

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



Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para disminuir los ingresos no percibidos de la comercializadora Lubricantes El Rey

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

AUTOR

Harrison Jesus Gonzalez Mino

ASESOR

Edward Florencio Aurora Vigo

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

Chiclayo, 2024

Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para disminuir los ingresos no percibidos de la comercializadora Lubricantes El Rey

PRESENTADA POR
Harrison Jesus Gonzalez Mino

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

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR

Cesar Ulises Cama Pelaez
PRESIDENTE

Marcos Gregorio Baca Lopez
SECRETARIO

Edward Florencio Aurora Vigo
VOCAL

Dedicatoria

En primer lugar, a Dios, por las oportunidades que me brindó para llegar a este punto de finalizar mi investigación. En segundo lugar, agradecer a mi mami que siempre ha estado para mí en todo momento y ha comprendido que estuve dedicándole mucho tiempo a esto. En tercer lugar, a mi papá que siempre anda preguntando que cómo voy con la tesis preocupadamente. En cuarto lugar, a mi hermana y su hija, mi ahijada, que son mi ejemplo y motivo respectivamente. Y por último lugar a todas las personas que confiaron desde el primer momento en que lograría terminar.

Agradecimientos

Quisiera agradecer nuevamente en primer lugar a Dios por todo lo que me ha dado para lograr culminar de la mejor manera. En segundo lugar, a mi mamá por la paciencia que me tuvo en mis momentos de estrés y molestia (perdón mami, te amo). En tercer lugar, a mi papá por todo su apoyo. A mi hermana y su hija por comprender que no podía estar mucho tiempo con ellas. A todos los docentes que me brindaron su valioso tiempo, a todos mis verdaderos amigos, y a todas las personas que me brindaron su apoyo en algún momento.

Tesis al 100% observaciones

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%	12%	1%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
5	www.amalie.pe Fuente de Internet	<1%
6	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
9	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Revisión de literatura.....	9
Materiales y métodos	14
Resultados y discusión	16
Conclusiones	37
Recomendaciones	37
Referencias	38
Anexos	42

Resumen

La presente investigación trata acerca de la problemática que presenta una empresa comercializadora del rubro lubricantes, esta problemática son los ingresos no percibidos. Para ello, se procedió mediante la herramienta 5WH+2H cuáles eran las causas raíz de dichos ingresos no percibidos, para determinar según Pareto que las causas prioritarias eran la ausencia de planificación y sobre stock, que ocasionaban rotura de stock y costo financiero de dinero inmovilizado, es así como se calculó que existía un 16,33% de rotura de stock y S/ 335 550,00 en dinero inmovilizado. Para ello se propuso un modelo de aprovisionamiento periódico, la implementación de las 5S, un sistema de información ERP y un sistema de códigos de barra. Esta propuesta logró reducir un 66,27% del costo por rotura de stock, y un 30,88% al costo de oportunidad del dinero inmovilizado, que se traduce en reducir de S/146 175,15 a S/61 453,33 los ingresos no percibidos. Finalmente, mediante el estudio económico financiero se determinó que el proyecto es viable debido a se tuvo un VAN de S/62 870,88; TIR de 68,08% y finalmente B/C de 1,39.

Palabras clave: Inventory management, lubricants, lost income, supply.

Abstract

The present investigation deals with the problem presented by a company that markets the lubricants sector, this problem is the income not received. To do this, we proceeded using the 5WH+2H tool to determine the root causes of said non-perceived income, to determine according to Pareto that the priority causes were the absence of planning and overstock, which caused stock breakage and financial cost of immobilized money. , this is how it was calculated that there was a 16.33% stock outage and S/ 335,550.00 in immobilized money. To achieve this, a periodic supply model, the implementation of 5S, an ERP information system and a barcode system were proposed. This proposal managed to reduce the cost of stock outages by 66.27%, and the opportunity cost of immobilized money by 30.88%, which translates into reducing the costs from S/146,175.15 to S/61,453.33. unearned income. Finally, through the economic and financial study, it was determined that the project is viable because it had an NPV of S/62,870.88; IRR of 68.08% and finally B/C of 1.39.

Keywords: Management, inventories, lubricants, oils, marketing.

Introducción

Las empresas dedicadas a la comercialización de productos necesitan contar con herramientas que brinden soporte a sus procesos logísticos. [1] Debido a que son organizaciones no productoras, el valor que le ofrecen a sus clientes está evidenciado en la disponibilidad de los productos y el cumplimiento de sus requerimientos. [2] La comercialización de lubricantes tiene un lugar destacado en la economía mundial; en diversos países aporta significativamente a su PBI, teniendo un crecimiento anual en promedio de 6 – 10%. [3] Mientras que las compañías multinacionales cuentan con mayor participación debido al uso de estrategias y tácticas, existen empresas menores que presentan pérdidas por quiebres de stock de sus productos por la falta de herramientas cuantitativas para su reaprovisionamiento.

En el Perú, el sector de lubricantes se vio afectado durante la pandemia debido a las restricciones de movilidad; sin embargo, Eduardo Paredes, gerente de lubricantes de Primax y representante de Shell, mencionó que este mercado ya se encuentra a un nivel prepandemia y que en los próximos 3 años se espera un crecimiento del 3% anual. [4] Según el INEI, en el Perú se crean cerca de 275 mil empresas por año, de las cuales 32 mil empresas cerraron y/o pusieron fin a sus actividades, donde el 35,9% y 17,8% pertenecen al comercio al por menor y mayor respectivamente. [5] Las empresas comercializadoras en el Perú tienen como objetivo principal obtener ganancias bajo la compra y venta de numerosos productos de diferentes características. Gran parte de estas empresas evidencian que sus stocks físicos no coinciden con los reportes, existen excesivos productos almacenados, lo que conlleