 se realizó un diagrama de Pareto de las pérdidas económicas de la empresa, resultando la de mayor impacto la rotura de stock.

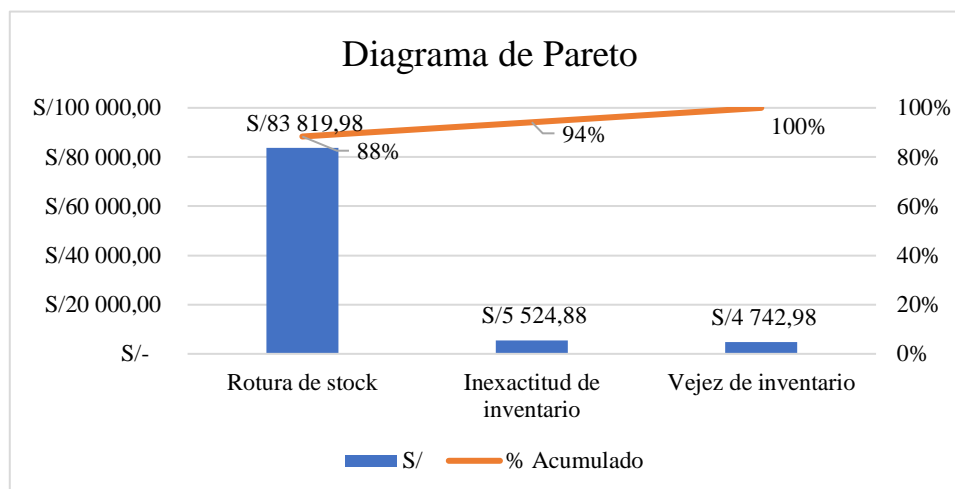


Figura 2. Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia

Lo siguiente a desarrollar fueron las propuestas para mejorar los indicadores determinados. Se realizó el análisis ABC según el criterio de demanda para todos los SKU que comercializa la empresa (Ver Anexo 13) con su respectivo gráfico (Ver Anexo 14). Posteriormente, se pronosticó la demanda de cinco productos que conforman la clasificación A en el análisis ABC, así como de los tres primeras SKU para la clasificación B y C. No obstante, antes de ello fue necesario calcular el coeficiente de variabilidad para cada SKU, mostrado en la tabla 3.

Tabla 3. Coeficiente de variabilidad

Clasificación	Producto	Coeficiente de variabilidad
A	Samsung Galaxy A13 64GB A135M NG	0,10
	Samsung Galaxy A03 32GB A035M NG	0,15
	Samsung Galaxy A12 64GB A127M NG NE	0,19
	Samsung Galaxy A52S 128 GB A52 NG	0,25
	Samsung Galaxy A22 128GB 5G A226 GR	0,25
B	TMC CP3504L64GB NG	4,39
	Xiaomi Redmi 9A 32GB AZ PB LTE	5,24
	Honor X6 64GB PN Audífono	5
C	Xiaomi 11T 256GB MY	3,5
	Xiaomi Redmi Note 11PRO 128 GB OW	6,5
	OPPO A16 64GB NG	3,5

Fuente: Elaboración propia

El coeficiente de variabilidad indica que la demanda es determinística para los casos en los que resulta menor a 0,20; caso contrario, se trata de una demanda más errática. Por otro lado, se utilizó el software Crystal Ball para calcular el pronóstico en la tabla 4. Asimismo, se determinó que el método de pronóstico más adecuado es el ARIMA (2,0,2) (1,0,1) ya que proporcionaba un menor valor de error o MAD (Desviación Media Absoluta). También, en el Anexo 15 se muestra a detalle los pronósticos de manera mensual para cada producto.

Tabla 4. Proyección de demanda para el año 2023

Clasificación	Producto	Demanda histórica (Año 2022) (Unidades)	Pronóstico (Año 2023) (Unidades)
Clasificación A	Samsung Galaxy A13 64GB A135M NG	371	362
	Samsung Galaxy A03 32GB A035M NG	218	182
	Samsung Galaxy A12 64GB A127M NG NE	165	261
	Samsung Galaxy A52S 128 GB A52 NG	112	112
	Samsung Galaxy A22 128GB 5G A226 GR	95	108
Clasificación B	TMC CP3504L64GB NG	15	15
	Xiaomi Redmi 9A 32GB AZ PB LTE	15	15
	Honor X6 64GB PN Audífono	14	14
Clasificación C	Xiaomi 11T 256GB MY	4	4
	Xiaomi Redmi Note 11PRO 128 GB OW	4	4
	OPPO A16 64GB NG	4	4

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, para determinar el modelo de gestión de inventarios a utilizar, se desarrolló el Proceso Analítico Jerárquico (AHP). De esta manera se establece una estructura jerárquica de criterios y alternativas para determinar cuál es el modelo de gestión de inventarios más adecuado para la investigación. Es importante destacar que se han considerado tres modelos de gestión de inventarios y siete criterios de evaluación (Ver Anexo 16). Asimismo, para el desarrollo de esta técnica se debe realizar una comparación pareada. Para ello, se consideró una escala del 1 al 9 para indicar cuánto es más importante un criterio sobre otro. En la relación del índice de consistencia de la matriz de comparación se obtuvo un valor de 0,07 (Ver Anexo 17). Este resultado es menor a 0,10; por lo tanto, la matriz es válida y se procede a realizar la comparación entre los factores (Ver Anexo 18). De acuerdo a los resultados obtenidos, el modelo de gestión de inventarios más adecuado para esta investigación es el modelo P pues es el que posee el mayor porcentaje de priorización, con un valor de 48%, como se detalla en la tabla 5.

Tabla 5. Resultados Proceso Analítico Jerárquico

Criterio/Alternativa	Modelo Q	Modelo P	Modelo U	Ponderación
Manejo de la demanda	0,47	0,47	0,07	0,10
Punto de reorden	0,31	0,62	0,07	0,10
Gestión de inventarios de seguridad	0,45	0,45	0,09	0,09
Variabilidad de la demanda	0,45	0,45	0,09	0,18
Nivel de satisfacción del cliente	0,47	0,47	0,07	0,25
Flexibilidad ante cambios	0,45	0,45	0,09	0,16
Capacidad de anticipación	0,07	0,47	0,47	0,11
Priorización	0,40	0,48	0,12	1,00
Porcentaje de priorización %	40%	48%	12%	100%

Fuente: Elaboración propia

Otro de los criterios a analizar para la selección del modelo de gestión de inventarios fueron los costos totales del modelo Q y el modelo P de acuerdo al lote económico de pedido para cada producto. El cálculo de estos costos, se realizó en base a los once productos seleccionados, obteniendo un resultado de S/ 982 366, 67 para el modelo de reaprovisionamiento continuo y S/ 994 853, 76 para el modelo de reaprovisionamiento periódico como se observa en la tabla 6. Asimismo, el análisis detallado se muestra en los Anexos 20, 21 y 22.

Tabla 6. Costos totales de los dos modelos de inventarios evaluados

Productos	Modelo Q	Modelo P
Samsung Galaxy A13 64GB A135M NG	S/ 305 099, 58	S/ 307 287, 43
Samsung Galaxy A03 32GB A035M NG	S/ 114 576, 62	S/ 115 330, 06
Samsung Galaxy A12 64GB A127M NG NE	S/ 136 143, 47	S/ 138 217, 61
Samsung Galaxy A52S 128 GB A52 NG	S/ 238 125, 88	S/ 240 145, 28
Samsung Galaxy A22 128GB 5G A226 GR	S/ 132 156, 81	S/ 133 065, 99
TMC CP3504L64GB NG	S/ 8 866, 90	S/ 9 605, 66
Xiaomi Redmi 9A 32GB AZ PB LTE	S/ 7 602, 58	S/ 8 326, 16
Honor X6 64GB PN Audífono	S/ 19 453, 81	S/ 20 801, 56
Xiaomi 11T 256GB MY	S/ 12 166, 59	S/ 12 989, 83
Xiaomi Redmi Note 11PRO 128 GB OW	S/ 4 547, 46	S/ 5 106, 00
OPPO A16 64GB NG	S/ 3 626, 96	S/ 3 978, 19
Total	S/ 982 366, 67	S/ 994 853, 76

Fuente: Elaboración propia

Para la aplicación del modelo de inventarios P, se calculó el periodo de revisión óptimo según [63], siendo independiente para cada producto. Asimismo, se consideró que el tiempo de entrega del proveedor (Lead Time) es de dos días. El periodo de revisión seleccionado fue de siete días, resultado de la evaluación y comparación económica realizada anteriormente. Es así como finalmente se aplica el modelo P para los SKU seleccionadas en la tabla 7.

Tabla 7. Aplicación del modelo P

Ítem	Demanda diaria promedio (d) (unidades)	Periodo de revisión (T) (días)	Lead time (L) (días)	Stock actual (I) (unidades)	Desviación estándar de la demanda (σ_d) (unidades)	Desviación estándar durante el periodo de revisión ($\sigma_{(T+L)}$) (unidades)	Número de desviaciones estándar para un N específico (Z)	Cantidad a solicitar (q) (unidades)
Samsung Galaxy A13 64GB A135M NG	1	7	2	0	1	3	1,645	11
Samsung Galaxy A03 32GB A035M NG	1	7	2	0	1	3	1,645	12
Samsung Galaxy A12 64GB A127M NG NE	1	7	2	0	1	3	1,645	13
Samsung Galaxy A52S 128 GB A52 NG	1	7	2	0	1	3	1,645	13
Samsung Galaxy A22 128GB 5G A226 GR TMC	1	7	2	0	1	2	1,645	12
CP3504L6 4GB NG	1	7	2	0	0	1	1,645	9
Xiaomi Redmi 9A 32GB AZ PB LTE	1	7	2	0	1	2	1,645	10
Honor X6 64GB PN	1	7	2	0	0	1	1,645	9
Audifono Xiaomi 11T 256GB MY	1	7	2	0	0	0	1,645	9
Xiaomi Redmi Note 11PRO 128 GB OW	1	7	2	0	0	0	1,645	9
OPPO A16 64GB NG	1	7	2	0	0	0	1,645	9

Fuente: Elaboración propia

Se calculó el stock de seguridad para el sistema de inventarios de Afervitel, ajustándolo a un nivel de servicio del 95% para reducir la rotura de stock del 26.75%, logrando mayor disponibilidad y minimizando la demanda insatisfecha (ver Anexo 22). Además, para seleccionar el mejor software de gestión de inventarios, se aplicó el método de Ranking de Factores, evaluando 10 factores (Anexo 23) y 7 alternativas con una escala del 1 al 5 (Anexo 24), cuyo desarrollo se detalla en el Anexo 25.

Tabla 8. Resultados Ranking de Factores

Alternativa	Puntaje
In Flow Inventory Management	3,98
Jaxa App	4
ClearStream	4,44
Zoho Intventario	4,22
Veeqo	3,38
Ordoro	3,49
Sortly	3,40

Fuente: Elaboración propia

Como complemento a las propuestas de mejora en la gestión de inventarios, se compararon el código de barras, el código QR y el sistema RFID como opciones tecnológicas. La tabla 9 presenta los términos clave para determinar cuál sistema es más adecuado para la empresa.

Tabla 9. Alternativas para un sistema tecnológico

Características	Código de barras	Código QR	RFID
Tipo de tecnología	Óptica	Matricial bidimensional	Radiofrecuencia
Capacidad de almacenamiento	Baja	Alta	Alta
Velocidad de lectura	Rápida	Rápida	Rápida
Costo de implementación	Bajo	Moderado	Moderado a alto
Versatilidad	Baja	Alta	Alta
Durabilidad	Puede estropearse fácilmente	Buena	Buena
Lectura	Línea de visión directa	Puede ser desde cualquier ángulo	Puede ser desde cualquier ángulo
Seguridad	Baja	Moderada	Alta
Interconectividad	Baja	Alta	Alta
Alcance de lectura	Corto	Corto a medio	Corto a largo
Actualización de datos	No es posible	Puede contener enlaces dinámicos	Puede ser actualizado en tiempo real

Fuente: Elaboración propia

Es así como se determinó que la implementación de un sistema de Identificación por Radiofrecuencia (RFID) es lo más adecuado para la empresa. Esto incluye etiquetas RFID, lectores RFID y una red de comunicación para transmitir datos. Las etiquetas se colocarán en cada producto, en este caso, los celulares. Cada etiqueta se programará con información específica sobre el producto como su modelo, número de serie, características y precio. Esta información se almacenará en una base de datos. Los lectores RFID se ubicarán en diferentes puntos clave de la empresa, como en las estanterías, los mostradores de ventas y las áreas de almacenamiento. Estos lectores capturarán la información de las etiquetas a medida que los productos se muevan por la empresa. El sistema RFID se integrará con el sistema de gestión de la empresa, lo que permitirá un seguimiento y una visibilidad precisos de los productos en tiempo real. Esto implica que cada vez que se lea una etiqueta RFID, la información se actualizará en el sistema central.

Por último, se propone realizar un plan de capacitación para los trabajadores del área logística de la empresa. Este plan se encuentra de manera detallada y completa en el Anexo 26 e incluye principalmente el alcance, los objetivos, los temas de capacitación obtenidos a partir de la encuesta realizada al personal del área logística, el presupuesto (Anexo 27) y el cronograma (Anexo 28). Asimismo, se realizaron nuevos flujogramas para el proceso de compra, el proceso de almacenamiento después de la propuesta de mejora y un mapa de flujo de valor (VSM) (Ver Anexos 29, 30 y 31).

Según [64], se indica que por lo menos, la mano de obra calificada en el sector de la electrónica debe ser de 89% dependiendo del tamaño de la empresa en estudio. Asimismo, en [65] se logró reducir la inexactitud de inventario a un 1% luego del uso de un sistema de gestión de inventarios y la implementación de un plan de formación para los encargados del manejo del inventario y el almacén. Con respecto a la rotación de stock, [66] en su investigación, utilizando el modelo de inventarios P y herramientas de planificación como el pronóstico de la demanda, lograron aumentar en un 28% el número de rotaciones de stock en una empresa perteneciente al mismo rubro que Afervitel EIRL. Por otro lado, [67] señala que la aplicación del análisis ABC y un modelo de gestión de inventarios adecuado puede reducir hasta en un 49,05% la vejez de inventario. Del mismo modo, [68] logró aumentar el nivel de servicio hasta un 95% gracias al uso del modelo de reaprovisionamiento P. De acuerdo con este nuevo valor, la rotura de stock estimada para la empresa, será de 5%.

A continuación, en la tabla 10 se presenta la comparación de indicadores antes y después de la propuesta de mejora.

Tabla 10. Comparación de indicadores

Indicador	Antes	Con la propuesta		Variación
Mano de obra no calificada	66,67%	0%*	-	Disminuye 66,67%
Inexactitud de inventario (%)	12,57%	1%	S/ 55, 25	Disminuye 11,57%
Rotación de stock (N° de veces)	6,89	8,82	-	Aumenta 28%
Vejez de inventario (%)	1,86%	0,93%	S/ 44, 11	Disminuye 49,05%
Rotura de stock (%)	26,75%	5%	S/ 4 191, 00	Disminuye 21,83%
Nivel de servicio (%)	73,25%	95%	-	Aumenta 21,73%

Fuente: Elaboración propia

*En el caso del porcentaje de mano de obra no calificada, este se redujo un 55,67%; resultando un valor de 11% sin embargo, esto representa menos de un operario. Es por ello que se colocó un valor de 0%.

Finalmente, se desarrolló el tercer objetivo de la investigación correspondiente al costo – beneficio de la propuesta. En el Anexo 31 se muestra el monto total de la inversión tangible de S/ 20 944,04 y de la inversión intangible de S/ 67 451, 44 (Ver Anexo 32). Además, se consideró un 5% adicional para los posibles imprevistos resultando una inversión total de S/ 92 815, 25 (Ver Anexo 33). Los egresos y depreciación se muestran en los Anexos 34 y 35. Asimismo, en el Anexo 36 se detalla el total de ingresos estimados que percibirá la empresa debido a la propuesta de mejora representando S/ 94 394,59. Es así como se realizó el flujo de caja, el cual se muestra a detalle en la tabla 11 considerando las cotizaciones de los Anexos 37, 38, 39 y 40.

Tabla 11. Flujo de caja

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ingresos		S/ 94 394,59	S/ 97 698,40	S/ 101 117,84	S/ 104 656,97	S/ 108 319,96
Egresos						
Costo de inversión	S/ 92 815,25					
Licencia de funcionamiento de software		S/ 1,575.00	S/ 1,575.00	S/ 1,575.00	S/ 1,575.00	S/ 1,575.00
TAG's RFID		S/ 360,00	S/ 360,00	S/ 360,00	S/ 360,00	S/ 360,00
Depreciación		S/ 4 188,81	S/ 4 188,81	S/ 4 188,81	S/ 4 188,81	S/ 4 188,81
Total Egresos		S/ 6 123,81	S/ 6 123,81	S/ 6 123,81	S/ 6 123,81	S/ 6 123,81
Utilidad Operativa		S/ 91 574,59	S/ 94 994.04	S/ 98 533,16	S/ 102 196,16	S/ 105 987,35
Impuesto a la renta		S/ 27 014,50	S/ 28 023,24	S/ 29 067,28	S/ 30 147,87	S/ 31 266,27
Utilidad Después de Impuestos		S/ 64 560,09	S/ 66 970,80	S/ 69 465,88	S/ 72 048,29	S/ 74 721,08
Utilidad acumulada	-S/ 92 815,25	S/ 64 560,09	S/ 131 530,88	S/ 200 996,76	S/ 273 045,05	S/ 347 766,14

Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que se consideró una tasa de crecimiento del sector de teléfonos celulares de 3,5% anual en el Perú según la última Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL) realizada por OSIPTEL en octubre de 2023 [69].

Del mismo modo, en la tabla 12 se muestran los indicadores financieros VAN, TIR y B/C. Para el cálculo de la TMAR, se consideró la tasa de inflación del Perú en el año 2022 de 8,46% según [70] sumado a un 15% que representa la ganancia adicional que espera la empresa.

Tabla 12. Indicadores financieros

Valor Actual Neto (VAN)	S/ 363 791,69
Tasa Interna de Retorno (TIR)	119,44%
Tasa Mínima Aceptable de Retorno (TMAR)	23,46%
Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	1,02 años
Beneficio – Costo (B/C)	S/ 2,26

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la presente investigación son comparables con Atis [36] quien determina que para realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa es necesaria la revisión de datos históricos y la identificación de deficiencias en los procesos de almacenaje, control y despacho del inventario. Es así como en dicho estudio se presenta un índice de rotación de inventarios de 2,33 veces al año. Este valor es inferior al obtenido de 6,89 veces al año en la empresa Afervitel; sin embargo, esto no asegura que la gestión de inventarios sea correcta pues, según Supply Chain Consortium citado en Carazas y Barrios [66] el valor óptimo para este indicador debe ser de 10,6 veces al año de acuerdo al rubro de la empresa. Por otro lado, Caiza [39] en su diagnóstico indica que existe más de un 10% de inexactitud de inventario mientras que la empresa del presente estudio posee un valor de 12,57%. Esto confirma la evidencia de una inadecuada gestión de inventarios en ambos casos. Asimismo, se obtuvo un valor similar en cuanto a nivel de servicio de 73,25% con respecto a la investigación de Romero [38]. Este resultado se considera inferior al valor estándar del 95% requerido en compañías relacionadas con la industria de telecomunicaciones y la distribución de productos tecnológicos por lo que es necesario mejorar este indicador.

A partir de los resultados obtenidos, se realizó una comparación entre los indicadores actuales y propuestos, alcanzando un nivel de servicio del 95% y una rotura de stock de 5% al igual que Caiza [39] al utilizar la clasificación ABC y el modelo de gestión de inventarios P. En este mismo estudio, también se logró reducir la vejez de inventario en un 76%; sin embargo, a pesar de que en la presente investigación solo se pudo reducir un 49,05%, se logró alcanzar un valor aceptable de 0,93%. Por otro lado, Berrocal [45] en su investigación, aplicó

herramientas de gestión de inventarios como la clasificación ABC y pronósticos, dando como resultado una reducción de 13% de la inexactitud de inventario. A pesar de que este porcentaje de reducción es mayor al 11,57% obtenido en el caso de la empresa Afervitel EIRL, se logró cumplir con el estándar establecido por Supply Chain Consortium citado en Carazas y Barrios [66] donde se indica que en el sector de tecnología, el porcentaje de inexactitud de inventario debe ser de 1% tal y como se obtuvo después de la propuesta de mejora.

Para finalizar, con respecto a la evaluación del costo – beneficio de la propuesta, se obtuvo un valor de 2,26. Esta cantidad es menor al valor de 7, alcanzado en la investigación de Díaz y Ramírez [43] debido al enfoque utilizado en ambas investigaciones pues estos autores utilizaron herramientas Lean como las 5S y el modelo Kanban. No obstante, es relevante destacar que el resultado de la presente investigación es superior al de los estudios de Menis [44] y Berrocal [45] donde en ambos casos se obtuvo un B/C de 1,21. La diferencia radica en la metodología aplicada en la presente investigación pues se centró en el uso del modelo de reaprovisionamiento P. En contraste, los otros casos solo se limitaron a la reorganización de los procesos logísticos, se propuso el uso de un Kardex y se emplearon herramientas Lean de control visual y orden respectivamente.

Conclusiones

Se propuso la mejora de la gestión de inventarios de la empresa Afervitel EIRL para reducir la demanda insatisfecha, de esta manera el número de clientes no atendidos disminuyó a un 5% del total de la demanda. En consecuencia, también se redujeron los costos de rotura de stock y dinero inmovilizado.

Se diagnosticó la gestión de inventarios de la empresa Afervitel EIRL, con ello se pudo determinar que la empresa tiene un nivel de servicio de 73,25% y; por lo tanto, una rotura de stock de 26,75%. Esto ha generado que un total de ingresos no percibidos de S/83 819,98. Asimismo, las principales causas de este problema fueron la inexistencia de un adecuado control en el almacén, error en el sistema de registro, desconocimiento de la demanda y la falta de capacitación del personal.

Se elaboró la propuesta de mejora de la gestión de inventarios de la empresa Afervitel EIRL, para ello se realizó el pronóstico de la demanda y la posterior selección del modelo de gestión de inventarios más adecuado para la empresa. En este caso, se escogió el modelo P para determinar la cantidad correcta de productos a solicitar. Del mismo modo, se propuso la implementación de un sistema RFID y la adquisición del software de inventarios ClearStream, así como un plan de capacitación para el personal del área logística. Es así como se redujo a un

0% la mano de obra no calificada, a un 1% la inexactitud de inventario, a un 0,93% la vejez de inventario y se aumentó el número de rotación de stock a 8,82 veces por año.

Se evaluó el costo – beneficio de la propuesta de mejora de la gestión de inventarios de la empresa Afervitel EIRL para determinar su viabilidad. Es así como se obtuvo un VAN positivo de S/ 363 791,69, un PRI de 1,02 años, una TIR mayor que la TMAR y un B/C de S/ 2,26. Esto quiere decir que por cada sol que invierta la empresa, tendrá una ganancia de S/ 1,26 por lo que la propuesta es totalmente viable.

Recomendaciones

Se recomienda desarrollar un modelo de programación lineal específicamente diseñado para determinar las cantidades óptimas de productos a solicitar en situaciones donde el coeficiente de variabilidad sea significativamente alto. Este enfoque permitirá una gestión más precisa de inventario, considerando la variabilidad de la demanda y optimizando los niveles de stock para minimizar riesgos y costos asociados.

Se recomienda la integración completa del Internet de las Cosas (IoT) en el proceso logístico. Esto implica la automatización de todas las fases logísticas y la implementación de un análisis predictivo de la demanda. Este análisis se basará en datos históricos y en tiempo real, proporcionando una visión más precisa de las necesidades del inventario. La aplicación de IoT permitirá una toma de decisiones más ágil y eficiente, optimizando los niveles de inventario y, en consecuencia, reduciendo los costos operativos.

Se sugiere la implementación del Vendor Managed Inventory (VMI) como estrategia para mejorar la gestión de inventario. Esta iniciativa implica que el proveedor asuma la responsabilidad de monitorear y reabastecer automáticamente los niveles de inventario. La adopción de VMI reducirá significativamente el riesgo de roturas de stock y evitará el exceso de inventario al permitir una gestión más eficiente y coordinada entre el proveedor y el cliente.

Referencias

- [1] S. A. Pazmiño Linares y S. M. Vélez Vélez, «Importancia de los sistemas de inventarios en las organizaciones a través de una revisión bibliográfica,» *Alfa Publicaciones*, vol. IV, nº 1.1, pp. 342-357, Febrero 2022.
- [2] E. K. Lima Prudente, «Importancia del control de inventario en las empresas comerciales,» *La Libertad - Ecuador*, 2020.

- [3] R. Y. Chan Yu Acebo, M. A. Guzmán Segovia y S. B. Reyes Salvatierra, «Control eficiente de inventarios,» *RECIAMUC*, pp. 121-130, 16 Junio 2021.
- [4] J. G. Arévalo Arévalo, J. A. Escalante Torres, C. A. Flores Tananta y J. Pérez Hidalgo, «Gestión del inventario y el rendimiento financiero en las empresas automotrices, Tarapoto, 2020,» *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. VI, nº 1, pp. 2007-2027, 2022.
- [5] L. Jonnatan, C. Seaton, K. Rush, E. Li y K. Hasan, «Mobile Device Usage before and during the COVID-19 Pandemic among Rural and Urban Adults,» *International Journal of Environmental Research and Public Health*, nº 19, pp. 1-17, 6 Julio 2022.
- [6] L. Silver y K. Taylor, «Pew Research Center,» 5 Febrero 2019. [En línea]. Available: <https://www.pewresearch.org/global/2019/02/05/smartphone-ownership-is-growing-rapidly-around-the-world-but-not-always-equally/>. [Último acceso: 3 Abril 2023].
- [7] S. Chaurasia, L. X. Chiew y N. Peng, «Canalys,» 28 Enero 2022. [En línea]. Available: https://canalys.com/static/press_release/2022/9803144Canalys_Worldwide_Smartphone_Shipments_2021.pdf. [Último acceso: 3 Abril 2023].
- [8] GSM Association, «The Mobile Economy 2022,» GSM Association, Londres, 2022.
- [9] Instituto Nacional de Estadística e Informática, «Estadísticas de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares,» Lima, 2023.
- [10] Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones, «OSIPTEL el regulador de las telecomunicaciones,» 19 Julio 2022. [En línea]. Available: <https://www.osiptel.gob.pe/media/d1oen1er/np19072022-acceso-equipos.pdf>. [Último acceso: 7 Abril 2023].
- [11] INEI, «Instituto Nacional de Estadística e Informática,» 2023. [En línea]. Available: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-913-de-la-poblacion-de-6-y-mas-anos-de-edad-que-usa-internet-accedio-a-traves-de-un-telefono-celular-14458/>.
- [12] Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones, «Tráfico de datos desde equipos móviles creció 22.5 veces en los últimos cinco años,» OSIPTEL, Lima, 2022.
- [13] S. Pichihua Vegas, «Estas son las tendencias en dispositivos móviles que marcarán el 2023,» *Diario El Peruano*, 2022 12 21.
- [14] J. Hung, «Tendencias y perfil del consumidor móvil peruano,» *Diario El Peruano*, 7 Agosto 2022.

- [15] L. Krajewski, M. Malhotra y L. Ritzman, Administración de operaciones, Octava ed., J. Shelstad, Ed., Naucalpan de Juárez, Estado de México: PEARSON Educación, 2008, pp. 461-463.
- [16] J. A. Zapata Cortes, Fundamentos de la gestión de inventarios, D. A. L. Pulgarín, Ed., Medellín: Centro Editorial Esumer, 2014.
- [17] S. Meyer Goldstein, R. Schroeder y J. Rungtusanatham, Administración de operaciones, Quinta ed., Ciudad de México: The McGraw-Hill Companies, 2011, pp. 356-360.
- [18] J. Brito Aguilar y I. Gómez Gómez, Administración de Operaciones, Primera ed., Guayaquil: Universidad Internacional del Ecuador, 2020.
- [19] J. Heizer y B. Render, Principio de Administración de Operaciones, Séptima ed., P. M. G. Rosas, Ed., Naucalpan, Estado de México: PEARSON Educación, 2009.
- [20] R. Jacobs y R. Chase, Administración de Operaciones, J. M. Chacón, Ed., California: McGrawHill Education, 2011.
- [21] J. A. Acevedo Suárez, L. Torres Cabrera y A. J. Urquiaga Rodríguez, «Procedimiento de análisis y mejoramiento de procesos. Aplicación a una corporación comercial,» *Ingeniería Industrial*, vol. XXV, n° 2, pp. 4-7, 2004.
- [22] R. Carro Paz y D. González Gómez, «Logística Empresarial,» Apuntes de estudio, Mar del Plata, 2013.
- [23] J. Heizer y B. Render, Dirección de la producción y de operaciones, Octava ed., A. Cañiza, Ed., Madrid: Pearson Educación, 2008.
- [24] Y. J. Riofrio Malla, Artist, *Análisis de oferta y demanda y su incidencia en determinar los precios en bienes y servicios de la economía*. [Art]. Universidad Técnica de Machala, 2016.
- [25] F. Villarreal, Artist, *Introducción a los Modelos de Pronósticos*. [Art]. Universidad Nacional del Sur, 2016.
- [26] M. Torres Barrón, Artist, *Pronósticos, una herramienta clave para la planeación de las empresas*. [Art]. Instituto Tecnológico de Sonora, 2017.
- [27] J. Hanke, Pronósticos en los negocios, Novena ed., Ciudad de México: Pearson Educación, 2010.
- [28] «Indicadores de la gestión logística,» ECOE Ediciones, 2015.

- [29] . P. D. Cárdenas Miranda y G. G. Suárez Gallegos, «La rotación de los inventarios y su incidencia en el flujo de efectivo,» *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, pp. 1-12, Setiembre 2017.
- [30] C. Glock, Y. Rekik y A. Syntetos, «Inexactitud en el inventario de ventas al por menor: ¿Es importante?,» ECR Community Shrinkage & On-shelf Availability Group, 2019.
- [31] C. A. Camargo González y D. M. Mosquera Cicero, «Identificación de los principales indicadores de gestión logística utilizados por pequeñas empresas proveedoras del sector petrolero,» *INGE CUC*, vol. XVIII, n° 1, pp. 142-162, 23 Marzo 2021.
- [32] P. A. Aguilar Santamaría, «Un modelo de clasificación de inventarios para incrementar el nivel de servicio al cliente y la rentabilidad de la empresa,» *Pensamiento & Gestión*, pp. 142-164, Julio 2012.
- [33] M. Huidobro, «La Tecnología RFID,» 2017.
- [34] J. C. Herrera Lozada, M. Marciano Melchor y P. Pérez Romero, «Tecnología RFID Aplicada al Control de Accesos,» *Polibits*, n° 40, pp. 57-62, 2009.
- [35] B. Arango Alzate, S. Mejía Gomez y D. Yepes Simonds, «Gestión e Implementación del RFID en las Empresas,» *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología*, vol. VI, n° 17, pp. 72-84, 17 Agosto 2013.
- [36] Y. M. Atis Atis, Artist, *Análisis de la gestión de inventarios de la empresa comercial Cell House ubicada en la ciudad de Ibarra*. [Art]. UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES, 2018.
- [37] S. Wint, Artist, *Effect of inventory management on firm performance of IT shops in Yangon*. [Art]. YANGON UNIVERSITY OF ECONOMICS, 2022.
- [38] W. E. Romero Molina, Artist, *Diseño Plan de Mejora Mediante Análisis de Desempeño Logístico en Centro de Distribución Tecno-Super Facatativá*. [Art]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2022.
- [39] I. A. Caiza Tipán, Artist, *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Palacio del Celular, ubicada en la ciudad de Quito*. [Art]. Universidad Central del Ecuador, 2019.
- [40] J. Bolívar De León y M. Monsalve Cataño, Artists, *Modelo para mejorar la gestión de inventarios en una empresa de telecomunicaciones*. [Art]. Universidad de Antioquía, 2020.

- [41] S. Abdullah, «Internet of Things (IoT) Based Smart Shop (S-SHOP) System with RFID Technique,» *Journal of Physics: Conference Series*, vol. MDXXXV, n° 1, pp. 1-10, 2020.
- [42] A. Pratomo, L. N. Zulita y L. Elfianty, «Goods Inventory Application at Sal Laptop Store Using Visual Basic.Net,» *Jurnal Komitek*, vol. I, n° 2, pp. 223-229, Diciembre 2021.
- [43] I. A. Diaz Maldonado y A. S. Ramírez Bonilla, Artists, *Propuesta de un modelo de gestión del proceso de compras e inventarios para la reducción de artículos inmovilizados del almacén de una empresa comercializadora de productos de Tecnologías de la Información y Comunicación*. [Art]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2021.
- [44] M. S. Menis Canchis, Artist, *El control Interno de la Gestión de Inventario y su Impacto en los Resultados Financieros de la empresa Cept & Asociados SAC distrito de San Juan de Lurigancho 2020*. [Art]. Universidad Católica Sedes Sapientiae, 2022.
- [45] C. O. Berrocal Morán , Artist, *Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento de equipos móviles de una empresa de telecomunicaciones mediante la aplicación de herramientas Lean y gestión de inventarios*. [Art]. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2021.
- [46] R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado y M. Baptista Lucio, *Metodología de la Investigación*, Sexta ed., McGraw - Hill Education, 2014.
- [47] C. A. Bernal Torres, *Metodología de la investigación*, Tercera ed., Bogotá: Pearson Educación, 2010.
- [48] L. Díaz Bravo, U. Torruco García, M. Martínez Hernández y M. Varela Ruiz, «La entrevista, recurso flexible y dinámico,» *Investigación en Educación Médica*, vol. II, n° 7, pp. 162- 167, 2013.
- [49] M. Trías, P. González, S. Fajardo y L. Flores, «Las 5 W + H y el ciclo de mejora en la gestión de procesos,» Laboratorio Tecnológico de Uruguay, Montevideo, 2017.
- [50] D. Burgasí Delgado, D. Cobo Panchi, K. Pérez Salazar, R. Pilacuan Pinos y M. Rocha Guano, «El diagrama de Ishikawa como herramienta de calidad en la educación,» *Tambara*, vol. XIV, n° 84, pp. 1212 - 1230, 2021.
- [51] PRICING Revenue Management, «Nivel de Servicio,» Santiago de Chile, 2018.
- [52] MeetLogistics, «MeetLogistics,» 24 Marzo 2020. [En línea]. Available: <https://meetlogistics.com/inventario-almacen/la-rotura-de->

- [66] L. Carazas Ventura y M. Barrios Treviño, Artists, *Propuesta de un modelo de gestión de inventarios para reducir las roturas de stock mediante la aplicación de herramientas de planificación, control y reabastecimiento en una empresa del sector automotriz*. [Art]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2020.
- [67] V. Ramos Chávez, Artist, *Propuesta de gestión de inventarios para reducir costos de almacenamiento en DIPROSOL PERÚ SAC*. [Art]. Universidad Privada del Norte, 2022.
- [68] X. Xiaolong, S. Qiping y T. Yongtao, «Comparing the value of information sharing under different inventory policies in construction supply chain,» *International Journal of Project Management*, vol. 29, n° 7, pp. 867-876, 2011.
- [69] OSIPTEL, Artist, *Encuesta Residencial de Servicios*. [Art]. OSIPTEL, 2023.
- [70] Banco Central de Reserva del Perú, «Memoria 2022,» Banco Central de Reserva del Perú, Lima, 2022.
- [71] Y. Hidalgo Parra, Y. Hernández Hechavarría y N. Leyva Reyes, «Indicadores para evaluar el impacto de la capacitación en el trabajo,» *Ciencias Holguín*, vol. XXVI, n° 1, pp. 74 - 88, 2020.
- [72] Instituto Nacional de Estadística e Informática, «Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares,» Lima, 2020.

Anexos

Anexo 1. Modelos de celulares que comercializa Afervitel

Marca	Modelo de teléfono celular
	APP IPH1164GBBLACK NG PB LTE
	APPLE IPHONE 11 64GB BLACK NG PB LTE S/ACC
	APPLE IPHONE 11 64GB GPURPL VT PB LTE
	APPLE IPHONE 11 64GB NG PB LTE
	APPLE IPHONE 11 64GBBLACK NG PB LTE S/ACCES
	APPLE IPHONE 12 128GB BLK NG
	APPLE IPHONE 12 128GB GBWH BL
	APPLE IPHONE 12 64GB BLACK NG
	APPLE IPHONE 12 64GB BLU AZ
	APPLE IPHONE 12 64GB NG
	APPLE IPHONE 13 128GB AZ PROCESADOR A15
APPLE	APPLE IPHONE 13 128GB BL AZ PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 128GB GSL PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 128GB MN PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 128GB RJ PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 128GB RS PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 128GB SL PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 PRO 128GB GF PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 PRO 128GB GF PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 PRO 128GB SB PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 PRO 256GB SB PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 PRO MAX 128GB SB PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13 PRO MAX 256GB GL DO PROCESADOR A15
	APPLE IPHONE 13PRO 256GB PL PROCESADOR A15
	HONOR 50 128GB HC
	HONOR 50 256GB VE
	HONOR 50 LITE 128GB AO
	HONOR 50 LITE 128GB NN
	HONOR 50 LITE 128GB PL
	HONOR 70 256GB CP AUDIFONO
	HONOR X6 64GB NP AUDIFONO
	HONOR X6 64GB PN AUDIFONO
	HONOR X6 64GB ZN AUDIFONO
HONOR	HONOR X7 128/6GB PC PRO
	HONOR X7 128/6GB PC PRO CASE
	HONOR X7 128/6GB PC PRO PARL.L
	HONOR X7 128/6GB PC PRO PARLANTE
	HONOR X7 128/6GB ZA PRO
	HONOR X7 128/6GB ZA PRO CASE
	HONOR X7 128/6GB ZA PRO PARLANTE
	HONOR X7 128GB AZ
	HONOR X7 128GB NG
	HONOR X7 128GB PL
	HONOR X8 128GB AF MINISPEAK

HONOR X8 128GB AZ
 HONOR X8 128GB NG
 HONOR X8 128GB NI MINISPEAK
 HONOR X8 128GB PL
 HONOR X8 128GB PS MINISPEAK
 HONOR X9 128GB AZ
 HONOR X9 128GB NG
 HONOR X9 128GB PO
 HONOR X9 128GB PO MINISPEAK
 HUA Y9A 128GB NG
 HUA Y9A 128GB PL

HUAWEI

HUAWEI NOVA 9 128GB AZ
 HUAWEI NOVA 9 128GB NG
 HUAWEI NOVA Y70 128GB NG SELFIE STICK
 MOTO E20 32GB XT2155132 AQ XT2155-1
 MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT2155-1
 MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT2155-2
 MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT2155-3
 MOTO E20 PRO 256GB XT 2153 AZ
 MOTO E20 XT2155132 AQ XT2155-1
 MOTO E20 XT2155132 AQ XT2155-5
 MOTO E20 XT2155132 GT XT2155-1
 MOTO E20 XT2155-53 AQ XT2155-5
 MOTO E20 XT2155-53 GT XT2155-5
 MOTO E30 32GB XT2159232 GU XT2159-2
 MOTO E31 128GB XT2173 AC XT2173-1
 MOTO E31 128GB XT2173 GO XT2173-1
 MOTO E71 POWER XT2097-12 AZ
 MOTO E71 POWER XT2097-12 NJ
 MOTO E71 XT2097-12 AZ

MOTOROLA

MOTO G20 128GB XT2128 VR
 MOTO G20 64GB XT2128-AZ
 MOTO G31 128GB XT2173 GO XT2173-1
 MOTO G50 128 GB XT21491 AZ
 MOTO G50 128 GB XT21491 VR
 MOTO G50 128GB XT21491 AZ
 MOTO G50 128GB XT21491 VR
 MOTO G51 128GB XT2171 AN
 MOTO G60S 128GB XT21331 AA
 MOTO G60S 128GB XT21331 AZ
 MOTO G60S XT21331
 MOTO G60S XT21331 AA
 MOTO G60S XT21331 AZ
 MOTO G60S XT21331 NG
 MOTO G9 POWER 128GB XT2091 VR PB LTE ADV
 MOTO ME20XT2155132 AQ XT2155-1
 MOTO ME20XT2155-53 AQ XT2155-5
 MOTO ME3264XT22271 GR

MOTO ME3264XT22271 PL
 MOTO MG2064XT2128- AZ
 MOTO MG22128XT2231-5 AZ
 MOTO MG22128XT2231-5 NG
 MOTO MG71128XT2169 VJ
 MOTO MOTG9PWXT2091 VR PB LTE ADV
 MOTOROLA MOTO E20 32GB GT XT2155-1
 MOTOROLA MOTO E20 32GB GT XT2155-5
 MOTOROLA MOTO E30 32GB GU XT2159-2
 MOTOROLA MOTO EDGE 20 PRO 256GB AZ
 MOTOROLA MOTO G20 128GB VR
 MOTOROLA MOTO G31 128GB AC XT2173-1
 MOTOROLA MOTO G31 128GB GO XT2173-1
 MOTOROLA MOTO G50 128GB XT21491 AZ
 MOTOROLA MOTO G50 128GB XT21491 VR
 MOTOROLA MOTO G5G 128GB MR
 MOTOROLA MOTO G60S 128GB AZ
 MOTOROLA MOTO G60S 128GB XT21331 AA
 MOTOROLA MOTO G9 POWER 128GB PB LTE ADV
 OPP A16 64GB NG
 OPP RENO7 128GB NG SMARTWATCH
 OPPO A16 64GB AZ
 OPPO A16 64GB NG
 OPPO A54 128GB CPH 2239 NG
 OPPO A54 128GB CPH2239 AZ
 OPPO A54 128GB CPH2239 AZ
 OPPO A54 128GB CPH2239 NG
 OPPO A57 128GB NG EARPHONES
 OPPO A57 128GB VR EARPHONES
OPPO OPPO A77 128GB AZ PARL TERA
 OPPO A77 128GB AZ SMARTBAND
 OPPO A77 128GB NG EARPHONES
 OPPO A77 128GB NG PARL TERA
 OPPO RENO 6 LITE 128GB NG
 OPPO RENO 6 LITE 128GB PL
 OPPO RENO7 128GB AZ
 OPPO RENO7 128GB AZ EARPH A6S
 OPPO RENO7 128GB AZ OPPOENBUDS
 OPPO RENO7 128GB NG
 OPPO RENO7 128GB NG SMARTWATCH
 SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG NE
 SAMSUNG A22 64GB A225M NG
 SAMSUNG GALAXI Z FLIP 3 128GB F711B NG
SAMSUNG SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG
 SAMSUNG GALAXY A03 CORE 32GB NG
 SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG
 SAMSUNG GALAXY A04 64GB NG
 SAMSUNG GALAXY A04E 32GB NG

SAMSUNG GALAXY A12 128GB A226 GR
 SAMSUNG GALAXY A12 64GB A1273 NG NE
 SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NE
 SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG NE
 SAMSUNG GALAXY A12 64GB NE
 SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M BL
 SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG
 SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR
 SAMSUNG GALAXY A22 128GB NG
 SAMSUNG GALAXY A22 5G 128GB A226 GR
 SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG
 SAMSUNG GALAXY A23 128GB A235 NG
 SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG
 SAMSUNG GALAXY A32 12A325M NG
 SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG
 SAMSUNG GALAXY A325M NG
 SAMSUNG GALAXY A33 128GB 5G 6MODS12 NG
 SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG
 SAMSUNG GALAXY A53 128GB 361280GDS NG
 SAMSUNG GALAXY S20 FE 128GB G780G AZ NE
 SAMSUNG GALAXY S21 FE 128GB /6 GR
 SAMSUNG GALAXY S21 PLUS 128GB NG
 SAMSUNG GALAXY S21 ULTRA 128GB G998B NG
 SAMSUNG GALAXY S22 PLUS 128G6B VR
 SAMUSNG GALAXI A12 64GB A127M NG NE
 SMG GXYA03CA032M NG NE
 SMG GXYA52A525M NG
 SMG GXYS20FEGT80F AZ
 TMC CP3504L64GB AZ
 TMC CP3504L64GB AZ POWERBANK
 TMC CP3504L64GB NG
 TMC LOGIC L57 32GB NG PB LTE
 TMC LOGIC L61 32GB NG
 TMC LOGIC L61 32GB VR
 VIVO V21 128GB 5G DL
 VIVO V21 128GB 5G SD
 VIVO Y33 128GB DS
 VIVO Y33 128GB FR
 VIVO Y53S 128GB DS
 VIVO Y53S 128GB FR
 XIAOMI 11 LITE 5G NE 256GB BB
 XIAOMI 11 LITE NE 128GB BB
 XIAOMI 11 LITE NE 256GB BB
 XIAOMI 11 LITE NE 256GB SW
 XIAOMI 11LITENE128GB SW
 XIAOMI 11LITENE256G SW
 XIAOMI 11LITENE256G TB
 XIAOMI 11T 256GB CU

TMC LOGIC

VIVO

XIAOMI

XIAOMI 11T 256GB MY
XIAOMI MI 11T 256GB CU
XIAOMI REDMI 10 128G AZ 2022
XIAOMI REDMI 10 128G BL 2022
XIAOMI REDMI 10 128G PW
XIAOMI REDMI 10 128G SE
XIAOMI REDMI 10 128GB CA
XIAOMI REDMI 10 128GB SE
XIAOMI REDMI 10 2022 128G CA 2022
XIAOMI REDMI 10A 32G GR
XIAOMI REDMI 10A 32G PL
XIAOMI REDMI 10A 32GB AC
XIAOMI REDMI 10C 64GB 4G GR
XIAOMI REDMI 11 128GB AZ OS
XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS
XIAOMI REDMI 11 LITE 128GB TB
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 128GB SW
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 128GB TB
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 256GB SW
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 256GB TB
XIAOMI REDMI 11T 256GB MW
XIAOMI REDMI 11T 256GB MY
XIAOMI REDMI 9 128GB NG
XIAOMI REDMI 9 64GB MR
XIAOMI REDMI 9 64GB VR PB LTE
XIAOMI REDMI 9A 32GB AZ
XIAOMI REDMI 9A 32GB AZ BUND EARPH
XIAOMI REDMI 9A 32GB AZ PB LTE
XIAOMI REDMI 9A 32GB GR PB LTE
XIAOMI REDMI 9A 32GB VR
XIAOMI REDMI 9A 32GB VR BUND EARPH
XIAOMI REDMI 9A 32GB VR PB LTE
XIAOMI REDMI 9C 64GB AZ
XIAOMI REDMI 9C 64GB GR
XIAOMI REDMI 9C 64GB NJ
XIAOMI REDMI 9T 128G AZ
XIAOMI REDMI 9T 128G VR
XIAOMI REDMI 9T 128GB AZ
XIAOMI REDMI 9T 128GB VR
XIAOMI REDMI A1 32GB ZC IN EARPHON
XIAOMI REDMI MI 11T 256GB CU
XIAOMI REDMI MI 11T 256GB MY
XIAOMI REDMI NOTE 10 PRO 128GB GR
XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB AZ
XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB BL
XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB NG
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AZ

XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AZ OS
 XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR
 XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR OS
 XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR SELFIESTIC
 XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB SE
 XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB Z OS
 XIAOMI REDMI NOTE 11 P5128 GG
 XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 128GB GG
 XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 128GB SU
 XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 5G 128GB OW
 XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB AL
 XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB AZ
 XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB BL
 XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB GR
 XIAOMI REDMI NOTE 9 PRO 128GB GW
 XIAOMI REDMI NOTE 9 PRO 128GB TG
 XIAOMI REDMI NOTE9128 VR PB LTE
 XIAOMI REDMINOTE9128 NG
 XIAOMI REDMINOTE9128 VR PB LTE
 XIOAMI 11 LITE NE 256GB RS
 XIOAMI MI 11 LITE 128GB VR
 XIOAMI REDMI 11 LITE NE 128GB TB
 XIOAMI REDMI 11 LITE NE 256GB BB
 XIOAMI REDMI 11 LITE NE 256GB SW
 XIOAMI REDMI 11 LITE NE 256GB TB
 XIOAMI REDMI 9A 32GB AZ PB LTE
 XIOAMI REDMI 9A 32GB GR PB LTE
 XIOAMI REDMI 9A 32GB VR PB LTE
 XIOAMI REDMI 9T 128GB AZ
 XIOAMI REDMI 9T 128GB VR
 XIOAMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS
 XIOAMI REDMI NOTE 11 128GB AZ OS
 XIOAMI REDMI NOTE 11 128GB GR OS
 ZTE BLADE A31 PLUS 32GB 1G GR
 ZTE BLADE A5 2020 AZ PB LTE
 ZTE BLADE A5 2020 NG P0B LTE
 ZTE BLADE A5 2020 NG PB LTE
 ZTE BLADE A5 2020 NG PB LTE
 ZTE BLADE A5 2020 NG PB LTE ADV
 ZTE BLADE A51 32GB AZ
ZTE BLADE ZTE BLADE A51 32GB GR
 ZTE BLADE A71 64G AZ
 ZTE BLADE A71 64GB AZ
 ZTE BLADE A71 64GB GR
 ZTE BLADE V30 VIT 128GB AZ
 ZTE BLADE V30 VIT 128GB GR COVER + SPEAKER
 ZTE BLADE V30 VITA 128GB AZ
 ZXTE BLADE A5 2020 AZ PB LTE

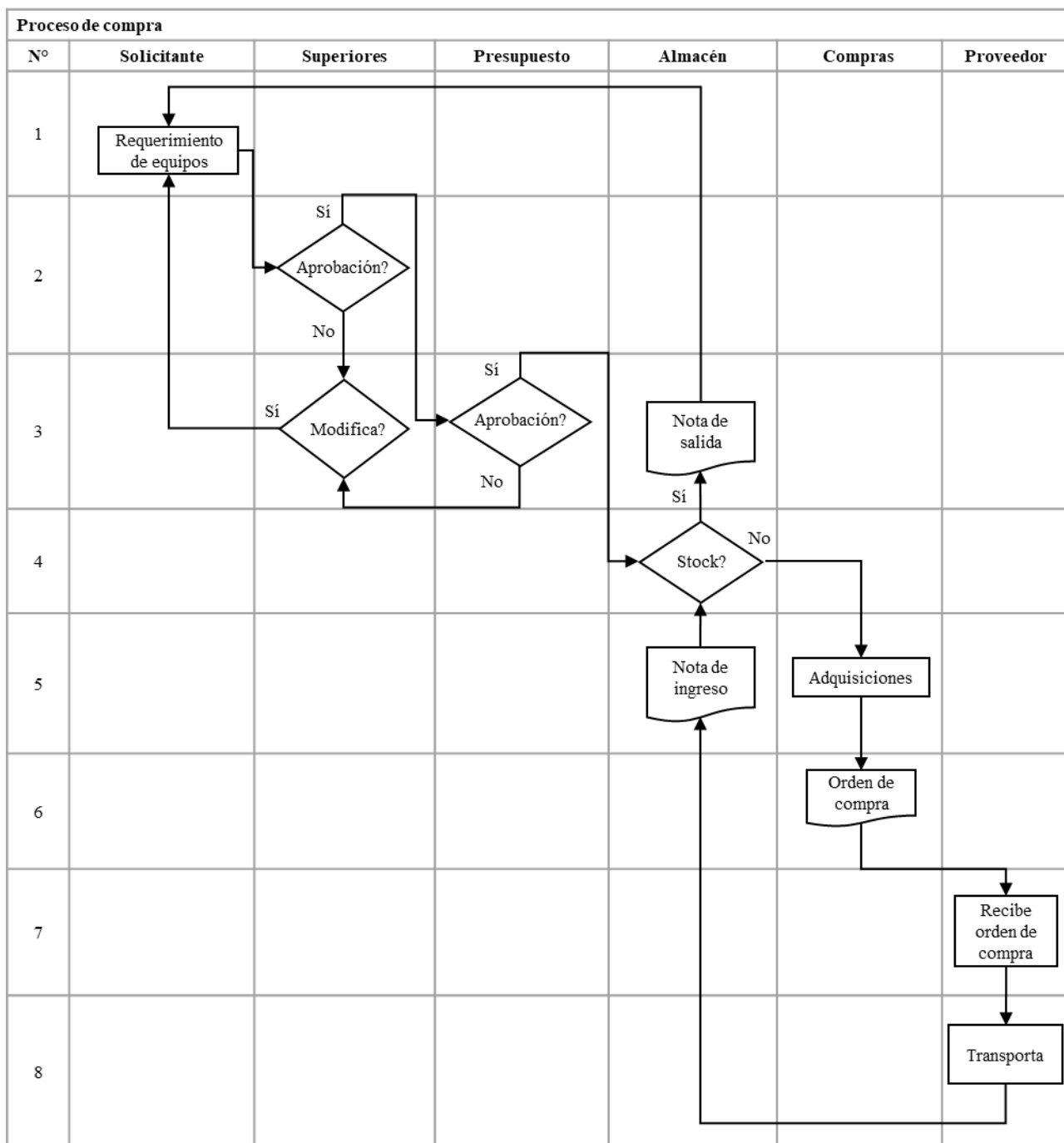
Anexo 2. Análisis 5WH - 1H

Actividad	Qué	Quién	Cuando	Dónde	Cómo	Por qué
Los vendedores consultan la disponibilidad de los productos con ayuda del jefe de almacén.	La disponibilidad del producto se verifica en la práctica mediante observación directa o de manera empírica.	Los vendedores con ayuda del jefe de almacén	Varía según los requerimientos de los clientes o cuando se agotan las unidades en stock.	Almacén	No se determina exactamente la cantidad de productos que se deben pedir.	Los vendedores no tienen acceso al registro de stock disponible y por lo tanto tienen que esperar la respuesta del jefe de almacén. No se cuenta con un sistema o software con información en tiempo real y de libre acceso para todos los colaboradores de la empresa.
El jefe de almacén calcula los quipos que se deben comprar para cumplir las entregas.	No se tiene conocimiento de las cantidades exactas de los equipos.	El jefe de almacén	Cuando cree que hace falta un producto o cuando lo solicitan los vendedores.	Almacén	Se determina una cantidad aproximada de lo que se requiere comprar según su experiencia.	No se pronostica la demanda y; por lo tanto, no se planifican las compras.
El jefe de almacén realiza el requerimiento y compra de los equipos de manera diaria.	La confirmación del pedido se realiza después de un tiempo de espera indeterminado.	El jefe de almacén	Cuando se tiene la cantidad de equipos necesarios.	Área administrativa	El jefe de almacén envía un correo al proveedor con la lista de equipos y la cantidad necesaria de cada uno.	No se utiliza un modelo de reaprovisionamiento o de gestión de inventarios.
Luego de que el proveedor recibe la orden de compra, procede a realizar su cotización para posterior envío. Asimismo,	El proveedor no puede precisar una fecha exacta para la entrega del pedido.	El proveedor	Cuando se recibe el pedido y se da respuesta.	Área administrativa	El proveedor ubicado en Piura recibe diferentes pedidos de diversas empresas por orden de llegada y esto ocasiona que no se cuenten con la	No se considera la anticipación a algún inconveniente que puede retrasar las entregas.

establece un plazo de entrega aproximado.				disponibilidad total de los equipos.		
El jefe de almacén y los asistentes verifican que la cantidad de productos entregados sea la correcta.	No se registran las cantidades exactas de las entradas y salidas del almacén.	El jefe de almacén y los asistentes	Cuando el transporte del proveedor llega con el pedido.	Almacén	Cuando se descargan los productos, solo se apunta las unidades totales entregadas.	Los asistentes no tienen mucha experiencia y tampoco están calificados o capacitados.
El jefe de almacén retira los productos para distribuirlos a los puntos de venta.	Existe demora en la salida de los pedidos hasta su punto de llegada a los puntos de venta.	El jefe de almacén y un asistente	Cuando de terminan de descargar los equipos.	Almacén	El jefe de almacén realiza el pago total del pedido pero no se registran entradas ni salidas de los productos.	Los productos no tienen ninguna etiqueta que permita su rápida identificación.

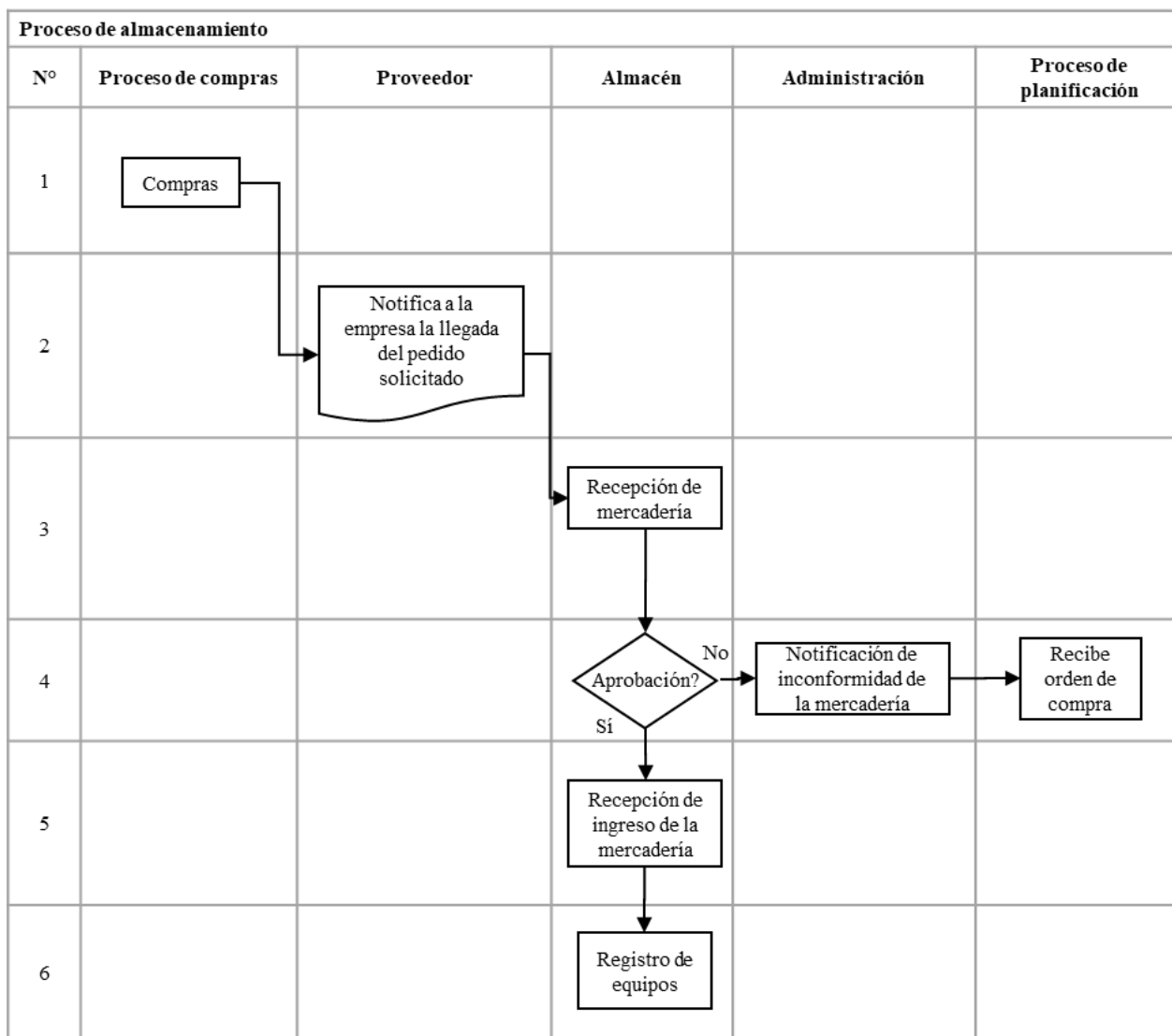
Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Flujograma del proceso de compra



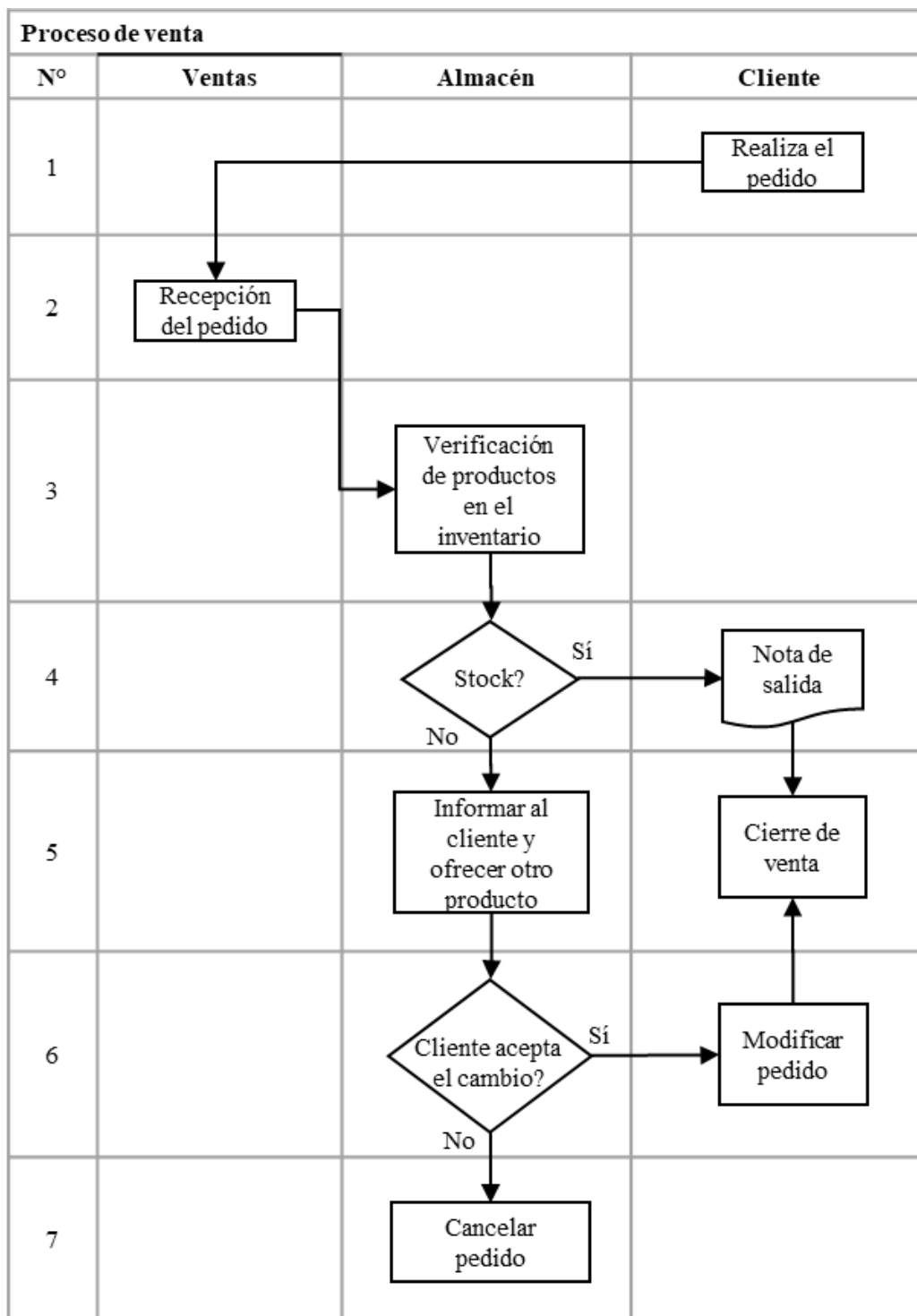
Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Flujograma del proceso de almacenamiento



Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Flujograma del proceso de venta



Fuente: Elaboración propia

Anexo 6. Formato de encuesta aplicada a los operarios del área logística de Afervitel**1. Sexo:**

- Masculino
- Femenino

2. Grado de formación:

- Secundaria completa
- Educación superior incompleta
- Educación superior completa
- Educación técnica

3. ¿Con qué frecuencia siente que las políticas y procedimientos del almacén de celulares son claros y consistentes?

- (1) Nunca
- (2) Raramente
- (3) A veces
- (4) Frecuentemente
- (5) Siempre

4. ¿En qué medida siente que tiene el equipo y las herramientas necesarias para realizar su trabajo de logística en el almacén de celulares de manera segura?

- (1) Nada seguro
- (2) Poco seguro
- (3) Neutral
- (4) Bastante seguro
- (5) Muy claro

5. ¿Con qué frecuencia se verifica el inventario de celulares en el almacén?

- (1) Nunca
- (2) Raramente
- (3) A veces
- (4) Frecuentemente
- (5) Siempre

6. ¿Se realiza algún tipo de análisis para determinar cuáles son los modelos de celulares que tienen más demanda?

- (1) No se realiza

- (2) Raramente se realiza
- (3) A veces se realiza
- (4) Frecuentemente se realiza
- (5) Siempre se realiza

7. ¿Qué sistemas o herramientas se utilizan para gestionar el inventario de celulares en el almacén?

- (1) Ningún sistema o herramienta
- (2) Herramientas o sistemas obsoletos o ineficientes
- (3) Sistemas o herramientas básicos pero efectivos (Excel)
- (4) Sistemas o herramientas avanzados y eficientes
- (5) Sistemas o herramientas de última generación

8. ¿Cómo se mantiene actualizado el inventario de celulares en el sistema de gestión de inventarios?

- (1) No se actualiza
- (2) Se actualiza raramente o de manera ineficiente
- (3) Se actualiza de manera regular y eficiente
- (4) Se actualiza de manera avanzada y eficiente
- (5) Se actualiza de manera excepcionalmente precisa y eficiente

9. ¿Qué medidas se toman para prevenir y reducir el riesgo de pérdida o daño de los celulares en el almacén?

- (1) Ninguna medida preventiva o reducción de riesgo
- (2) Medidas preventivas básicas y poco efectivas
- (3) Medidas preventivas moderadas y eficientes
- (4) Medidas preventivas avanzadas y eficientes
- (5) Medidas preventivas rigurosas y excepcionales

10. ¿Cuál es el tiempo promedio de reabastecimiento de los inventarios de celulares?

- (1) Muy largo
- (2) Largo
- (3) Moderado
- (4) Corto
- (5) Muy corto

11. ¿Cuál es el modelo de gestión de inventarios que actualmente se utiliza en el almacén de celulares?

- (1) No se utiliza ningún modelo
- (2) Se utiliza un modelo, pero no se conoce su nombre ni su funcionamiento
- (3) Se utiliza un modelo básico y se conoce su funcionamiento
- (4) Se utiliza un modelo avanzado y se conoce su funcionamiento
- (5) Se utiliza un modelo excepcionalmente efectivo y se conoce su funcionamiento en detalle

12. ¿Con qué frecuencia se le proporciona capacitación sobre nuevas tecnologías o herramientas utilizadas en el almacén de celulares?

- (1) Nunca
- (2) Raramente
- (3) A veces
- (4) Frecuentemente
- (5) Siempre

13. ¿Sobre qué temas te gustaría recibir capacitación para realizar un mejor desempeño en el área logística de la empresa?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7. Respuesta a la entrevista realizada a los operarios del área logística

Pregunta	Respuesta jefe del almacén	Respuesta asistente 1	Respuesta asistente 2
1. Sexo	Femenino	Masculino	Masculino
2. Grado de formación	Educación universitaria completa	Secundaria completa	Educación universitaria completa
3. ¿Con qué frecuencia siente que las políticas y procedimientos del almacén de celulares son claros y consistentes?	4	4	3
4. ¿En qué medida siente que tiene el equipo y las herramientas necesarias para realizar su trabajo de logística en el almacén de celulares de manera segura?	4	3	3
5. ¿Con qué frecuencia se verifica el inventario de celulares en el almacén?	5	4	4

6. ¿Se realiza algún tipo de análisis para determinar cuáles son los modelos de celulares que tienen más demanda?	2	1	2
7. ¿Qué sistemas o herramientas se utilizan para gestionar el inventario de celulares en el almacén?	3	3	3
8. ¿Cómo se mantiene actualizado el inventario de celulares en el sistema de gestión de inventarios?	3	3	3
9. ¿Qué medidas se toman para prevenir y reducir el riesgo de pérdida o daño de los celulares en el almacén?	4	3	3
10. ¿Cuál es el tiempo promedio de reabastecimiento de los inventarios de celulares?	5	5	5
11. ¿Cuál es el modelo de gestión de inventarios que actualmente se utiliza en el almacén de celulares?	2	2	1
12. ¿Con qué frecuencia se le proporciona capacitación sobre nuevas tecnologías o herramientas utilizadas en el almacén de celulares?	3	2	2
13. ¿Sobre qué temas te gustaría recibir capacitación para realizar un mejor desempeño en el área logística de la empresa?			

- Aprovisionamiento de inventarios
- Modelos de inventario
- Modelos de gestión de inventarios
- Herramientas tecnológicas para mejorar procesos logísticos
- Uso de métricas para evaluar el desempeño de los inventarios

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8. Resultado del Alfa de Cronbach en Software SPSS

Casos	Válidos	N	%
		3	100,0
	Excluidos ^a	0	0
	Total	3	100,0

^a La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.860	10

Estadísticas de total de elemento				
	Medio de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P3	27,67	8,333	,500	,855
P4	29,00	7,000	,962	,804
P5	27,00	7,000	,962	,804
P6	29,67	9,333	,189	,884
P7	28,33	10,333	,000	,871
P8	29,33	10,333	,000	,871
P9	28,00	7,000	,962	,804
P10	28,33	10,333	,000	,871
P11	29,67	8,333	,500	,855
P12	29,00	7,000	,962	,804

Fuente: Software IBM SPSS Statistics

Anexo 9. Utilidades no percibidas en el año 2022

Mes	Equipo	Utilidad no percibida (S/)	Cantidad	Utilidad no percibida total (S/)
Enero	APP IPH1164GBLACK NG PB LTE	S/ 75, 00	3	S/ 225, 00
	MOTO E20 32GB XT2155132 AQ XT21551	S/ 23, 76	1	S/ 23, 76
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT21551	S/ 23, 76	6	S/ 142, 56
	MOTO E20 PRO 256GB XT 2153 AZ	S/ 58, 16	2	S/ 116, 32
	MOTO E30 32GB XT2159232 GU XT21592	S/ 23, 76	3	S/ 71, 28
	MOTO G20 128GB XT2128 VR	S/ 39, 76	4	S/ 159, 04
	MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/ 58, 16	4	S/ 232, 64
	MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/ 58, 16	4	S/ 232, 64
	MOTO G9 POWER 128GB XT2091 VR PB LTE ADV	S/ 39, 76	8	S/ 318, 08
	OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	S/ 75, 00	1	S/ 75, 00
	SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG	S/ 75, 00	1	S/ 75, 00
	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A1273 NG	S/ 70, 00	1	S/ 70, 00
	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG	S/ 70, 00	28	S/ 1 960, 00
	SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	S/ 75, 00	5	S/ 375, 00
	SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	S/ 75, 00	10	S/ 750, 00
	SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	S/ 75, 00	4	S/ 300, 00
	XIAOMI 11 LITE NE 256G BB	S/ 75, 00	1	S/ 75, 00
	XIAOMI 11 LITE NE 256G SW	S/ 75, 00	1	S/ 75, 00
	XIAOMI REDMI 10 128GB CA	S/ 76, 32	3	S/ 228, 96
	XIAOMI REDMI 10 128GB SE	S/ 40, 16	3	S/ 120, 48
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE AZ	S/ 21, 36	2	S/ 42, 72
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE GR	S/ 21, 36	4	S/ 85, 44
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE VR	S/ 21, 36	5	S/ 106, 80
	XIAOMI REDMI 9T 128G AZ	S/ 36, 96	2	S/ 73, 92
	XIAOMI REDMI 9T 128G VR	S/ 36, 96	7	S/ 258, 72

	XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 9 128GB PB LTE VR	S/	40, 32	1	S/	40, 32
	XIAOMI REDMI NOTE 9 PRO 128GB TG	S/	40, 32	2	S/	80, 64
	XIAOMI REDMI 11 LITE NE 256GB BB	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE AZ	S/	16, 56	4	S/	66, 24
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16, 56	3	S/	49, 68
	ZTE BLADE A5132GB AZ	S/	19, 36	1	S/	19, 36
	ZTE BLADE A5132GB GR	S/	19, 36	1	S/	19, 36
	ZTE BLADE A71 64G AZ	S/	22, 56	2	S/	45, 12
	ZTE BLADE V30 VIT 128GB GR COVER + SPEAKER	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	Total			130	S/	6 739, 08
	APPLE IPHONE 11 64GB PB LTE NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	APPLE IPHONE 13 128GB PROCESADOR A15 NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 PRO 128GB PROCESADOR A15 PL	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	HUAWEI NOVA 9 128GB NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	MOTO E20 32GB XT2155132 AQ XT21551	S/	23, 76	2	S/	47, 52
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT21551	S/	23, 76	2	S/	47, 52
	MOTO E20 PRO 256GB XT 2153 AZ	S/	58, 16	1	S/	58, 16
	MOTO E20 XT2155132 AQ XT21555	S/	23, 76	1	S/	23, 76
Febrero	MOTO E30 32GB XT2159232 GU XT21592	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	MOTO E31 128GB XT2173 GO XT21731	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	MOTO E71 POWER XT209712 AZ	S/	21, 76	4	S/	87, 04
	MOTO E71 POWER XT209712 NJ	S/	21, 76	1	S/	21, 76
	MOTO G20 128GB XT2128 VR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	MOTO G20 64GB XT2128 AZ	S/	61, 92	2	S/	123, 84
	MOTO G31 128GB XT2173 GO XT21731	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	MOTO G50 128GB XT21491 AZ	S/	38, 16	2	S/	76, 32
	MOTO G50 128GB XT21491 VR	S/	38, 16	3	S/	114, 48

MOTO G51 128GB XT2171 AN	S/	75, 00	1	S/	75, 00
MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	75, 00	3	S/	225, 00
MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
MOTO G9 POWER 128GB XT2091 VR PB LTE ADV	S/	75, 00	3	S/	225, 00
OPPO A16 64GB AZ	S/	63, 52	1	S/	63, 52
SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	S/	46, 72	3	S/	140, 16
SAMSUNG GALAXY A12 64GB A1273 NG	S/	70, 00	3	S/	210, 00
SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG	S/	70, 00	17	S/	1 190, 00
SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	S/	75, 00	7	S/	525, 00
SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	S/	72, 32	2	S/	144, 64
SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	S/	75, 00	6	S/	450, 00
SAMSUNG GALAXY S20 FE 128GB G780G AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI 11 LITE NE 256G BB	S/	75, 00	2	S/	150, 00
XIAOMI MI 11T 256GB MY	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 128GB TB	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE AZ	S/	21, 36	3	S/	64, 08
XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE GR	S/	21, 36	2	S/	42, 72
XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE VR	S/	21, 36	3	S/	64, 08
XIAOMI REDMI 9T 128G VR	S/	36, 96	9	S/	332, 64
XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB AZ	S/	54, 56	4	S/	218, 24
XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB NG	S/	54, 56	3	S/	163, 68
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB Z OS	S/	54, 56	1	S/	54, 56
XIOAMI MI 11 LITE 128GB VR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIOAMI REDMI 11 LITE NE 256GB SW	S/	75, 00	1	S/	75, 00
ZTE BLADE A5 2020 PB LTE AZ	S/	16, 56	3	S/	49, 68
ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16, 56	3	S/	49, 68
ZTE BLADE A51 32GB AZ	S/	19, 36	1	S/	19, 36
ZTE BLADE A71 64G AZ	S/	22, 56	2	S/	45, 12

	ZTE BLADE V30 VIT 128GB GR COVER + SPEAKER	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	Total			118	S/	6 452, 56
	APPLE IPHONE 11 64GB PB LTE NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 128GB PROCESADOR A15 AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 PRO MAX 256GB PROCESADOR A15 DR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT21551	S/	23, 76	2	S/	47, 52
	MOTO E20 XT215553 GT XT21555	S/	23, 76	2	S/	47, 52
	MOTO E30 32GB XT2159232 GU XT21592	S/	23, 76	2	S/	47, 52
	MOTO E71 POWER XT209712 AZ	S/	21, 76	6	S/	130, 56
	MOTO G20 128GB XT2128 VR	S/	39, 76	3	S/	119, 28
	MOTO G20 64GB XT2128 AZ	S/	39, 76	5	S/	198, 80
	MOTO G31 128GB XT2173 GO XT21731	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	MOTO G50 128GB XT21491 AZ	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	MOTO G50 128GB XT21491 VR	S/	75, 00	4	S/	300, 00
	MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	58, 16	3	S/	174, 48
Marzo	MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	58, 16	3	S/	174, 48
	OPPO A16 64GB AZ	S/	63, 52	1	S/	63, 52
	OPPO A16 64GB NG	S/	63, 52	1	S/	63, 52
	SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	S/	75, 00	9	S/	675, 00
	SAMSUNG GALAXY A03 CORE CA032M NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A1273 NG	S/	70, 00	3	S/	210, 00
	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG	S/	70, 00	7	S/	490, 00
	SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	S/	75, 00	6	S/	450, 00
	SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	S/	75, 00	5	S/	375, 00
	SAMSUNG GALAXY S20 FE 128GB G780G AZ	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	TMC LOGIC L61 32G NG	S/	8, 16	1	S/	8, 16
	XIAOMI MI 11T 256GB CU	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI MI 11T 256GB MY	S/	75, 00	1	S/	75, 00

	XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI REDMI 11 LITE NE 128GB TB	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 9 64GB PB LTE VR	S/	53, 12	1	S/	53, 12
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE AZ	S/	21, 36	4	S/	85, 44
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE GR	S/	21, 36	3	S/	64, 08
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE VR	S/	21, 36	2	S/	42, 72
	XIAOMI REDMI 9T 128G VR	S/	40, 32	7	S/	282, 24
	XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AZ OS	S/	75, 00	5	S/	375, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR OS	S/	75, 00	7	S/	525, 00
	XIOAMI REDMI 11 LITE NE 256GB SW	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE AZ	S/	16, 56	1	S/	16, 56
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16, 56	6	S/	99, 36
	ZTE BLADE A51 32GB AZ	S/	19, 36	1	S/	19, 36
	Total			124	S/	6 938, 24
Abril	APPLE IPHONE 12 64GB NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	HONOR 50 128GB HC	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT21551	S/	23, 76	3	S/	71, 28
	MOTO E71 POWER XT209712 AZ	S/	43, 52	3	S/	130, 56
	MOTO G50 128GB XT21491 AZ	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	MOTO G50 128GB XT21491 VR	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	58, 16	2	S/	116, 32
	MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	58, 16	2	S/	116, 32
	OPPO A16 64GB AZ	S/	63, 52	4	S/	254, 08
	OPPO A16 64GB NG	S/	63, 52	2	S/	127, 04
	OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00

	SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	S/	75, 00	7	S/	525, 00
	SAMSUNG GALAXY A03 CORE CA032M NG	S/	75, 00	5	S/	375, 00
	SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG	S/	65, 92	20	S/	1 318, 40
	SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	S/	75, 00	5	S/	375, 00
	SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	S/	75, 00	7	S/	525, 00
	SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	S/	75, 00	5	S/	375, 00
	SAMSUNG GALAXY S20 FE 128GB G780G AZ	S/	75, 00	4	S/	300, 00
	XIAOMI MI 11T 256GB CU	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	XIAOMI REDMI 11 LITE NE 128GB SW	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE AZ	S/	21, 36	2	S/	42, 72
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE GR	S/	21, 36	1	S/	21, 36
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE VR	S/	21, 36	4	S/	85, 44
	XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AZ OS	S/	75, 00	6	S/	450, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR OS	S/	75, 00	7	S/	525, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB GR	S/	75, 00	4	S/	300, 00
	ZTE BLADE A31 PLUS 32GB 1G GR	S/	29, 12	1	S/	29, 12
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE AZ	S/	16, 56	1	S/	16, 56
	ZTE BLADE A5132GB GR	S/	19, 36	2	S/	38, 72
	Total			116	S/	7 542, 92
Mayo	APPLE IPHONE 11 64GB BL PB LTE BL	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 11 64GB PB LTE MR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 11 64GB PB LTE NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 12 64GB NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	HONOR 50 LITE 128GB AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	HONOR X7 128GB AZ	S/	36, 56	1	S/	36, 56
	HONOR X7 128GB NG	S/	36, 56	1	S/	36, 56
	HONOR X8 128GB NG	S/	43, 36	4	S/	173, 44

HONOR X8 128GB PL	S/	43, 36	1	S/	43, 36
MOTO E20 XT2155132 AQ XT21555	S/	23, 76	1	S/	23, 76
MOTO E30 32GB XT2159232 GU XT21592	S/	23, 76	2	S/	47, 52
MOTO E71 POWER XT209712 NJ	S/	43, 52	1	S/	43, 52
MOTO G50 128GB XT21491 AZ	S/	75, 00	4	S/	300, 00
MOTO G50 128GB XT21491 VR	S/	75, 00	7	S/	525, 00
MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	58, 16	3	S/	174, 48
MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	58, 16	3	S/	174, 48
OPP RENO6LITE128G PL	S/	75, 00	1	S/	75, 00
OPPO A16 64GB AZ	S/	63, 52	1	S/	63, 52
OPPO A16 64GB NG	S/	63, 52	2	S/	127, 04
OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	S/	75, 00	4	S/	300, 00
OPPO A54 128GB CPH2239 NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00
SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	S/	75, 00	5	S/	375, 00
SAMSUNG GALAXY A03 CORE CA032M NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00
SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M BL	S/	65, 92	2	S/	131, 84
SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG	S/	65, 92	9	S/	593, 28
SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
SAMSUNG GALAXY A22 128GB A225M NG	S/	72, 32	1	S/	72, 32
SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	S/	72, 32	1	S/	72, 32
SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	S/	75, 00	7	S/	525, 00
SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	S/	75, 00	3	S/	225, 00
SAMSUNG GALAXY A53 128GB 361280GDS NG	S/	75, 00	3	S/	225, 00
TMC LOGIC L61 32G NG	S/	8, 16	4	S/	32, 64
XIAOMI 11 LITE NE 256G TB	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI MI 11T 256GB MY	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI RDMNOTE 10S 128GB AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI RDMNOTE 10S 128GB NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00

	XIAOMI REDMI 10 128GB PW	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 11 128GB AZ OS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	XIAOMI REDMI 11T 256GB MW	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE AZ	S/	21, 36	2	S/	42, 72
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE GR	S/	21, 36	1	S/	21, 36
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE VR	S/	21, 36	3	S/	64, 08
	XIAOMI REDMI 9C 64GB AZ	S/	27, 76	1	S/	27, 76
	XIAOMI REDMI NOTE 10 PRO 128GB GR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AZ OS	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 128GB GG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 5G 128GB OW	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB GR	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIOAMI 11 LITE NE 256GB RS	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE AZ	S/	16, 56	2	S/	33, 12
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16, 56	1	S/	16, 56
	ZTE BLADE A51 32GB AZ	S/	19, 36	1	S/	19, 36
	ZTE BLADE A5132GB AZ	S/	19, 36	1	S/	19, 36
	ZTE BLADE A5132GB GR	S/	19, 36	1	S/	19, 36
	ZTE BLADE A71 64G GR	S/	22, 56	1	S/	22, 56
	ZTE BLADE V30 VIT 128GB AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	Total			123	S/	7 532, 88
Junio	APPLE IPHONE 11 64GB PB LTE MR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 11 64GB PB LTE NG	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	APPLE IPHONE 13 128GB PROCESADOR A15 DR	S/	75, 00	4	S/	300, 00
	HONOR 50 LITE 128GB PL	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	HONOR X7 128GB AZ	S/	36, 56	2	S/	73, 12
	HONOR X7 128GB NG	S/	36, 56	1	S/	36, 56

HONOR X7 128GB PL	S/	36, 56	2	S/	73, 12
HONOR X8 128GB PL	S/	43, 36	2	S/	86, 72
MOTO E20 XT215553 GT XT21555	S/	23, 76	2	S/	47, 52
MOTO E71 POWER XT209712 NJ	S/	43, 52	1	S/	43, 52
MOTO G20 64GB XT2128 AZ	S/	39, 76	2	S/	79, 52
MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	58, 16	1	S/	58, 16
MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	58, 16	4	S/	232, 64
MOTO G9 POWER 128GB XT2091 VR PB LTE ADV	S/	39, 76	1	S/	39, 76
OPP RENO6LITE128G PL	S/	75, 00	1	S/	75, 00
OPPO A16 64GB AZ	S/	63, 52	3	S/	190, 56
OPPO A16 64GB NG	S/	63, 52	1	S/	63, 52
OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
OPPO A54 128GB CPH2239 NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00
OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	S/	75, 00	8	S/	600, 00
SAMSUNG GALAXY A03 CORE CA032M NG	S/	75, 00	8	S/	600, 00
SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG	S/	75, 00	5	S/	375, 00
SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M BL	S/	65, 92	6	S/	395, 52
SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	S/	72, 32	1	S/	72, 32
SAMSUNG GALAXY A23 128A 235 NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00
SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	S/	75, 00	3	S/	225, 00
SAMSUNG GALAXY A33 128GB 5G 6MODS12 NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
SAMSUNG GALAXY A53 128GB 361280GDS NG	S/	75, 00	5	S/	375, 00
XIAOMI REDMI 10 2022 128G CA 2022	S/	74, 72	1	S/	74, 72
XIAOMI REDMI 10 C64/4G GR	S/	55, 08	1	S/	55, 08
XIAOMI REDMI 10A 32G GR	S/	47, 08	4	S/	188, 32
XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE AZ	S/	21, 36	3	S/	64, 08

	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE GR	S/	21, 36	1	S/	21, 36
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE VR	S/	21, 36	3	S/	64, 08
	XIAOMI REDMI 9C 64GB NJ	S/	27, 76	1	S/	27, 76
	XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AZ OS	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR OS	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	ZTE BLADE A31 PLUS 32GB 1G GR	S/	29, 12	1	S/	29, 12
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE AZ	S/	16, 56	1	S/	16, 56
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16, 56	1	S/	16, 56
	ZTE BLADE A5132GB AZ	S/	19, 36	1	S/	19, 36
	Total			108	S/	6 644, 56
Julio	APPLE IPHONE 11 64GB PB LTE NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00
	APPLE IPHONE 13 128GB PROCESADOR A15 AZ	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	HONOR X7 128/6GB PRO AZ	S/	36, 56	1	S/	36, 56
	HONOR X7 128GB NG	S/	36, 56	1	S/	36, 56
	HONOR X7 128GB PL	S/	36, 56	5	S/	182, 80
	HONOR X9 128GB PL	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT21551	S/	23, 76	3	S/	71, 28
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT21552	S/	23, 76	2	S/	47, 52
	MOTO E71 POWER XT209712 NJ	S/	43, 52	3	S/	130, 56
	MOTO G22 128GB XT22315 NG	S/	67, 08	3	S/	201, 24
	MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	58, 16	1	S/	58, 16
	MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	58, 16	3	S/	174, 48
	OPP RENO6LITE128G PL	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	OPPO A16 64GB NG	S/	63, 52	7	S/	444, 64
	OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	OPPO A54 128GB CPH2239 NG	S/	75, 00	7	S/	525, 00
	OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00

	SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	S/	75, 00	10	S/	750, 00
	SAMSUNG GALAXY A03 CORE CA032M NG	S/	75, 00	8	S/	600, 00
	SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG	S/	75, 00	8	S/	600, 00
	SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG	S/	65, 92	11	S/	725, 12
	SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	S/	72, 32	3	S/	216, 96
	SAMSUNG GALAXY A23 128A 235 NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	SAMSUNG GALAXY A33 128GB 5G 6MODS12 NG	S/	75, 00	6	S/	450, 00
	SAMSUNG GALAXY A53 128GB 361280GDS NG	S/	75, 00	9	S/	675, 00
	VIVO Y33 128GB FR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 11 128GB AZ OS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS	S/	75, 00	4	S/	300, 00
	XIAOMI REDMI 9C 64GB GR	S/	27, 76	3	S/	83, 28
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16, 56	2	S/	33, 12
	ZTE BLADE A5132GB AZ	S/	19, 36	2	S/	38, 72
	ZTE BLADE A71 64G AZ	S/	21, 54	1	S/	21, 54
	Total			125	S/	8 052, 54
Agosto	APPLE IPHONE 11 64GB PB LTE MR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 11 64GB PB LTE NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	APPLE IPHONE 12 64GB AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 128GB PROCESADOR A15 DR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 128GB PROCESADOR A15 RS	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 PRO 128GB PROCESADOR A15 PL	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 PRO 128GB PROCESADOR A15 VR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	HONOR 50 LITE 128GB NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	HONOR X7 128/6GB PRO AZ	S/	36, 56	1	S/	36, 56
	HONOR X7 128GB NG	S/	36, 56	1	S/	36, 56
	HONOR X7 128GB PL	S/	36, 56	4	S/	146, 24

HONOR X8 128GB AZ	S/	43, 36	4	S/	173, 44
HONOR X8 128GB PL	S/	43, 36	4	S/	173, 44
HONOR X9 128GB AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
MOTO E71 POWER XT209712 NJ	S/	43, 52	2	S/	87, 04
MOTO G22 128GB XT22315 NG	S/	67, 08	2	S/	134, 16
MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	58, 16	1	S/	58, 16
MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	58, 16	2	S/	116, 32
OPP RENO6LITE128G PL	S/	75, 00	2	S/	150, 00
OPP RENO7 128GB OPPOENBUDS AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
OPPO A16 64GB AZ	S/	63, 52	2	S/	127, 04
OPPO A16 64GB NG	S/	63, 52	5	S/	317, 60
OPPO A54 128GB CPH2239 NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00
OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	S/	75, 00	8	S/	600, 00
SAMSUNG GALAXY A03 CORE CA032M NG	S/	75, 00	5	S/	375, 00
SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG	S/	75, 00	6	S/	450, 00
SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG	S/	65, 92	10	S/	659, 20
SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	S/	72, 32	1	S/	72, 32
SAMSUNG GALAXY A23 128A 235 NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00
SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
SAMSUNG GALAXY A33 128GB 5G 6MODS12 NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
SAMSUNG GALAXY A53 128GB 361280GDS NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
TMC CP3504L 64GB AZ	S/	27, 08	4	S/	108, 32
TMC CP3504L 64GB NG	S/	27, 08	2	S/	54, 16
VIVO Y33 128GB DS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
VIVO Y33 128GB FR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI MI 11T 256GB CU	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI RDMNOTE 10S 128GB BL	S/	75, 00	1	S/	75, 00

	XIAOMI REDMI 10 2022 128G CA 2022	S/	74, 72	1	S/	74, 72
	XIAOMI REDMI 10 C64/4G GR	S/	55, 08	3	S/	165, 24
	XIAOMI REDMI 11 128GB AZ OS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS	S/	75, 00	4	S/	300, 00
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE AZ	S/	21, 36	2	S/	42, 72
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE VR	S/	21, 36	2	S/	42, 72
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	ZTE BLADE A31 PLUS 32GB 1G GR	S/	29, 12	1	S/	29, 12
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16, 56	3	S/	49, 68
	ZTE BLADE A71 64G AZ	S/	21, 54	2	S/	43, 08
	ZTE BLADE A71 64G GR	S/	21, 54	1	S/	21, 54
	Total			120	S/	7 247, 84
Setiembre	APPLE IPHONE 12 64GB AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 128GB PROCESADOR A15 DR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 128GB PROCESADOR A15 RS	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 PRO 128GB PROCESADOR A15 PL	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	APPLE IPHONE 13 PRO 128GB PROCESADOR A15 VR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	HONOR 50 LITE 128GB NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	HONOR X7 128/6GB PRO AZ	S/	36, 56	1	S/	36, 56
	HONOR X7 128GB NG	S/	36, 56	1	S/	36, 56
	HONOR X7 128GB PL	S/	36, 56	4	S/	146, 24
	HONOR X8 128GB AZ	S/	43, 36	4	S/	173, 44
	HONOR X9 128GB AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	MOTO E71 POWER XT209712 NJ	S/	43, 52	2	S/	87, 04
	MOTO G22 128GB XT22315 NG	S/	67, 08	2	S/	134, 16
	MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	58, 16	2	S/	116, 32
	MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	58, 16	2	S/	116, 32
	OPP RENO6LITE128G PL	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	OPP RENO7 128GB OPPOENBUDS AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00

OPPO A16 64GB AZ	S/	63, 52	2	S/	127, 04
OPPO A16 64GB NG	S/	63, 52	5	S/	317, 60
OPPO A54 128GB CPH2239 NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00
OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	S/	75, 00	8	S/	600, 00
SAMSUNG GALAXY A03 CORE CA032M NG	S/	75, 00	5	S/	375, 00
SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG	S/	75, 00	6	S/	450, 00
SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG	S/	65, 92	10	S/	659, 20
SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	S/	72, 32	1	S/	72, 32
SAMSUNG GALAXY A23 128A 235 NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00
SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
SAMSUNG GALAXY A33 128GB 5G 6MODS12 NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
SAMSUNG GALAXY A53 128GB 361280GDS NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
TMC CP3504L 64GB AZ	S/	27, 08	4	S/	108, 32
TMC CP3504L 64GB NG	S/	27, 08	2	S/	54, 16
VIVO Y33 128GB DS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
VIVO Y33 128GB FR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI MI 11T 256GB CU	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI RDMNOTE 10S 128GB BL	S/	75, 00	1	S/	75, 00
XIAOMI REDMI 10 2022 128G CA 2022	S/	74, 72	1	S/	74, 72
XIAOMI REDMI 10 C64/4G GR	S/	55, 08	3	S/	165, 24
XIAOMI REDMI 11 128GB AZ OS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS	S/	75, 00	4	S/	300, 00
XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE AZ	S/	21, 36	2	S/	42, 72
XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE VR	S/	21, 36	2	S/	42, 72
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS	S/	75, 00	1	S/	75, 00
ZTE BLADE A31 PLUS 32GB 1G GR	S/	29, 12	1	S/	29, 12
ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16, 56	3	S/	49, 68

	ZTE BLADE A71 64G AZ	S/	21, 54	2	S/	43, 08
	ZTE BLADE A71 64G GR	S/	21, 54	1	S/	21, 54
	Total			114	S/	6 929, 10
Octubre	APP IPH1164GBLACK NG PB LTE	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	MOTO E20 32GB XT2155132 AQ XT21551	S/	23, 76	1	S/	23, 76
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT21551	S/	23, 76	6	S/	142, 56
	MOTO E30 32GB XT2159232 GU XT21592	S/	23, 76	3	S/	71, 28
	MOTO G20 128GB XT2128 VR	S/	39, 76	4	S/	159, 04
	MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	58, 16	4	S/	232, 64
	MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	58, 16	4	S/	232, 64
	MOTO G9 POWER 128GB XT2091 VR PB LTE ADV	S/	39, 76	8	S/	318, 08
	OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A1273 NG	S/	70, 00	1	S/	70, 00
	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG	S/	70, 00	28	S/	1 960, 00
	SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	S/	75, 00	5	S/	375, 00
	XIAOMI 11 LITE NE 256G BB	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI 11 LITE NE 256G SW	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 10 128GB CA	S/	76, 32	3	S/	228, 96
	XIAOMI REDMI 10 128GB SE	S/	40, 16	3	S/	120, 48
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE AZ	S/	21, 36	2	S/	42, 72
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE GR	S/	21, 36	4	S/	85, 44
	XIAOMI REDMI 9T 128G AZ	S/	36, 96	2	S/	73, 92
	XIAOMI REDMI 9T 128G VR	S/	36, 96	7	S/	258, 72
	XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB AZ	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 9 128GB PB LTE VR	S/	40, 32	2	S/	80, 64
	XIAOMI REDMI NOTE 9 PRO 128GB TG	S/	40, 32	2	S/	80, 64
	XIOAMI REDMI 11 LITE NE 256GB BB	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE AZ	S/	16, 56	4	S/	66, 24

	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16, 56	3	S/	49, 68
	ZTE BLADE A5132GB AZ	S/	19, 36	1	S/	19, 36
	ZTE BLADE A5132GB GR	S/	19, 36	1	S/	19, 36
	ZTE BLADE A71 64G AZ	S/	22, 56	2	S/	45, 12
	ZTE BLADE V30 VIT 128GB GR COVER + SPEAKER	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	Total			111	S/	5 581, 28
Noviembre	HONOR X7 128/6GB PRO AZ	S/	36, 56	2	S/	73, 12
	HONOR X7 128GB NG	S/	36, 56	3	S/	109, 68
	HONOR X7 128GB PL	S/	36, 56	5	S/	182, 80
	HONOR X9 128GB PL	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT21551	S/	23, 76	3	S/	71, 28
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT21552	S/	23, 76	2	S/	47, 52
	MOTO E71 POWER XT209712 NJ	S/	43, 52	3	S/	130, 56
	MOTO G22 128GB XT22315 NG	S/	67, 08	3	S/	201, 24
	MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	58, 16	1	S/	58, 16
	MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	58, 16	3	S/	174, 48
	OPP RENO6LITE128G PL	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	OPPO A16 64GB NG	S/	63, 52	7	S/	444, 64
	OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	OPPO A54 128GB CPH2239 NG	S/	75, 00	7	S/	525, 00
	OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	S/	75, 00	10	S/	750, 00
	SAMSUNG GALAXY A03 CORE CA032M NG	S/	75, 00	8	S/	600, 00
	SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG	S/	75, 00	8	S/	600, 00
	SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG	S/	65, 92	11	S/	725, 12
	SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	S/	72, 32	3	S/	216, 96
	SAMSUNG GALAXY A23 128A 235 NG	S/	75, 00	3	S/	225, 00
SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00	
SAMSUNG GALAXY A33 128GB 5G 6MODS12 NG	S/	75, 00	6	S/	450, 00	

	SAMSUNG GALAXY A53 128GB 361280GDS NG	S/	75, 00	9	S/	675, 00
	VIVO Y33 128GB FR	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 11 128GB AZ OS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS	S/	75, 00	4	S/	300, 00
	XIAOMI REDMI 9C 64GB GR	S/	27, 76	3	S/	83, 28
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16, 56	2	S/	33, 12
	ZTE BLADE A5132GB AZ	S/	19, 36	2	S/	38, 72
	ZTE BLADE A71 64G AZ	S/	21, 54	1	S/	21, 54
	Total			126	S/	8 012, 22
	APP IPH1164GBBLACK NG PB LTE	S/	75, 00	3	S/	225, 00
	MOTO E20 32GB XT2155132 AQ XT21551	S/	23, 76	1	S/	23, 76
	MOTO E20 PRO 256GB XT 2153 AZ	S/	58, 16	2	S/	116, 32
	MOTO E30 32GB XT2159232 GU XT21592	S/	23, 76	3	S/	71, 28
	MOTO G20 128GB XT2128 VR	S/	39, 76	4	S/	159, 04
	MOTO G60S 128GB XT21331 AA	S/	58, 16	4	S/	232, 64
	MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	S/	58, 16	4	S/	232, 64
	MOTO G9 POWER 128GB XT2091 VR PB LTE ADV	S/	39, 76	7	S/	278, 32
	OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	S/	75, 00	2	S/	150, 00
Diciembre	SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG	S/	75, 00	2	S/	150, 00
	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A1273 NG	S/	70, 00	1	S/	70, 00
	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG	S/	70, 00	20	S/	1 400, 00
	SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	S/	75, 00	5	S/	375, 00
	SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	S/	75, 00	10	S/	750, 00
	SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	S/	75, 00	4	S/	300, 00
	XIAOMI 11 LITE NE 256G BB	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI 11 LITE NE 256G SW	S/	75, 00	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 10 128GB CA	S/	76, 32	3	S/	228, 96
	XIAOMI REDMI 10 128GB SE	S/	40, 16	3	S/	120, 48

XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE AZ	S/	21,36	2	S/	42,72
XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE GR	S/	21,36	4	S/	85,44
XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE VR	S/	21,36	5	S/	106,80
XIAOMI REDMI 9T 128G AZ	S/	36,96	2	S/	73,92
XIAOMI REDMI 9T 128G VR	S/	36,96	7	S/	258,72
XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB AZ	S/	75,00	1	S/	75,00
XIAOMI REDMI NOTE 9 128GB PB LTE VR	S/	40,32	1	S/	40,32
XIAOMI REDMI NOTE 9 PRO 128GB TG	S/	40,32	2	S/	80,64
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 256GB BB	S/	75,00	1	S/	75,00
ZTE BLADE A5 2020 PB LTE AZ	S/	16,56	4	S/	66,24
ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	S/	16,56	3	S/	49,68
ZTE BLADE A5132GB AZ	S/	19,36	1	S/	19,36
ZTE BLADE A5132GB GR	S/	19,36	1	S/	19,36
ZTE BLADE A71 64G AZ	S/	22,56	2	S/	45,12
ZTE BLADE V30 VIT 128GB GR COVER + SPEAKER	S/	75,00	1	S/	75,00
Total			117	S/	6 146,76
Total			1432	S/	83 819,98

Fuente: Elaboración propia

Anexo 10. Equipos no inventariados en el año 2022

Mes	Equipo	Cantidad	Utilidad no percibida (S/)
Enero	MOTO G20 128GB XT2128 VR	1	S/ 39, 76
	MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	1	S/ 58, 16
	SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	1	S/ 75, 00
	XIAOMI 11 LITE NE 256G BB	1	S/ 75, 00
	XIAOMI 11 LITE NE 256G SW	1	S/ 75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 9 PRO 128GB TG	1	S/ 36, 96
	XIOAMI REDMI 11 LITE NE 256GB BB	1	S/ 75, 00
	ZTE BLADE A71 64G AZ	1	S/ 22, 56
	ZTE BLADE A5132GB GR	1	S/ 19, 36
Total	9	S/ 476, 80	
Febrero	MOTO E20 32GB XT2155132 AQ XT21551	1	S/ 75, 00
	MOTO E20 XT2155132 AQ XT21555	1	S/ 23, 76
	MOTO G20 128GB XT2128 VR	1	S/ 39, 76
	MOTO G31 128GB XT2173 GO XT21731	1	S/ 75, 00
	MOTO G50 128GB XT21491 AZ	1	S/ 38, 16
	XIAOMI MI 11T 256GB MY	1	S/ 75, 00
	XIOAMI MI 11 LITE 128GB VR	1	S/ 75, 00
	XIAOMI REDMI 11 LITE NE 128GB TB	1	S/ 54, 56
	ZTE BLADE A51 32GB AZ	1	S/ 19, 36
ZTE BLADE V30 VIT 128GB GR COVER + SPEAKER	1	S/ 75, 00	
Total	10	S/ 550, 60	
Marzo	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A1273 NG	1	S/ 70, 00
	TMC LOGIC L61 32G NG	1	S/ 8, 16
	XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB NG	1	S/ 75, 00
	XIAOMI REDMI 9A 32GB PB LTE VR	1	S/ 21, 36
	XIAOMI REDMI 9 64GB PB LTE VR	1	S/ 27, 76
Total	5	S/ 202, 28	
Abril	OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	1	S/ 75, 00
	XIAOMI MI 11T 256GB CU	1	S/ 75, 00
	XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS	1	S/ 75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB GR	1	S/ 75, 00
	XIAOMI REDMI 11 LITE NE 128GB SW	1	S/ 75, 00
Total	5	S/ 375, 00	
Mayo	XIAOMI REDMI 11T 256GB MW	1	S/ 75, 00
	XIOAMI 11 LITE NE 256GB RS	1	S/ 75, 00
	XIAOMI REDMI 10 128GB PW	1	S/ 75, 00
	XIAOMI RDMNOTE 10S 128GB AZ	1	S/ 75, 00
	XIAOMI RDMNOTE 10S 128GB NG	1	S/ 75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 10 PRO 128GB GR	1	S/ 75, 00
XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 5G 128GB OW	1	S/ 75, 00	

	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	1	S/	16, 56
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE AZ	1	S/	16, 56
	Total	9	S/	558, 12
	MOTO E71 POWER XT209712 NJ	1	S/	43, 52
	MOTO G9 POWER 128GB XT2091 VR PB LTE ADV	1	S/	39, 76
	MOTO G60S 128GB XT21331 AA	1	S/	58, 16
	OPPO A16 64GB NG	1	S/	63, 52
	OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	1	S/	75, 00
Junio	OPP RENO6LITE128G PL	1	S/	75, 00
	SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	1	S/	72, 32
	SAMSUNG GALAXY A33 128GB 5G 6MODS12 NG	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB AZ	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 10 2022 128G CA 2022	1	S/	75, 00
	ZTE BLADE A31 PLUS 32GB 1G GR	1	S/	29, 12
	Total	11	S/	681, 40
	OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	1	S/	75, 00
	OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	1	S/	75, 00
	OPP RENO6LITE128G PL	1	S/	75, 00
	SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	1	S/	72, 32
Julio	SAMSUNG GALAXY A23 128A 235 NG	1	S/	72, 32
	SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	1	S/	72, 32
	XIAOMI REDMI 9C 64GB GR	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 11 128GB AZ OS	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS	1	S/	75, 00
	Total	9	S/	666, 96
	HONOR X7 128GB PL	1	S/	36, 56
	MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	1	S/	75, 00
	OPPO A16 64GB AZ	1	S/	63, 52
	SAMSUNG GALAXY A53 128GB 361280GDS NG	1	S/	75, 00
Agosto	TMC CP3504L 64GB AZ	1	S/	27, 08
	ZTE BLADE A5 2020 PB LTE NG	1	S/	16, 56
	HONOR 50 LITE 128GB NG	1	S/	75, 00
	OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	1	S/	75, 00
	SAMSUNG GALAXY A33 128GB 5G 6MODS12 NG	1	S/	75, 00
	XIAOMI MI 11T 256GB CU	1	S/	75, 00
	Total	10	S/	593, 72
	OPP A16 64GB NG	1	S/	63, 52
	OPPO RENO 6 LITE 128GB PL	1	S/	75, 00
Setiembre	SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	1	S/	75, 00
	SAMSUNG GALAXY A33 128GB 5G 6MODS12 NG	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 9A 32GB VR	1	S/	75, 00

	XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 5G 128GB OW	1	S/	75, 00
	ZTE BLADE A5 2020 NG PB LTE	1	S/	16, 56
	Total	7	S/	455, 08
	HONOR X8 128GB PL	1	S/	43, 36
	MOTO MG22128XT22315 NG	1	S/	67, 08
Octubre	MOTOROLA MOTO G31 128GB GO XT21731	1	S/	75, 00
	OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	1	S/	75, 00
	SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	1	S/	75, 00
	Total	5	S/	335, 44
	OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	1	S/	75, 00
Noviembre	SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG	1	S/	65, 92
	VIVO V21 128GB 5G SD	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR	1	S/	75, 00
	Total	4	S/	290, 92
	MOTOROLA MOTO G60S 128GB AZ	1	S/	58, 16
	SAMSUNG GALAXY A53 128GB 361280GDS NG	1	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 10C 64GB 4G GR	1	S/	21, 36
Diciembre	XIAOMI REDMI 9A 32GB GR PB LTE	1	S/	21, 36
	XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB AZ	1	S/	54, 56
	XIAOMI REDMI NOTE 11 P5128 GG	1	S/	75, 00
	ZTE BLADE A51 32GB GR	1	S/	16, 56
	ZTE BLADE A71 64G AZ	1	S/	16, 56
	Total	8	S/	338, 56
	Total	92	S/	5 524, 88

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11. Unidades dañadas en el año 2022

Mes	Equipo	Costo	Utilidad no percibida (S/)
Enero	XIAOMI REDMI 9T 128G VR	S/ 924, 01	S/ 75, 00
	XIAOMI 11 LITE NE 256G BB	S/ 2 143, 00	S/ 75, 00
Febrero	-	-	-
Marzo	-	-	-
Abril	SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	S/ 974, 00	S/ 72, 32
Mayo	SAMSUNG GALAXY S21 FE 128GB/6 GR	S/ 3 444, 01	S/ 72, 32
	MOTO G50 128GB XT21491 AZ	S/ 3 444, 01	S/ 38, 16
Junio	-	-	-
Julio	ZTE BLADE A31 PLUS 32GB 1G GR	S/ 384, 00	S/ 29, 12
	XIAOMI REDMI 9C 64GB GR	S/ 694, 01	S/ 75, 00
Agosto	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG	S/ 694, 01	S/ 70, 00
Setiembre	-	-	-

Octubre	MOTOROLA MOTO G50 128GB XT21491 AZ	S/	1 378, 50	
	MOTOROLA MOTO G50 128GB XT21491 AZ	S/	1 378, 50	
Noviembre	-	-	-	-
Diciembre	-	-	-	-
Total		S/	15 458, 05	S/ 506, 92

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12. Unidades obsoletas en el año 2022

Mes	Equipo		Costo		Utilidad no percibida (S/)
Enero	HONOR X8 128GB - AZ	S/	1 534, 00	S/	75, 00
	TMC LOGIC L61 32G - VR	S/	434, 00	S/	43, 40
	XIAOMI REDMI 10A 32G - GR	S/	534, 01	S/	53, 40
	XIAOMI REDMI 10A 32G - PL	S/	534, 01	S/	53, 40
	VIVO Y53S 128GB - FR	S/	1 428, 49	S/	75, 00
	ZTE BLADE V30 VIT 128GB - AZ	S/	388, 49	S/	38, 85
	Total	S/	4 853, 00	S/	339, 05
Febrero	HONOR X7 128GB - PL	S/	788, 50	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 9C 64GB - GR	S/	694, 00	S/	69, 40
	XIAOMI REDMI 9C 64GB - NJ	S/	694, 00	S/	69, 40
	XIAOMI REDMI 10A 32G - GR	S/	534, 01	S/	53, 40
	XIAOMI REDMI 10A 32G - PL	S/	534, 01	S/	53, 40
	VIVO Y33 128GB - FR	S/	1 174, 00	S/	75, 00
	ZTE BLADE A71 64G - GR	S/	564, 00	S/	56, 40
Total	S/	4 982, 52	S/	452, 00	
Marzo	HONOR 50 LITE 128GB - NG	S/	1 003, 99	S/	75, 00
	MOTO E71 POWER XT2097-12 - NJ	S/	544, 00	S/	54, 40
	MOTO G 128GB XT21133 MR	S/	814, 00	S/	75, 00
	TMC CP3504L 64GB - AZ	S/	534, 01	S/	53, 40
	XIAOMI REDMI 10A 32G - PL	S/	534, 01	S/	53, 40
	XIAOMI REDMI 10 128GB - CA	S/	953, 99	S/	75, 00
	Total	S/	4 384, 00	S/	386, 20
Abril	HONOR X7 128GB - AZ	S/	788, 50	S/	75, 00
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT2155-2	S/	594, 00	S/	59, 40
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT2155-3	S/	594, 00	S/	59, 40
	TMC CP3504L 64GB - NG	S/	534, 00	S/	53, 40
	XIAOMI REDMI 10A 32G - GR	S/	534, 01	S/	53, 40

	XIAOMI REDMI 10A 32G - PL	S/	534, 01	S/	53, 40
	Total	S/	3 578, 52	S/	354, 00
Mayo	HONOR X7 128/6GB PRO - AZ	S/	788, 50	S/	75, 00
	MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT2155-2	S/	594, 00	S/	59, 40
	MOTO G60S XT21331 NG	S/	544, 00	S/	54, 40
	TMC LOGIC L61 32G - VR	S/	434, 00	S/	43, 40
	TMC LOGICL57 32GB PB LTE - NG	S/	224, 00	S/	22, 40
	XIAOMI REDMI 10A 32G - PL	S/	953, 99	S/	75, 00
	VIVO Y33 128GB - DS	S/	1 174, 00	S/	75, 00
	Total	S/	4 712, 49	S/	404, 60
Junio	MOTO E20 32GB XT2155132 AQ XT2155-1	S/	594, 00	S/	59, 40
	MOTO G60S XT21331 NG	S/	544, 00	S/	54, 40
	TMC LOGIC L61 32G - VR	S/	434, 00	S/	43, 40
	TMC CP3504L 64GB - NG	S/	534, 00	S/	53, 40
	ZTE BLADE V30 VIT 128GB - AZ	S/	388, 49	S/	38, 85
	ZTE BLADE V30 VIT 128GB GR COVER + SPEAKER	S/	734, 00	S/	75, 00
		Total	S/	3 228, 49	S/
Julio	HONOR 50 LITE 128GB - NG	S/	1 003, 99	S/	75, 00
	OPP RENO7 128GB OPPOENBUDS - AZ	S/	1 888, 49	S/	75, 00
	SAMSUNG GALAXY S21 FE 128GB/6 - GR	S/	3 444, 01	S/	75, 00
	SAMSUNG GALAXY S22 PLUS 128G6B - VR	S/	2 723, 99	S/	75, 00
		Total	S/	9 060, 48	S/
Agosto	SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M - BL	S/	778, 51	S/	75, 00
	TMC LOGICL57 32GB PB LTE - NG	S/	224, 00	S/	22, 40
	XIAOMI REDMI NOTE 9 PRO 128GB - GW	S/	1 283, 99	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB - Z OS	S/	994, 00	S/	75, 00
	ZTE BLADE V30 VIT 128GB GR COVER + SPEAKER	S/	734, 00	S/	73, 40
	Total	S/	4 014, 50	S/	320, 80
Setiembre	HONOR X8 128GB AZ	S/	1 128, 49	S/	75, 00
	MOTO ME3264XT22271 PL	S/	668, 50	S/	66, 85
	SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	S/	538, 50	S/	53, 85
	OPPO RENO7 128GB NG	S/	1 848, 49	S/	75, 00
	VIVO Y33 128GB FR	S/	1 188, 50	S/	75, 00
	HONOR X8 128GB AZ	S/	1 128, 49	S/	75, 00
		Total	S/	6 500, 97	S/

Octubre	VIVO Y33 128GB FR	S/	1 108, 50	S/	75, 00
	VIVO Y53S 128GB DS	S/	1 388, 49	S/	75, 00
	HONOR X6 64GB NP AUDIFONO	S/	758, 90	S/	75, 00
	HONOR X8 128GB AF MINISPEAK	S/	968, 50	S/	75, 00
	HONOR X8 128GB PS MINISPEAK	S/	968, 50	S/	75, 00
	XIAOMI REDMI 9A 32GB AZ BUND EARPH	S/	458, 50	S/	45, 85
	OPPO A77 128GB NG PARL TERAW	S/	1 168, 50	S/	75, 00
	Total	S/	6 819, 89	S/	495, 85
Noviembre	ZTE BLADE A5 2020 NG PB LTE	S/	388, 49	S/	38, 85
	VIVO Y53S 128GB FR	S/	1 288, 50	S/	75, 00
	MOTOROLA MOTO G60S 128GB AZ	S/	918, 50	S/	75, 00
Total	S/	2 595, 49	S/	188, 85	
Diciembre	SAMSUNG GALAXY A04E 32GB NG	S/	558, 50	S/	55, 85
	ZTE BLADE A71 64GB GR	S/	538, 50	S/	53, 85
	HONOR X8 128GB AF MINISPEAK	S/	988, 50	S/	75, 00
	MOTO MG22128XT2231-5 AZ	S/	648, 50	S/	64, 85
Total	S/	2 734, 00	S/	249, 55	
Total	S/	57 464, 35	S/	4 236, 06	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13. Análisis ABC según la demanda de celulares en el año 2022

SKU	Total (unidades)	Valor %	Valor % acumulado	Clasificación
SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG	371	8,94%	8,94%	A
SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	218	5,25%	14,20%	
SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG NE	165	3,98%	18,17%	
SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	112	2,70%	20,87%	
SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	95	2,29%	23,16%	
SAMSUNG GALAXY A23 128GB A235 NG	94	2,27%	25,43%	
SAMSUNG GALAXY A12 64GB NE	80	1,93%	27,36%	
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR OS	73	1,76%	29,12%	
SAMSUNG GALAXY A22 64GB A225M NG	64	1,54%	30,66%	
OPPO A54 128GB CPH2239 AZ	62	1,49%	32,15%	
ZTE BLADE A5 2020 NG PB LTE	62	1,49%	33,65%	
OPPO A54 128GB CPH2239 NG	57	1,37%	35,02%	
SAMSUNG GALAXY A03 CORE 32GB NG	56	1,35%	36,37%	
SAMSUNG GALAXY A53 128GB 361280GDS NG	55	1,33%	37,70%	

APP IPH1164GBBLACK NG PB LTE	54	1,30%	39,00%
SAMSUNG GALAXY A33 128GB 5G 6MODS12 NG	53	1,28%	40,27%
OPPO A16 64GB AZ	53	1,28%	41,55%
XIAOMI REDMI 9T 128GB VR	52	1,25%	42,81%
MOTOROLA MOTO G60S 128GB AZ	47	1,13%	43,94%
SAMSUNG GALAXY A03S 32GB A37M NG	47	1,13%	45,07%
XIOAMI REDMI 9A 32GB VR PB LTE	47	1,13%	46,20%
HONOR X8 128GB PL	47	1,13%	47,34%
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AZ OS	45	1,08%	48,42%
MOTO E71 POWER XT2097-12 AZ	43	1,04%	49,46%
SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	43	1,04%	50,49%
OPP A16 64GB NG	41	0,99%	51,48%
ZTE BLADE A5 2020 AZ PB LTE	40	0,96%	52,45%
XIOAMI REDMI 9A 32GB AZ PB LTE	38	0,92%	53,36%
SMG GXYA03CA032M NG NE	36	0,87%	54,23%
MOTO MG22128XT2231-5 NG	33	0,80%	55,03%
SAMSUNG GALAXY A22 5G 128GB A226 GR	31	0,75%	55,77%
MOTOROLA MOTO G60S 128GB XT21331 AA	31	0,75%	56,52%
XIOAMI REDMI 9A 32GB GR PB LTE	29	0,70%	57,22%
XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB NG	29	0,70%	57,92%
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AZ	28	0,67%	58,59%
MOTO G50 128GB XT21491 VR	27	0,65%	59,24%
ZTE BLADE A51 32GB GR	27	0,65%	59,89%
ZTE BLADE A71 64G AZ	27	0,65%	60,54%
HONOR X7 128/6GB PC PRO PARLANTE	26	0,63%	61,17%
MOTOROLA MOTO G50 128GB XT21491 AZ	26	0,63%	61,80%
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR	26	0,63%	62,42%
OPPO RENO 6 LITE 128GB NG	25	0,60%	63,03%
MOTOROLA MOTO E20 32GB GT XT2155-1	25	0,60%	63,63%
SAMSUNG GALAXY A12 64GB A1273 NG NE	25	0,60%	64,23%
MOTO G9 POWER 128GB XT2091 VR PB LTE ADV	24	0,58%	64,81%
XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB AZ	23	0,55%	65,37%
SAMSUNG GALAXY A04 64GB NG	23	0,55%	65,92%
HONOR X7 128/6GB ZA PRO PARLANTE	22	0,53%	66,45%
HONOR X7 128GB PL	22	0,53%	66,98%
MOTOROLA MOTO G50 128GB XT21491 VR	22	0,53%	67,51%
ZTE BLADE A51 32GB AZ	22	0,53%	68,04%
MOTO MG22128XT2231-5 AZ	21	0,51%	68,55%
XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB GR	21	0,51%	69,05%
MOTO G20 64GB XT2128-AZ	21	0,51%	69,56%
HONOR X6 64GB NP AUDIFONO	21	0,51%	70,07%
TMC LOGIC L61 32GB NG	21	0,51%	70,57%

SAMSUNG GALAXY S20 FE 128GB G780G AZ NE	21	0,51%	71,08%
MOTO E20 XT2155132 GT XT2155-1	19	0,46%	71,54%
ZTE BLADE A71 64GB GR	19	0,46%	71,99%
MOTO G50 128GB XT21491 AZ	19	0,46%	72,45%
HONOR X8 128GB PS MINISPEAK	19	0,46%	72,91%
APPLE IPHONE 11 64GBBLACK NG PB LTE S/ACCES	18	0,43%	73,34%
HONOR X6 64GB ZN AUDIFONO	18	0,43%	73,78%
MOTO MOTG9PWXT2091 VR PB LTE ADV	18	0,43%	74,21%
MOTOROLA MOTO E20 32GB GT XT2155-5	17	0,41%	74,62%
TMC CP3504L64GB AZ	17	0,41%	75,03%
MOTOROLA MOTO E30 32GB GU XT2159-2	17	0,41%	75,44%
MOTO E30 32GB XT2159232 GU XT2159-2	17	0,41%	75,85%
XIAOMI REDMI 9A 32GB GR PB LTE	16	0,39%	76,24%
MOTO E71 POWER XT2097-12 NJ	16	0,39%	76,62%
APPLE IPHONE 12 64GB NG	16	0,39%	77,01%
APPLE IPHONE 11 64GB GPURPL VT PB LTE	15	0,36%	77,37%
XIOAMI REDMI NOTE 11 128GB AZ OS	15	0,36%	77,73%
XIOAMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS	15	0,36%	78,09%
ZTE BLADE A31 PLUS 32GB 1G GR	15	0,36%	78,45%
VIVO Y33 128GB FR	15	0,36%	78,81%
MOTO G20 128GB XT2128 VR	15	0,36%	79,18%
XIAOMI REDMI 10C 64GB 4G GR	15	0,36%	79,54%
SAMSUNG GALAXY A325M NG	15	0,36%	79,90%
TMC CP3504L64GB NG	15	0,36%	80,26%
XIAOMI REDMI 9A 32GB AZ PB LTE	14	0,34%	80,60%
HONOR X6 64GB PN AUDIFONO	14	0,34%	80,94%
MOTO G60S 128GB XT21331 AA	14	0,34%	81,27%
OPPO RENO 6 LITE 128GB PL	14	0,34%	81,61%
OPPO A57 128GB NG EARPHONES	13	0,31%	81,92%
ZTE BLADE A71 64GB AZ	13	0,31%	82,24%
XIAOMI REDMI 9A 32GB VR PB LTE	13	0,31%	82,55%
APPLE IPHONE 13 128GB MN PROCESADOR A15	13	0,31%	82,86%
HONOR X8 128GB AZ	13	0,31%	83,18%
XIAOMI REDMI 9T 128G VR	12	0,29%	83,47%
HONOR X8 128GB NI MINISPEAK	12	0,29%	83,76%
OPPO A57 128GB VR EARPHONES	12	0,29%	84,04%
SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NE	12	0,29%	84,33%
XIOAMI REDMI 9T 128GB VR	12	0,29%	84,62%
HONOR X7 128GB AZ	11	0,27%	84,89%
APPLE IPHONE 11 64GB BLACK NG PB LTE S/ACC	11	0,27%	85,15%
XIAOMI REDMI 10 128GB CA	11	0,27%	85,42%
HONOR X9 128GB PO MINISPEAK	11	0,27%	85,68%
HONOR X8 128GB AF MINISPEAK	11	0,27%	85,95%

B

VIVO Y33 128GB DS	11	0,27%	86,21%
MOTO G60S XT21331 AZ	10	0,24%	86,45%
XIAOMI REDMI 10 128GB SE	10	0,24%	86,70%
VIVO Y53S 128GB FR	10	0,24%	86,94%
SAMSUNG GALAXY A32 12A325M NG	9	0,22%	87,15%
HONOR X8 128GB NG	9	0,22%	87,37%
HONOR X7 128GB NG	9	0,22%	87,59%
OPPO RENO7 128GB AZ EARP H A6S	9	0,22%	87,80%
MOTO ME3264XT22271 PL	9	0,22%	88,02%
OPPO A77 128GB NG EARPHONES	9	0,22%	88,24%
ZTE BLADE V30 VIT 128GB GR COVER + SPEAKER	8	0,19%	88,43%
MOTO E20 XT2155-53 GT XT2155-5	8	0,19%	88,62%
XIAOMI REDMI 9A 32GB VR	8	0,19%	88,82%
XIAOMI REDMI 9C 64GB AZ	8	0,19%	89,01%
MOTO G60S 128GB XT21331 AZ	8	0,19%	89,20%
MOTO E20 XT2155132 AQ XT2155-1	8	0,19%	89,40%
MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT2155- 1	8	0,19%	89,59%
XIAOMI REDMI 9T 128GB AZ	7	0,17%	89,76%
MOTO ME3264XT22271 GR	7	0,17%	89,93%
OPPO RENO7 128GB AZ OPPOENBUDS	7	0,17%	90,09%
XIAOMI REDMI 10A 32G GR	7	0,17%	90,26%
VIVO V21 128GB 5G SD	7	0,17%	90,43%
MOTO G31 128GB XT2173 GO XT2173-1	7	0,17%	90,60%
MOTO G60S XT21331 AA	7	0,17%	90,77%
VIVO Y53S 128GB DS	7	0,17%	90,94%
XIAOMI REDMI NOTE 9 PRO 128GB TG	6	0,14%	91,08%
APPLE IPHONE 13 128GB GSL PROCESADOR A15	6	0,14%	91,23%
HONOR X7 128/6GB ZA PRO	6	0,14%	91,37%
SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M BL	6	0,14%	91,52%
XIAOMI REDMI 9A 32GB AZ BUND EARPH	6	0,14%	91,66%
HONOR X7 128/6GB PC PRO CASE	6	0,14%	91,81%
HONOR 50 LITE 128GB AO	6	0,14%	91,95%
XIAOMI REDMI MI 11T 256GB MY	5	0,12%	92,07%
MOTO ME20XT2155-53 AQ XT2155-5	5	0,12%	92,19%
HONOR 50 LITE 128GB NN	5	0,12%	92,31%
APPLE IPHONE 13 128GB BL AZ PROCESADOR A15	5	0,12%	92,43%
XIAOMI REDMI 9A 32GB AZ	5	0,12%	92,55%
APPLE IPHONE 13 128GB SL PROCESADOR A15	5	0,12%	92,67%
OPPO A77 128GB NG PARL TERAW	5	0,12%	92,79%
SAMSUNG GALAXY S21 FE 128GB /6 GR	5	0,12%	92,91%
ZTE BLADE V30 VITA 128GB AZ	5	0,12%	93,03%
APPLE IPHONE 13 128GB AZ PROCESADOR A15	5	0,12%	93,15%
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 256GB SW	5	0,12%	93,28%
HONOR X9 128GB AZ	5	0,12%	93,40%

SAMSUN GALAXY A12 64GB A127M NG NE	5	0,12%	93,52%
SAMSUNG GALAXY A12 128GB A226 GR	5	0,12%	93,64%
HONOR X7 128/6GB ZA PRO CASE	5	0,12%	93,76%
XIAOMI 11 LITE 5G NE 256GB BB	5	0,12%	93,88%
XIAOMI REDMI 10 2022 128G CA 2022	5	0,12%	94,00%
MOTO MG2064XT2128- AZ	4	0,10%	94,09%
OPPO A77 128GB AZ PARL TERAW	4	0,10%	94,19%
SAMSUNG GALAXY A04E 32GB NG	4	0,10%	94,29%
MOTOROLA MOTO G20 128GB VR	4	0,10%	94,38%
XIOAMI REDMI 11 LITE NE 256GB BB	4	0,10%	94,48%
HUAWEI NOVA 9 128GB NG	4	0,10%	94,58%
HONOR 50 128GB HC	4	0,10%	94,67%
XIAOMI REDMI 10A 32G PL	4	0,10%	94,77%
ZTE BLADE A5 2020 NG PB LTE ADV	4	0,10%	94,87%
XIAOMI REDMI 10A 32GB AC	4	0,10%	94,96%
XIAOMI 11T 256GB MY	4	0,10%	95,06%
XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 5G 128GB OW	4	0,10%	95,16%
OPPO A16 64GB NG	4	0,10%	95,25%
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB SE	3	0,07%	95,32%
MOTO E31 128GB XT2173 GO XT2173-1	3	0,07%	95,40%
MOTO G51 128GB XT2171 AN	3	0,07%	95,47%
XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB AL	3	0,07%	95,54%
HONOR X7 128/6GB PC PRO PARL,L	3	0,07%	95,61%
XIAOMI REDMI 11 128GB GR OS	3	0,07%	95,69%
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB Z OS	3	0,07%	95,76%
SMG GXYA52A525M NG	3	0,07%	95,83%
XIAOMI REDMI NOTE 10 PRO 128GB GR	3	0,07%	95,90%
TMC CP3504L64GB AZ POWERBANK	3	0,07%	95,97%
HONOR 50 256GB VE	3	0,07%	96,05%
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 256GB TB	3	0,07%	96,12%
OPPO RENO7 128GB NG	3	0,07%	96,19%
XIAOMI REDMI 9 64GB VR PB LTE	3	0,07%	96,26%
MOTO E20 XT2155-53 AQ XT2155-5	3	0,07%	96,34%
HONOR 50 LITE 128GB PL	3	0,07%	96,41%
XIAOMI REDMI 9C 64GB GR	3	0,07%	96,48%
HONOR 70 256GB CP AUDIFONO	3	0,07%	96,55%
XIAOMI REDMI MI 11T 256GB CU	3	0,07%	96,63%
HONOR X7 128/6GB PC PRO	3	0,07%	96,70%
HUAWEI NOVA 9 128GB AZ	3	0,07%	96,77%
SAMSUNG GALAXY S22 PLUS 128G6B VR	3	0,07%	96,84%
XIAOMI 11 LITE NE 256GB BB	2	0,05%	96,89%
MOTO ME20XT2155132 AQ XT2155-1	2	0,05%	96,94%
XIAOMI REDMINOTE9128 VR PB LTE	2	0,05%	96,99%
XIAOMI 11T 256GB CU	2	0,05%	97,04%
MOTO E20 PRO 256GB XT 2153 AZ	2	0,05%	97,08%
XIAOMI REDMI 10 128G AZ 2022	2	0,05%	97,13%

C

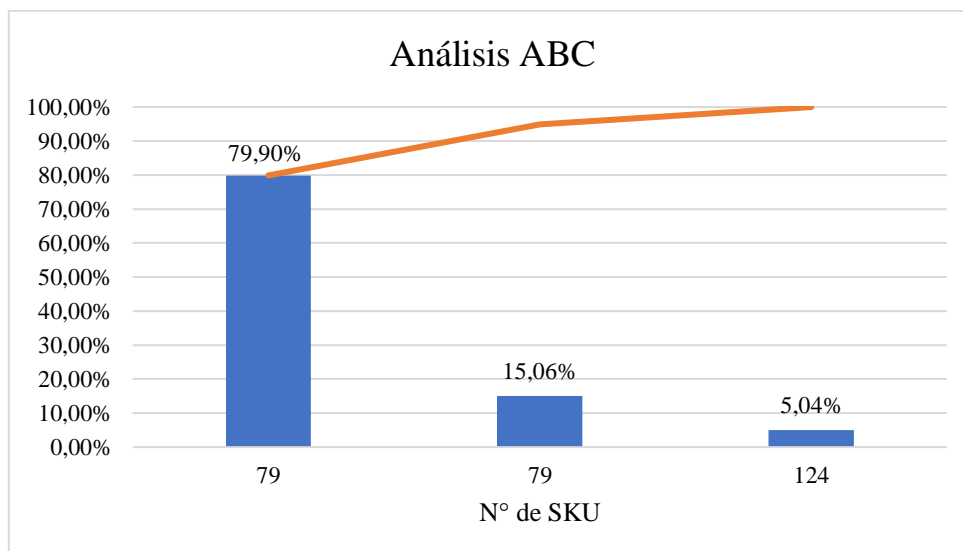
SAMSUNG GALAXY S21 ULTRA 128GB G998B NG	2	0,05%	97,18%
SAMSUNG A22 64GB A225M NG	2	0,05%	97,23%
XIAOMI MI 11 LITE 128GB VR	2	0,05%	97,28%
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 128GB SW	2	0,05%	97,32%
ZTE BLADE A5 2020 NG P0B LTE	2	0,05%	97,37%
MOTO E20 XT2155132 AQ XT2155-5	2	0,05%	97,42%
XIAOMI 11 LITE NE 128GB BB	2	0,05%	97,47%
MOTOROLA MOTO EDGE 20 PRO 256GB AZ	2	0,05%	97,52%
XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 128GB GG	2	0,05%	97,57%
HONOR X9 128GB PO	2	0,05%	97,61%
SAMUSNG GALAXI A12 64GB A127M NG NE	2	0,05%	97,66%
APPLE IPHONE 13 PRO 128GB SB PROCESADOR A15	2	0,05%	97,71%
XIAOMI 11 LITE NE 256GB RS	2	0,05%	97,76%
MOTOROLA MOTO G31 128GB AC XT2173-1	2	0,05%	97,81%
SMG GXYS20FEGT80F AZ	2	0,05%	97,85%
XIAOMI REDMI 9C 64GB NJ	2	0,05%	97,90%
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR OS	2	0,05%	97,95%
MOTOROLA MOTO G31 128GB GO XT2173-1	2	0,05%	98,00%
OPPO A77 128GB AZ SMARTBAND	2	0,05%	98,05%
APPLE IPHONE 12 64GB BLACK NG	2	0,05%	98,10%
OPPO RENO7 128GB AZ	2	0,05%	98,14%
XIAOMI 11 LITE NE 256GB SW	2	0,05%	98,19%
ZTE BLADE V30 VIT 128GB AZ	2	0,05%	98,24%
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB AL OS	2	0,05%	98,29%
OPP RENO7 128GB NG SMARTWATCH	2	0,05%	98,34%
ZXTE BLADE A5 2020 AZ PB LTE	2	0,05%	98,39%
APPLE IPHONE 13 PRO 128GB GF PROCESADOR A15	1	0,02%	98,41%
APPLE IPHONE 11 64GB NG PB LTE	1	0,02%	98,43%
HUA Y9A 128GB PL	1	0,02%	98,46%
APPLE IPHONE 13 PRO 256GB SB PROCESADOR A15	1	0,02%	98,48%
XIAOMI REDMI 11T 256GB MY	1	0,02%	98,51%
XIAOMI REDMI 9A 32GB VR BUND EARPH	1	0,02%	98,53%
OPPO A54 128GB CPH 2239 NG	1	0,02%	98,55%
XIAOMI REDMI 10 128G SE	1	0,02%	98,58%
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 256GB SW	1	0,02%	98,60%
APPLE IPHONE 13 PRO MAX 128GB SB PROCESADOR A15	1	0,02%	98,63%
MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT2155- 2	1	0,02%	98,65%
APPLE IPHONE 13 PRO MAX 256GB GL DO PROCESADOR A15	1	0,02%	98,67%
APPLE IPHONE 13 128GB RJ PROCESADOR A15	1	0,02%	98,70%
APPLE IPHONE 12 128GB BLK NG	1	0,02%	98,72%
APPLE IPHONE 12 128GB GBWH BL	1	0,02%	98,75%

XIAOMI REDMI 9T 128G AZ	1	0,02%	98,77%
XIAOMI REDMINOTE9128 NG	1	0,02%	98,79%
SAMSUNG GALAXY A22 128GB NG	1	0,02%	98,82%
XIOAMI REDMI 11 LITE NE 128GB TB	1	0,02%	98,84%
APPLE IPHONE 13PRO 256GB PL PROCESADOR A15	1	0,02%	98,87%
APPLE IPHONE 13 PRO 128GB GF PROCEDOR A15	1	0,02%	98,89%
MOTO MG71128XT2169 VJ	1	0,02%	98,92%
MOTO G50 128 GB XT21491 VR	1	0,02%	98,94%
XIAOMI REDMI A1 32GB ZC IN EARPHON	1	0,02%	98,96%
TMC LOGIC L61 32GB VR	1	0,02%	98,99%
OPPO RENO7 128GB NG SMARTWATCH	1	0,02%	99,01%
MOTO E71 XT2097-12 AZ	1	0,02%	99,04%
SAMSUNG GALAXY A32 128GB A325M NG	1	0,02%	99,06%
XIAOMI MI 11T 256GB CU	1	0,02%	99,08%
HONOR X9 128GB NG	1	0,02%	99,11%
XIAOMI REDMI 10 128G PW	1	0,02%	99,13%
MOTOROLA MOTO G5G 128GB MR	1	0,02%	99,16%
XIAOMI REDMI NOTE 9 PRO 128GB GW	1	0,02%	99,18%
MOTO G50 128 GB XT21491 AZ	1	0,02%	99,20%
XIAOMI REDMI NOTE9128 VR PB LTE	1	0,02%	99,23%
XIAOMI 11LITENE128GB SW	1	0,02%	99,25%
XIAOMI REDMI 11 LITE 128GB TB	1	0,02%	99,28%
XIAOMI 11LITENE256G SW	1	0,02%	99,30%
XIAOMI REDMI 11 LITE NE 128GB TB	1	0,02%	99,33%
HUAWEI NOVA Y70 128GB NG SELFIE STICK	1	0,02%	99,35%
HUA Y9A 128GB NG	1	0,02%	99,37%
MOTOROLA MOTO G9 POWER 128GB PB LTE ADV	1	0,02%	99,40%
XIOAMI REDMI 11 LITE NE 256GB TB	1	0,02%	99,42%
MOTO E20 32GB XT2155132 AQ XT2155-1	1	0,02%	99,45%
MOTO G60S XT21331 NG	1	0,02%	99,47%
SAMSUNG GALAXI Z FLIP 3 128GB F711B NG	1	0,02%	99,49%
XIOAMI REDMI 9T 128GB AZ	1	0,02%	99,52%
XIAOMI REDMI NOTE 11 128GB GR SELFIESTIC	1	0,02%	99,54%
TMC LOGIC L57 32GB NG PB LTE	1	0,02%	99,57%
MOTO G60S XT21331	1	0,02%	99,59%
XIAOMI REDMI 11T 256GB MW	1	0,02%	99,61%
SAMSUNG GALAXY S21 PLUS 128GB NG	1	0,02%	99,64%
VIVO V21 128GB 5G DL	1	0,02%	99,66%
XIAOMI REDMI NOTE 11 P5128 GG	1	0,02%	99,69%
XIAOMI REDMI 9 128GB NG	1	0,02%	99,71%
APPLE IPHONE 13 128GB RS PROCESADOR A15	1	0,02%	99,73%

MOTO E20 32GB XT2155132 GT XT2155-3	1	0,02%	99,76%		
XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 128GB SU	1	0,02%	99,78%		
XIAOMI REDMI 9 64GB MR	1	0,02%	99,81%		
XIAOMI REDMI 11 128GB AZ OS	1	0,02%	99,83%		
XIAOMI 11LITENE256G TB	1	0,02%	99,86%		
MOTO E31 128GB XT2173 AC XT2173-1	1	0,02%	99,88%		
XIAOMI REDMI 10 128G BL 2022	1	0,02%	99,90%		
XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB AZ	1	0,02%	99,93%		
XIAOMI REDMI NOTE 11S 128GB BL	1	0,02%	99,95%		
XIAOMI REDMI NOTE 10S 128GB BL	1	0,02%	99,98%		
APPLE IPHONE 12 64GB BLU AZ	1	0,02%	100,00%		
TOTAL	4149	100,00%	-		-

Fuente: Elaboración propia

Anexo 14. Gráfico análisis ABC



Anexo 15. Pronósticos

Mes/ Producto	SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG	SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG NE	SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	TMC CP350 4L64G B NG	XIAOMI REDMI 9A 32GB AZ PB LTE	HONOR X6 64GB PN AUDIFONO	XIAO MI 11T 256GB MY	XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 5G 128GB OW	OPP O A16 64GB NG
Enero	0	0	51	8	13	0	0	0	0	0	1
Febrero	0	9	78	19	24	0	0	0	0	0	2
Marzo	0	46	36	22	36	0	9	0	1	0	1
Abril	85	48	0	18	8	0	6	0	1	0	0
Mayo	64	21	0	12	2	0	0	0	2	3	0
Junio	38	16	0	5	1	0	0	0	0	0	0
Julio	28	21	0	10	0	0	0	0	0	1	0
Agosto	28	20	0	3	0	4	0	0	0	0	0
Setiembre	46	22	0	6	1	9	0	0	0	0	0
Octubre	36	14	0	4	0	2	0	1	0	0	0
Noviembre	25	1	0	2	1	0	0	4	0	0	0
Diciembre	21	0	0	3	9	0	0	9	0	0	0
Total	742	436	330	224	190	15	15	14	4	4	4
Enero	2	3	32	5	17	0	0	0	0	0	1
Febrero	7	11	66	19	13	0	0	0	0	0	2
Marzo	16	26	41	20	12	0	9	0	1	0	1
Abril	62	22	0	18	6	0	6	0	1	0	0
Mayo	56	10	0	12	2	0	0	0	2	3	0
Junio	35	14	20	7	12	0	0	0	0	0	0
Julio	34	16	44	9	8	0	0	0	0	1	0
Agosto	37	14	20	4	6	4	0	0	0	0	0
Setiembre	51	19	0	6	8	9	0	0	0	0	0
Octubre	21	17	0	5	8	2	0	1	0	0	0

Noviembre	19	12	9	3	8	0	0	4	0	0	0
Diciembre	22	18	29	4	8	0	0	9	0	0	0
Total	362	182	261	112	108	15	15	14	4	4	4

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16. Datos considerados en el Proceso Analítico Jerárquico

Alternativa/ Criterio	Manejo de la demanda	Punto de reorden	Gestión de inventarios de seguridad	Variabilidad de la demanda	Nivel de satisfacción del cliente	Flexibilidad ante cambios	Capacidad de anticipación
Modelo Q	Considera la demanda y el tiempo de entrega	Se calcula según la demanda y tiempo de entrega	Sí incluye	Sí	Alto	Baja	Baja
Modelo P	Considera la demanda y el intervalo de revisión	Se calcula según el nivel de inventario objetivo	Sí incluye	Sí	Alto	Alta	Alta
Modelo U	No considera la demanda	No aplica el concepto de punto de reorden	No incluye	No	Medio	Alta	Alta

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17. Validación de la matriz de comparación - AHP

VALIDACIÓN DE LA MATRIZ DE COMPARACIÓN

Landa Max	$\sum (N * Wi)$	7,57875
Índice de consistencia (IC)	(LANDA MAX-n)/(n-1)	0,09646
Índice de consistencia aleatorio (ICA)	1,32	
Válido si	RIC < 0,10	ACEPTABLE
Relación del índice de consistencia	IC/ICA	0,07

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18. Matriz de comparación de criterios - Análisis AHP

	MATRIZ DE COMPARACIÓN DE CRITERIOS				MATRIZ NORMALIZADA			SUMATORIA	PONDERACIÓN (Wi)	%
	ALTERNATIVAS	Modelo Q	Modelo P	Modelo U						
Manejo de la demanda	Modelo Q	1	1	7	0.467	0.467	0.467	1.400	0.467	47%
	Modelo P	1	1	7	0.467	0.467	0.467	1.400	0.467	47%
	Modelo U	0.14	0.14	1	0.067	0.067	0.067	0.200	0.067	7%
	Total (N)	2.14	2.14	15	1	1	1	3	1	100%
Punto de reorden	Modelo Q	1	0	7	0.241	0.226	0.467	0.934	0.311	31%
	Modelo P	3	1	7	0.724	0.677	0.467	1.868	0.623	62%
	Modelo U	0.14	0.14	1	0.034	0.097	0.067	0.198	0.066	7%
	Total (N)	4.14	1.48	15	1	1	1	3	1	100%
*La suma debe ser igual a 1										
Gestión de inventarios de seguridad	Modelo Q	1	1	5	0.455	0.455	0.455	1.364	0.455	45%
	Modelo P	1	1	5	0.455	0.455	0.455	1.364	0.455	45%
	Modelo U	0.20	0.20	1	0.091	0.091	0.091	0.273	0.091	9%
	Total (N)	2.20	2.20	11	1.000	1	1	3	1	100%
Variabilidad de la demanda	Modelo Q	1	1	5	0.455	0.455	0.455	1.364	0.455	45%
	Modelo P	1	1	5	0.455	0.455	0.455	1.364	0.455	45%
	Modelo U	0.20	0.20	1	0.091	0.091	0.091	0.273	0.091	9%
	Total (N)	2.20	2.20	11	1	1	1	3	1	100%
Nivel de satisfacción del cliente	Modelo Q	1	1	7	0.467	0.467	0.467	1.400	0.467	47%
	Modelo P	1	1	7	0.467	0.467	0.467	1.400	0.467	47%
	Modelo U	0.14	0.14	1	0.067	0.067	0.067	0.200	0.067	7%
	Total (N)	2.14	2.14	15	1	1	1	3	1	100%
Flexibilidad ante cambios	Modelo Q	1	1	5.00	0.455	0.455	0.455	1.364	0.455	45%
	Modelo P	1	1	5	0.455	0.455	0.455	1.364	0.455	45%
	Modelo U	0.20	0.20	1	0.091	0.091	0.091	0.273	0.091	9%
	Total (N)	2.20	2.20	11	1.000	1	1	3	1	100%
Capacidad de anticipación	Modelo Q	1	0.143	0.14	0.067	0.067	0.067	0.200	0.067	7%
	Modelo P	7	1	1	0.467	0.467	0.467	1.400	0.467	47%
	Modelo U	7	1	1	0.467	0.467	0.467	1.400	0.467	47%
	Total (N)	15	2.14	2.14	1	1	1	3	1	100%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19. Comparación económica de los modelos de inventario

DESCRIPCIÓN	Unidad Medida	DEMANDA UND	PRECIO UNITARIO p = precio	DEMANDA PROMEDIO MENSUAL DM	COSTO DE RENOVACIÓN CR	COSTO DE POSESIÓN k	LOTE ECONÓMICO Y*	NÚMERO OPTIMO DE PEDIDOS	Desviación Estandar Demanda DsD	Tiempo de espera TE	SISTEMA DE REVISIÓN CONTINUA CANTIDAD FIJA DE PEDIDO (Q)			SISTEMA DE REVISIÓN PERIODICA CANTIDAD FIJA DE PEDIDO (P)			
											STOCK DE SEGURIDAD (ES)	PUNTO DE REORDEN	COSTO TOTAL	INTERVALO DE PEDIDO P (y*/DM)	STOCK DE SEGURIDAD (ES)	INVENTARIO MÁXIMO IM	COSTO TOTAL
SAMSUNG GALAXY A13 64GB A135M NG	UND,	362	S/ 824,01	30,17	S/ 110,04	0,1625	24,39	15	19,08	0,50	26	41,53	S/ 305,099,58	0,81	42,79	82,26	S/ 307,287,43
SAMSUNG GALAXY A03 32GB A035M NG	UND,	182	S/ 614,00	15,17	S/ 110,04	0,1625	20,04	9	6,00	0,50	8	15,90	S/ 114,576,62	1,32	15,86	43,48	S/ 115,330,06
SAMSUNG GALAXY A12 64GB A127M NG NE	UND,	261	S/ 504,00	21,75	S/ 110,04	0,1625	26,48	10	21,41	0,50	30	40,55	S/ 136,143,47	1,22	55,00	92,35	S/ 138,217,61
SAMSUNG GALAXY A52S 128GB A52 NG	UND,	112	S/ 2,073,99	9,33	S/ 110,04	0,1625	8,55	13	6,33	0,50	9	13,44	S/ 238,125,88	0,92	14,76	27,98	S/ 240,145,28
SAMSUNG GALAXY A22 128GB 5G A226 GR	UND,	108	S/ 1,194,00	9,00	S/ 110,04	0,1625	11,07	10	3,93	0,50	5	9,95	S/ 132,156,81	1,23	10,13	25,70	S/ 133,065,99
TMC CP3504L64GB NG	UND,	15	S/ 534,00	1,25	S/ 110,04	0,1625	6,17	2	2,67	0,50	4	4,33	S/ 8,866,90	4,93	12,22	19,01	S/ 9,605,66
XIAOMI REDMI 9A 32GB AZ PB LTE	UND,	15	S/ 454,01	1,25	S/ 110,04	0,1625	6,69	2	2,92	0,50	4	4,68	S/ 7,602,58	5,35	13,86	21,17	S/ 8,326,16
HONOR X6 64GB PN AUDIFONO	UND,	14	S/ 1,277,65	1,17	S/ 110,04	0,1625	3,85	4	2,66	0,50	4	4,28	S/ 19,453,81	3,30	10,18	14,62	S/ 20,801,56
XIAOMI 11T 256GB MY	UND,	4	S/ 2,784,01	0,33	S/ 110,04	0,1625	1,39	3	0,64	0,50	1	1,05	S/ 12,166,59	4,18	2,70	4,26	S/ 12,989,83
XIAOMI REDMI NOTE 11 PRO 5G 128GB OW	UND,	4	S/ 994,00	0,33	S/ 110,04	0,1625	2,33	2	0,87	0,50	1	1,37	S/ 4,547,46	7,00	4,66	7,16	S/ 5,106,00
OPPO A16 64GB NG	UND,	4	S/ 794,00	0,33	S/ 110,04	0,1625	2,61	2	0,64	0,50	1	1,05	S/ 3,626,96	7,84	3,60	6,38	S/ 3,978,19
Total													S/ 982,366,67				S/ 994,853,76

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20. Costo por pedido

Hrs. Trab./día	8
Nro. Días /Sem	7
Nro. Sem/Año	52
Total Hrs./año	2912

Actividad	Jefe de almacén (min)	Asistente (min)
Verifica existencias del stock en el sistema	30	
Solicita el pedido		30
Sugiere pedido		15
Anota el pedido		20
Evalúa la cantidad	20	
Si se da conformidad solicita cotización de productos	5	
Genera orden de compra de los artículos	10	
Envía orden de compra	5	
Se deposita al proveedor	15	
Si no se da conformidad		5
Devuelve pedido para su modificación	10	
Sugiere nuevo pedido	15	
Genera orden de compra de los artículos	20	
Envía orden de compra	5	
Se deposita al proveedor	90	
Min dedicados/día	225	70

Análisis del costo de personal

Actividad	Jefe de almacén		Asistente	
Sueldo (promedio/mes)	S/	2 500,00	S/	1 025,00
Sueldo (promedio/año)	S/	30 000,00	S/	12 300,00
Tiempo dedicado (hrs/año)		1365		425
% Tiempo dedicado		46,88%		7,29%

Año / Puesto	Jefe de almacén	Asistente
2022	1	2

Análisis de otros recursos	
Horas laborales / año	2022
Útiles de oficina	S/ 250,40
Equipos de cómputo	S/ 2 687,00
Telefonía móvil y fija	S/ 960,00
Internet	S/ 384,00
Subtotal	S/ 4 281,40
Costo de Pedido anual	
Año	2022
Personal	S/ 15 856,25
Otros recursos	S/ 4 281,40
Total	S/ 20 137,65
Costo de Pedido por Pedido	
Cantidad de pedidos (1 proveedor)	183
Costo de Pedido anual	S/ 20 137,65
costo x pedido	S/ 110,04

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21. Costo de almacenamiento

Actividad	Administración (min)	Almacén (min)	Ventas (min)
ALMACENAMIENTO			
Recepción de Guía de Remisión		5	
Verificación de cantidades según Guía de Remisión y Factura del proveedor		20	
Se da conformidad		2	
Recepción e ingreso del vehículo		7	
Descarga y distribución de productos en el almacén		75	
Almacén contabiliza según guía de remisión		40	
Administradora registra en sistema según Guía de Remisión	30		
El almacenero no da conformidad	1		
Elabora Guía de Remisión para su devolución	5		
Administradora comunica al proveedor	5		
Verifica disconformidad	35		
Aprueba la devolución o cantidad faltante	10		
Emite Nota de crédito	5		
Envía reposición o cambio del producto	5		
Se contabiliza según Guía de Remisión	15		
Administración registra en el sistema Guía de Remisión	3		
DESPACHO			
Los vendedores emiten orden de venta			10
Administración verifica stock según sistema	10		
Administración genera boleta de venta de productos	15		
Almacén recepciona la solicitud del pedido		6	
Almacén da conformidad a la solicitud		2	
Almacén autoriza el despacho dando visto bueno a la boleta de venta		5	
Prepara los productos según requerimiento		40	
Se traslada los productos a los vehículos		5	
Almacén traslada los productos a los clientes según boleta de venta		30	
Almacén registra las salidas de los productos		10	
El cliente verifica el pedido	5		
Acepta el pedido	1		
Paga el pedido	1		
Rechaza el pedido	1		
Pago parcial del pedido	2		
Ingresa las devoluciones al almacén	25		
Se contabiliza según guía de remisión	10		
Se registra en el sistema las cantidades de la Guía de Remisión	5		
Min. Dedicados/día	189	247	10

Análisis del costo de personal

Actividad	Administración	Almacén	Ventas
Sueldo promedio/mes	S/ 3 000	S/ 2 500	S/ 1 025
Sueldo promedio/año	S/ 36 000	S/ 30 000	S/ 12 300
Tiempo Dedicado (Hrs/año)	1147	1498	61
% de Tiempo dedicado	39,38%	51,46%	2,08%

Puestos/Año	Administración	Almacén	Ventas
2022	1	3	10

Análisis de Otros Recursos

Horas laborales / Año	2022
Útiles de oficina (Papel, lapiceros, etc.)	S/ 280,00
Equipos de cómputo	S/ 4 050,00
Telefonía móvil y fija	S/ 960,00
Estanterías	S/ 1 170,00
Internet	S/ 960,00
Subtotal	S/ 7 420,00

Espacio	
Valor alquiler al mes S/,	S/ 2 500,00

Costos de Almacenamiento Anual	
Descripción	2022
Personal	S/ 63 050,00
Otros Recursos	S/ 7 420,00
Espacio	S/ 30 000,00
Seguridad Nocturna	S/ 12 300,00
Costo de personal y servicios	S/ 112 770,00

TASA del Costo de Almacenamiento por existencia en Soles	
Costo total de almacenamiento al año	S/ 112 770,00
Total de existencias en el almacén al año	S/ 693 911,14
%	16,3%

TASA del Costo de Almacenamiento por m2	
Costo total de almacenamiento al año	S/ 112 770,00

Área de Almacén m ²	600
Costo por m ² al año	S/ 187,95

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23. Cálculo del stock de seguridad

Una rotura de stock del 26.75% indica que, en promedio, en el 26.75% de los casos, la empresa no cuenta con el inventario necesario para satisfacer la demanda en el momento requerido, lo cual afecta directamente la satisfacción del cliente y genera pérdida de ventas. Esto sugiere que el inventario de seguridad actual es insuficiente para cubrir las variaciones en la demanda durante el tiempo de reposición.

Para reducir este porcentaje de rotura de stock, es fundamental ajustar el inventario de seguridad, ya que este actúa como un "colchón" frente a la incertidumbre de la demanda y los tiempos de entrega. El stock de seguridad se ajusta en función del nivel de servicio deseado, es decir, el porcentaje de la demanda que se desea cubrir sin interrupciones. En este caso, se establece un nivel de servicio del 95%, lo cual implica que la probabilidad de no tener inventario suficiente se reduce al 5%.

$$SS = Z \times \sigma_d \times \sqrt{L}$$

Donde:

- SS es el stock de seguridad,
- Z es el factor de seguridad asociado al nivel de servicio deseado (1.65 para un 95% de nivel de servicio),
- σ_d es la desviación estándar de la demanda diaria, y
- L es el tiempo de reposición en días.

Datos del cálculo

- Nivel de servicio deseado: 95%, por lo que $Z=1,65$.
- Desviación estándar de la demanda diaria σ_d : 1 unidad
- Tiempo de reposición (L): 2 días.

Sustituyendo los valores en la fórmula:

$$SS = 1,65 \times 1 \times \sqrt{2} = 2,33 \cong 3 \text{ unidades}$$

Este stock de seguridad ajustado a 3 unidades permite reducir el riesgo de rotura de stock y, consecuentemente, la demanda insatisfecha. Con esta medida, se logra un nivel de servicio del 95%, lo que es adecuado para mejorar la disponibilidad del inventario y minimizar la pérdida de ventas, respondiendo así a la observación del jurado y mejorando la gestión de inventarios en Afervitel EIRL.

Anexo 24. Factores - Ranking de Factores

Factores	
A	Funcionalidad
B	Escalabilidad
C	Integración
D	Precisión
E	Usabilidad
F	Informes y análisis
G	Seguridad
H	Soporte y capacitación
I	Costo
J	Reputación del proveedor

Fuente: Elaboración propia

Anexo 22. Escala de calificación - Ranking de Factores

Calificación	
5	Excelente
4	Muy bueno
3	Bueno
2	Regular
1	Malo

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23. Puntaje por alternativa - Ranking de Factores

Alternativas		Puntaje por alternativa													
Factor	Ponderación	In Flow Inventory Management		Jazva App		ClearStream		Zoho Inventario		Veeqo		Ordoro		Sortly	
		Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	Calificación	Puntos
A	13%	4	0.53	5	0.67	5	0.67	4	0.53	3	0.40	4	0.53	3	0.40
B	11%	3	0.33	4	0.44	5	0.56	4	0.44	4	0.44	3	0.33	3	0.33
C	13%	4	0.53	5	0.67	5	0.67	5	0.67	4	0.53	4	0.53	3	0.40
D	20%	5	1.00	4	0.80	4	0.80	4	0.80	3	0.60	3	0.60	3	0.60
E	7%	4	0.27	3	0.20	4	0.27	5	0.33	4	0.27	4	0.27	5	0.33
F	4%	4	0.18	4	0.18	5	0.22	5	0.22	3	0.13	4	0.18	3	0.13
G	18%	4	0.71	3	0.53	4	0.71	4	0.71	3	0.53	3	0.53	4	0.71
H	7%	3	0.20	4	0.27	5	0.33	4	0.27	3	0.20	4	0.27	3	0.20
I	4%	3	0.13	4	0.18	3	0.13	3	0.13	4	0.18	4	0.18	5	0.22
J	2%	4	0.09	3	0.07	4	0.09	5	0.11	4	0.09	3	0.07	3	0.07
Total			3.98		4.00		4.44		4.22		3.38		3.49		3.40

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24. Plan de capacitación para el área logística de la empresa Afervitel EIRL

Actividad de la empresa

La empresa Afervitel EIRL es una MYPE dedicada a la venta de celulares, recargas y servicios de telefonía fija, cable e internet de telefonías Claro.

Justificación

La gestión eficiente de inventarios es fundamental para el éxito de la empresa Afervitel. Una adecuada capacitación del personal del área logística permitirá optimizar los procesos de gestión de inventarios, reducir costos, mejorar la disponibilidad de productos y minimizar los niveles de obsolescencia. Además, el uso de herramientas tecnológicas y la aplicación de métricas y análisis contribuirán a una evaluación más precisa del desempeño de los inventarios y a la toma de decisiones basada en datos.

Alcance

El plan de capacitación se enfocará en el personal del área logística de Afervitel, incluyendo tanto a los empleados encargados de la gestión de inventarios como a aquellos involucrados en los procesos logísticos relacionados, como el transporte y la distribución.

Fines del plan de capacitación

La capacitación se lleva a cabo para contribuir a:

- Mejorar la eficiencia en la gestión de inventarios.
- Optimizar los procesos logísticos de la empresa.
- Incrementar la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de los clientes.
- Reducir los costos asociados a los inventarios.
- Implementar herramientas tecnológicas para agilizar y mejorar los procesos logísticos.
- Aplicar métricas y análisis para evaluar el desempeño de los inventarios y tomar decisiones basadas en datos.

Objetivos del plan de capacitación

Objetivos generales

- Proporcionar al personal del área logística de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para gestionar eficientemente los inventarios.
- Capacitar al personal en el uso de herramientas tecnológicas que permitan mejorar los procesos logísticos.
- Contribuir al desarrollo las habilidades y conocimientos necesarios para utilizar métricas y análisis en la evaluación del desempeño de los inventarios.

Objetivos específicos

- Dotar al personal del área logística de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para gestionar eficientemente los inventarios.
- Capacitar al personal en el uso de herramientas tecnológicas que permitan mejorar los procesos logísticos.
- Proporcionar las habilidades y conocimientos necesarios para utilizar métricas y análisis en la evaluación del desempeño de los inventarios.

Metas

- Mejorar la precisión en la planificación de la demanda y la reposición de inventarios en un 20% en un plazo de 6 meses.
- Reducir los niveles de obsolescencia de productos en un 15% en un plazo de 1 año.
- Implementar al menos dos herramientas tecnológicas en los procesos logísticos de la empresa en un plazo de 6 meses.

Estrategias

Las estrategias a emplear son:

- Metodología de exposición – diálogo.
- Desarrollo de trabajos prácticos.
- Realizar talleres.
- Uso de herramientas tecnológicas.

Responsables

- Jefe de Recursos Humanos: Encargado de coordinar y supervisar el plan de capacitación, asignar recursos y presupuesto y evaluar la efectividad de las capacitaciones.
- Jefe de Logística: Encargado de identificar las necesidades específicas de capacitación del personal y colaborar con la selección de los temas a tratar.
- Empresa de capacitación externa - BDM International Consulting SAC: Encargada de impartir las capacitaciones programadas, evaluar el desempeño de los participantes y proporcionar material didáctico y recursos necesarios.

Tipos, modalidades y niveles de capacitación

Tipos de capacitación

- **Capacitación para el Desarrollo de Carrera:** Aquella orientada a facilitar que los colaboradores puedan realizar nuevas actividades según los requerimientos de la empresa.
- **Capacitación externa:** Se contratarán consultores o expertos externos en logística y gestión de inventarios para impartir sesiones de capacitación especializada y proporcionar una perspectiva externa a los empleados.

Modalidades de capacitación

Se combinarán diferentes modalidades de capacitación, como sesiones presenciales, capacitación en línea o a través de plataformas virtuales, y actividades prácticas en el lugar de trabajo. Asimismo, estas contribuyen a la formación, actualización y perfeccionamiento de los colaboradores.

Niveles de capacitación

La capacitación se realizará en los siguientes niveles:

- Nivel básico para empleados nuevos en el área logística
- Nivel intermedio para empleados con experiencia
- Nivel avanzado para empleados con responsabilidades de liderazgo en la gestión de inventarios.

Acciones a desarrollar

- Identificar las necesidades de capacitación específicas del personal del área logística.
- Diseñar el contenido y los materiales de capacitación en base a los temas a tratar: modelos de gestión de inventarios, herramientas tecnológicas y métricas de desempeño.
- Programar sesiones de capacitación teórica y práctica, así como talleres y actividades de trabajo en equipo.
- Establecer una evaluación de seguimiento para medir el impacto de la capacitación y realizar ajustes si es necesario.
- Proporcionar recursos adicionales, como material de lectura o acceso a herramientas tecnológicas, para el apoyo continuo del aprendizaje.

Temas de capacitación

- Modelos de gestión de inventarios.
- Herramientas tecnológicas para mejorar los procesos logísticos.
- Uso de métricas para evaluar el desempeño de los inventarios.

Recursos

- **Humanos:** Expertos internos en logística y gestión de inventarios.
- **Materiales:**

Infraestructura: Las capacitaciones se desarrollarán en ambientes proporcionados por la gerencia y administración de la empresa.

Mobiliario, equipo y otros: Está conformado por mesas, sillas, equipo multimedia y sistema de ventilación.

Documentos técnico – educativos: Material de capacitación, como presentaciones, documentos y casos de estudio, así como certificados y encuestas de evaluación.

Auditorías y evaluación

Para garantizar la efectividad del plan de capacitación, se llevarán a cabo auditorías y evaluaciones periódicas.

- **Evaluación de Necesidades**

- Realizar encuestas y entrevistas para identificar las necesidades de capacitación del personal.
- Definir los temas y prioridades según los resultados de la evaluación.
- **Auditoría de desempeño**
 - Realizar pruebas y evaluaciones antes y después de cada capacitación para medir el progreso de los empleados.
 - Evaluar la aplicación de los conocimientos adquiridos en la práctica.
- **Retroalimentación y mejora continua**
 - Recopilar comentarios y opiniones de los participantes y supervisores.
 - Ajustar el plan de capacitación según las necesidades y retroalimentación recibida.
- **Seguimiento de resultados**
 - Medir indicadores clave de desempeño logístico, como costos de inventario, tiempo de entrega y precisión de pedidos.
 - Comparar resultados antes y después de la capacitación.

Este plan de capacitación se ejecutará de manera anual, con la colaboración estrecha entre la empresa Afervitel y la empresa de capacitación externa. El objetivo final es mejorar la eficiencia operativa del área logística, lo que contribuirá al éxito continuo de Afervitel en su sector.

Financiamiento

El monto de la inversión de este plan de capacitación será financiado con los ingresos de la propia institución. Asimismo, se propone destinar un fondo específico para capacitación y desarrollo del personal.

Anexo 25. Presupuesto de la capacitación al área logística de Afervitel EIRL

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (S/.)	Costo total (S/.)
Pasajes (ida y vuelta)	Unidad	2	S/ 190,00	S/ 380,00
Viáticos	h/día	9	S/ 20,00	S/ 180,00
Alquiler de proyector + Ecran	Unidad	1	S/ 180,00	S/ 180,00
Fólder	Unidad	10	S/ 1,00	S/ 10,00
Separata	Unidad	9	S/ 3,00	S/ 27,00
Lapicero	Unidad	5	S/ 2,00	S/ 10,00

Papel A4	Paquete	1	S/	14,90	S/	14,90
Refrigerio	Unidad	5	S/	20,00	S/	100,00
Total					S/	901,90
Imprevistos (5%)					S/	45,10
Costo por cada sesión					S/	947,00
Certificado	Unidad	3	S/	180,00	S/	540,00
Honorarios de expertos	Unidad	2	S/	1 500,00	S/	3 000,00
Costo total					S/	7 327,98

Fuente: Elaboración propia

Anexo 26. Cronograma de actividades del plan de capacitación

Actividades a desarrollar	Semana			
	1	2	3	4
Identificación de necesidades de capacitación y reunión inicial con el personal del área logística.	X			
Sesión teórica sobre modelos de gestión de inventarios y su aplicación en Afervitel.	X			
Sesión práctica para aplicar los conocimientos teóricos a través de ejercicios y estudios de casos.	X			
Capacitación en herramientas tecnológicas para mejorar los procesos logísticos, incluyendo sistemas de gestión de almacenes y software de seguimiento de envíos.		X		
Actividades prácticas utilizando las herramientas tecnológicas, como simulaciones y ejercicios de aplicación.		X		
Sesión de retroalimentación y resolución de dudas sobre el uso de las herramientas tecnológicas.		X		
Sesión teórica sobre el uso de métricas y análisis para evaluar el desempeño de los inventarios.			X	
Ejercicios prácticos de aplicación de métricas y análisis utilizando datos de inventarios reales de Afervitel.			X	
Evaluación de seguimiento para medir el aprendizaje y la comprensión de los conceptos abordados.			X	
Sesión teórica y práctica sobre comunicación y trabajo en equipo para una gestión efectiva de los inventarios.				X
Actividades de grupo, como dinámicas y ejercicios de resolución de problemas, para fomentar la colaboración y el intercambio de ideas.				X
Evaluación final teórica y práctica de todos los temas realizados				X
Sesión de cierre y entrega de certificados de capacitación.				X

Fuente: Elaboración propia

Por último, cabe destacar que el impacto de las capacitaciones se medirá utilizando el modelo de Donald Kirkpatrick complementado con el cálculo del ROI (Retorno de la Inversión) [71]. Esta es otra métrica importante que ayuda a calcular el beneficio financiero de la inversión en

capacitación. A continuación, se presenta una descripción de los cuatro niveles de Kirkpatrick y el ROI:

Reacción (Nivel 1):

- Este nivel mide la reacción de los participantes a la capacitación.
- Preguntas clave: ¿Cómo evalúan los participantes la calidad de la capacitación? ¿Qué tan útil les resultó?

Aprendizaje (Nivel 2):

- Se evalúa el grado en que los participantes adquirieron nuevos conocimientos y habilidades.
- Preguntas clave: ¿Qué aprendieron los participantes durante la capacitación? ¿Han mejorado sus habilidades?

Comportamiento (Nivel 3):

- Se centra en observar si los participantes aplican en el trabajo lo que aprendieron durante la capacitación.
- Preguntas clave: ¿Han implementado los participantes lo aprendido en su entorno laboral? ¿Se han producido cambios en su desempeño?

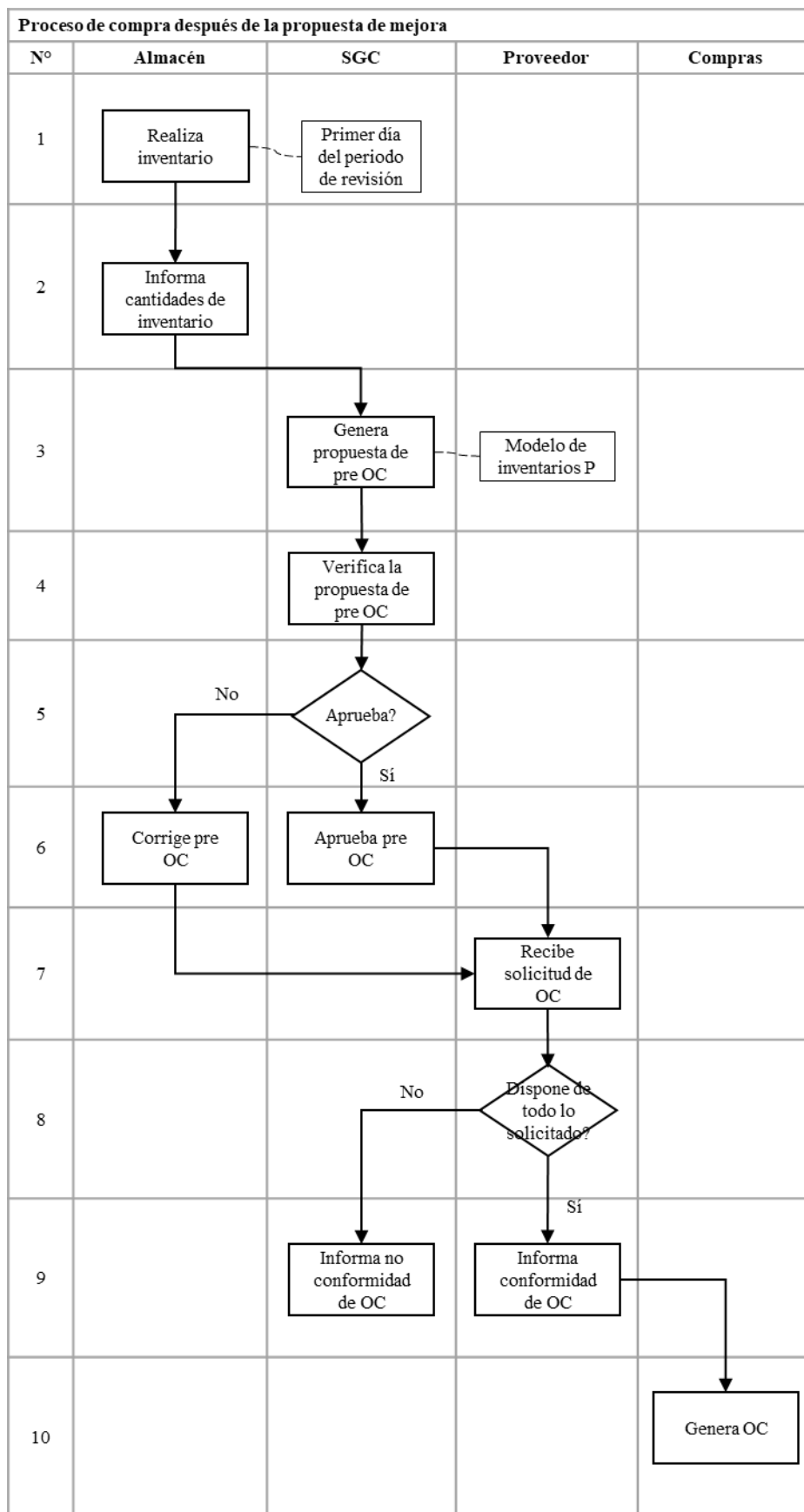
Resultados (Nivel 4):

- Evalúa los resultados finales y los impactos en la organización.
- Preguntas clave: ¿La capacitación ha llevado a mejoras medibles en la productividad, la eficiencia o la calidad del trabajo?

Retorno de la Inversión (ROI):

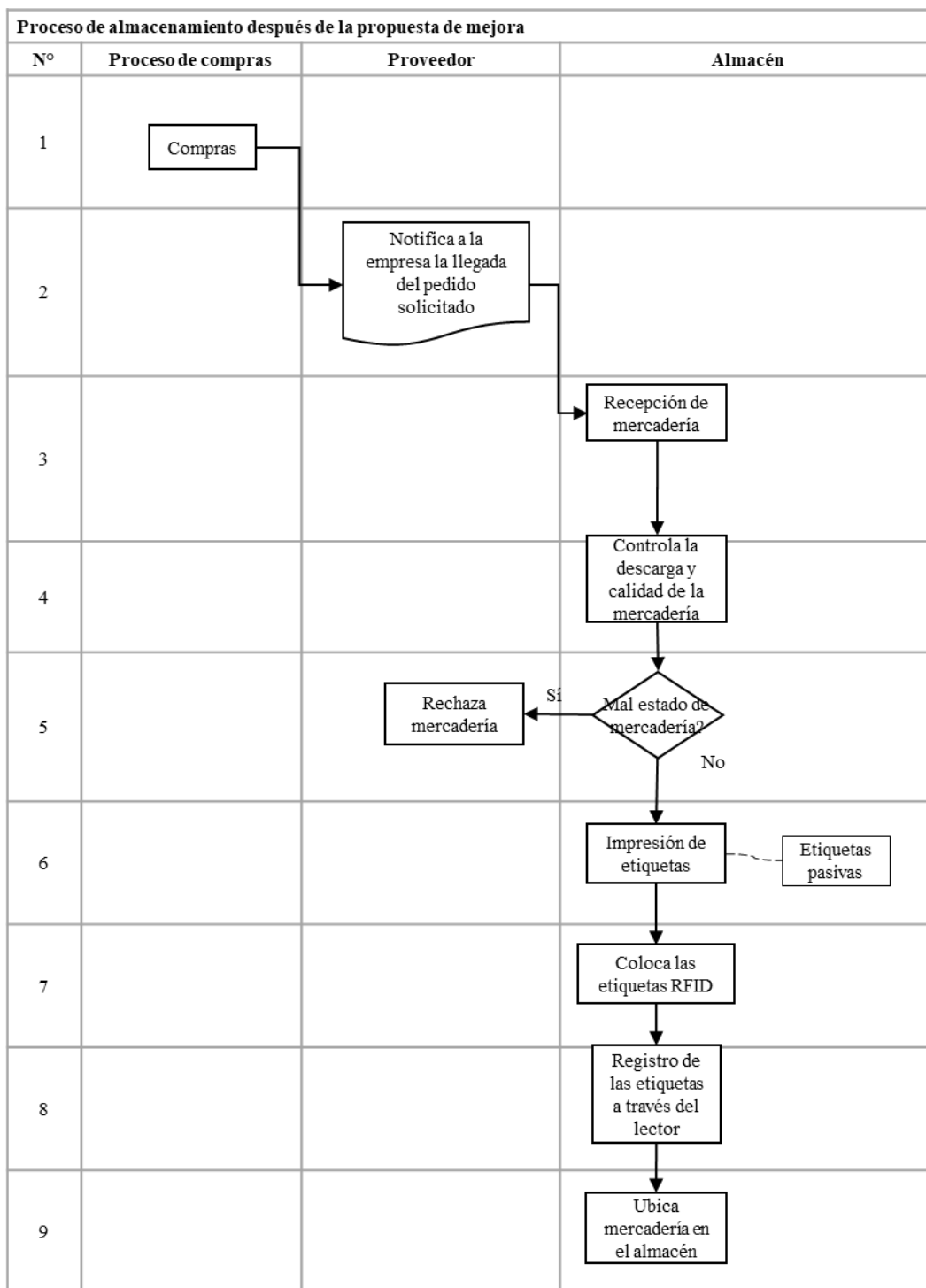
- El ROI calcula la rentabilidad de la inversión en capacitación al comparar los costos con los beneficios financieros.
- Fórmula básica: $ROI = (\text{Beneficios} - \text{Costos}) / \text{Costos} * 100$
- Los beneficios pueden incluir mejoras en la productividad, reducción de errores, etc.

Anexo 27. Flujograma mejorado del proceso de compra



Fuente: Elaboración propia

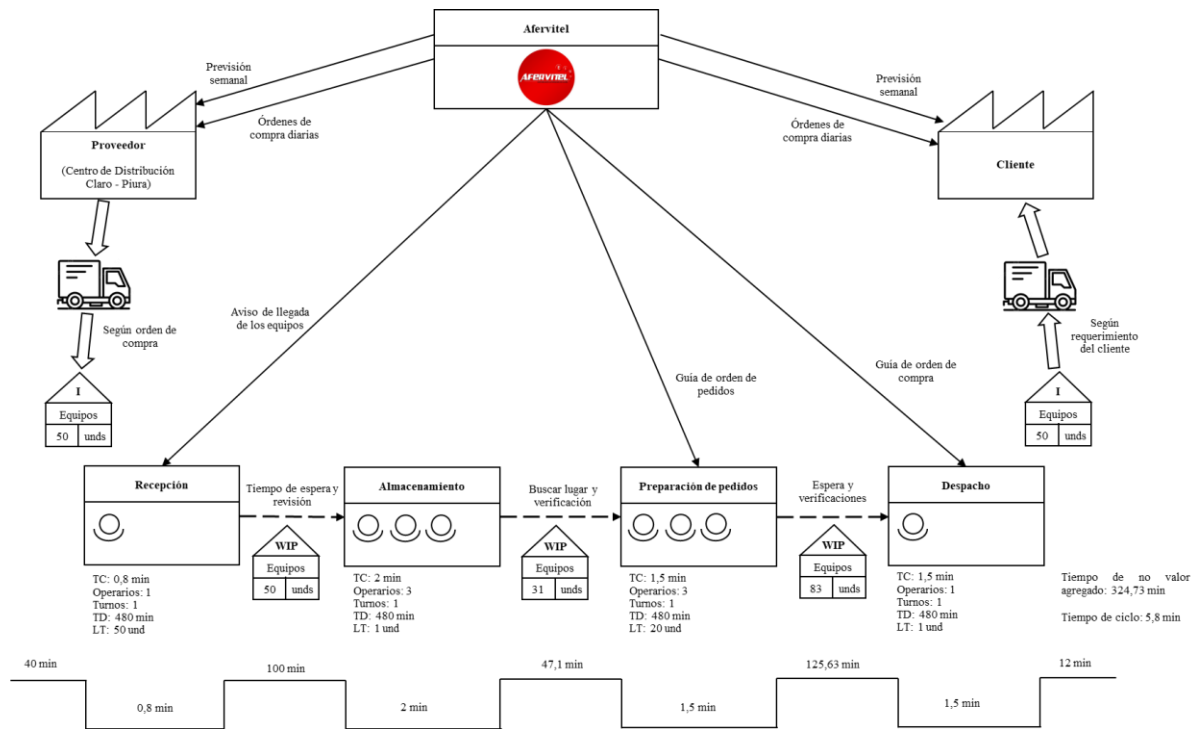
Anexo 30. Flujograma mejorado del proceso de almacenamiento



Fuente: Elaboración propia

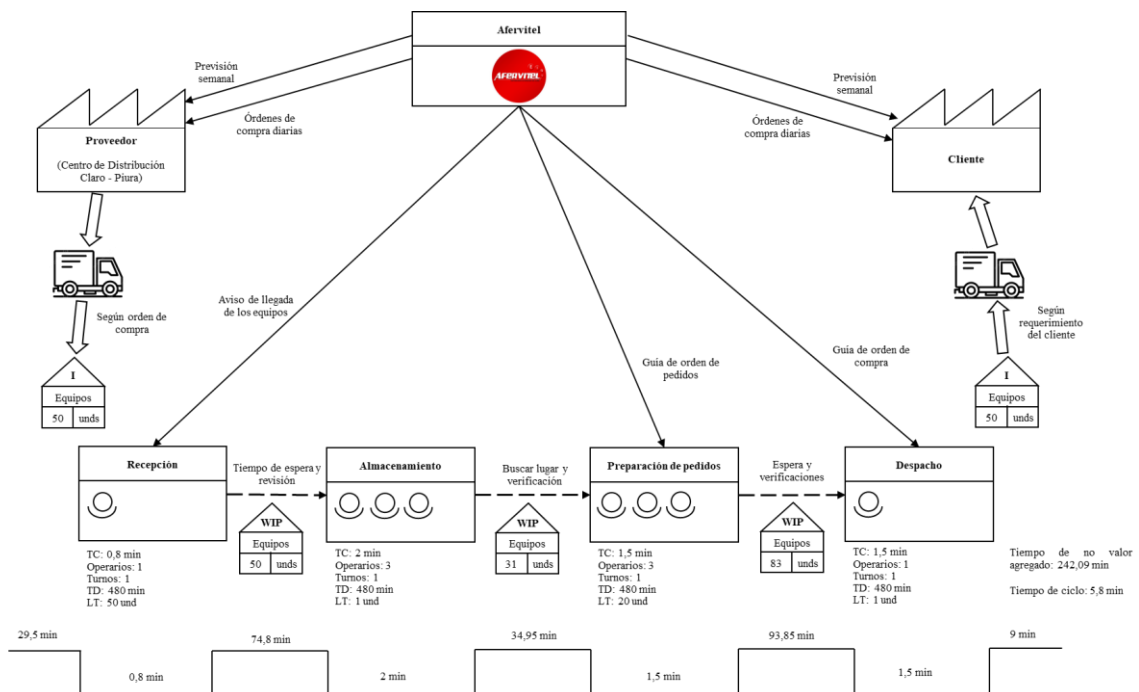
Anexo 28. Mapa de flujo de valor (VSM)

Antes de la propuesta de mejora



Fuente: Elaboración propia

Después de la propuesta de mejora



Fuente: Elaboración propia

Anexo 29. Inversión tangible

Ítem	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Impresora para etiquetas RFID	1	S/ 5 800,00	S/ 5 800,00
Rollo de etiquetas adhesivas	1	S/ 1 120,71	S/ 1 120,71
Antenas RFID	2	S/ 468,47	S/ 936,94
Lectores RFID	3	S/ 4 312,13	S/ 12 936,39
Cableado	1	S/ 150,00	S/ 150,00
Total			S/ 20 944,04

Fuente: Elaboración propia

Anexo 30. Inversión intangible

Ítem	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Plan de capacitación de personal	2	S/ 7 327,98	S/ 14 655,96
Instalación de RFID	1	S/ 39 697,48	S/ 39 697,48
Adaptación RFID en la empresa	1	S/ 10 856,00	S/ 10 856,00
Capacitación RFID	1	S/ 2 242,00	S/ 2 242,00
Total			S/ 67 451,44

Fuente: Elaboración propia

Anexo 31. Inversión total

Inversión total	S/ 88 395,48
Imprevistos (5%)	S/ 4 419,77
Total	S/ 92 815,25

Fuente: Elaboración propia

Anexo 32. Egresos

Egresos	Cantidad	Costo mensual	Costo total
Licencia de funcionamiento de software	12	S/ 131,25	S/ 1 575,00
TAG's RFID	600	S/ 0,60	S/ 360,00
Total			S/ 1 935,00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 33. Depreciación

Depreciación	Valor a depreciar	Años a depreciar	Depreciación anual
Impresora para etiquetas RFID	S/ 5 800,00	5	S/ 1 160,00
Rollo de etiquetas adhesivas	S/ 1 120,71	5	S/ 224,14
Antenas RFID	S/ 936,94	5	S/ 187,39
Lectores RFID	S/ 12 936,39	5	S/ 2 587,28
Cableado	S/ 150,00	5	S/ 30,00
Total	S/ 20 944,04		S/ 4 188,81

Fuente: Elaboración propia

Anexo 34. Ingresos

Rotura de stock	S/ 79 628,98
Dinero inmovilizado	S/ 4 597,11
Vejez de inventario	S/ 4 698,87
Inexactitud de inventario	S/ 5 469,63
Total	S/ 94 394,59

Fuente: Elaboración propia

Anexo 38. Cotización de impresora RFID

falabella.com **Menú** **Hola, Inicia sesión** **Mis compras**

[Ingresar tu ubicación](#) [falabella](#) [SODIMAC](#) [TOTTUS](#) [INIO](#) [Vende en falabella.com](#) [Tarjeta CMR](#) [Venta telefónica](#) [Promos y cupones](#) [Ayuda](#)

[Home](#) > [Tecnología-Computadoras](#) > [Accesorios Computación](#)



ZEBRA Código: 119921780

IMPRESORA DE ETIQUETAS ZEBRA ZT411, EZPL 203 DPI CONEXION USB ETHERNET

★★★★★ (0) [Escribir comentario](#)

Vendido por **Corporacion Sertec Sae**

S/ 5,150 -11%
~~5/5.800~~

Despacho a domicilio
[Ver disponibilidad](#)

Retira tu compra
[Ver disponibilidad](#)

Este producto es nuevo.

1 + Máximo 4 unidades.

Agregar al Carro

CMR S/40 DE REGALO CON TU NUEVA CMR VISA Pídelo aquí

Fuente: Falabella

Anexo 39. Cotización de rollo de etiquetas pasivas RFID

TRAZA IDENTIFICACIÓN Madrid 902 109 604 Barcelona 937 274 004

[PRODUCTOS](#) [PROYECTOS](#) [MARCAS](#) [SOBRE TRAZA](#) [BLOG / SOPORTE](#)

[Inicio](#) > [Etiqueta RFID ZEBRA 97x27mm papel, protegido, TT, Z-PERFORM 1500T Adhesivo permanente 76,2 mm 1000/rollo, 2/caja](#)



Etiqueta RFID ZEBRA 97x27mm papel, protegido, TT, Z-PERFORM 1500T Adhesivo permanente 76,2 mm 1000/rollo, 2/caja

SKU#: 10026641

Fabricante	Zebra
Color	Blanco
Serie / Familia	Zebra Etiqueta RFID
Modelo	Z-PERFORM 1500T
Tecnología de impresión	Transferencia térmica (TT)
Unidades/caja	1000/rollo, 2/caja
Tipo material	Papel protegido
Medidas	97x27
Ancho	97
Mandril impresora	76,2 mm (3")

GARANTÍA 12 MESES

PIDA PLAZO DE ENTREGA

“ Para otras medidas, distintos materiales y/o otros circuitos RFID, no dude en consultarnos ”

282,34 €
341,63 € IVA incl.

SOLICITAR INFORMACIÓN

¿POR QUÉ TRAZA?

- para comprar cómodamente Online al mejor precio.
- sin renunciar al Soporte de una Ingeniería.
- con más de 20 profesionales y 30 años de experiencia.

AGREGAR A LOS FAVORITOS


Fuente: Traza

Anexo 40. Cotización lector RFID

TRAZA IDENTIFICACIÓN Madrid 902 109 604 Barcelona 937 274 004

[PRODUCTOS](#) [PROYECTOS](#) [MARCAS](#) [SOBRE TRAZA](#) [BLOG / SOPORTE](#)

[Inicio](#) > [Lector RFID Nordic ID Sampo S2 Reader One](#)



Lector RFID Nordic ID Sampo S2 Reader One

SKU#: NPG00006

Fabricante	Nordic ID
Serie / Familia	SAMPO
Comunicación	RFID

GARANTÍA 12 MESES

EN STOCK. ENVÍO HOY

~~PVP 1.278,00 €~~
1.086,30 €
1.314,42 € IVA incl.

ANADIR AL CARRITO

¿POR QUÉ TRAZA?

- para comprar cómodamente Online al mejor precio.
- sin renunciar al Soporte de una Ingeniería.
- con más de 20 profesionales y 30 años de experiencia.

[MÁS INFORMACIÓN](#) [RESEÑAS](#)

Fuente: Traza

Anexo 35. Cotización Sistema RFID



R.U.C 10408646010

N° 00223250

Venta de computadoras, impresoras,
suministros y accesorios,
Asesoramiento e instalación de redes,
Soporte Técnico, Desarrollo de
Sistemas.

SEÑOR(ES): DISTRIBUIDOR AUTORIZADO AFERVITEL

FECHA: 30/10/23

ATENCIÓN: LIZZY BRUNELLA TEMOCHE ABAD

TELF:

SISTEMA RFID

Costos de Instalación

- Instalación RFID S/ 39,697.48
- Adaptación RFID en la empresa S/ 10,856.00
- Capacitación S/ 2,242.00

Forma de Pago: 50% de adelanto al recibir la orden de compra o servicio
50% al finalizar

Deposito en cuenta corriente: BCP 30514216832023

CCI: 00230511421683202311

Razón social: SECLLEN ENEQUE LUIS FERNANDO

RUC: 10408646010

Luis Fernando Enrique Barque
En System, Consultores
GENERAL

Fuente: Soluciones Estratégicas Integrales

Anexo 36. Carta de aceptación de la empresa Afervitel EIRL



Chiclayo, 1 de Setiembre del 2022

Mgstr. Ing. Marcos Baca López
 Director de la Escuela de Ingeniería Industrial
 Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
 Asunto: Aceptación de desarrollo de proyecto de tesis

Presente

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que la Srta. TEMOCHE ABAD LIZZY BRUNELLA, con DNI 72933038 y código 191VP86319, alumna de la escuela de INGENIERIA INDUSTRIAL, de la Escuela universitaria que usted representa, ha sido admitida para realizar su Tesis de titulación con nuestra empresa, teniendo como fecha de inicio el día 1 de Setiembre del 2022 hasta la culminación de la misma.

Asimismo, nos comprometemos a brindarle la información necesaria para que este se logre desarrollar de manera responsable y efectiva.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal

Atentamente,


 Erika Norit Rutia Diaz
 LIC. EN ADMINISTRACIÓN
 CIAD 23298

Administrador (a)

DNI: 46734869
 CELULAR: 956385657

Fuente: Afervitel EIRL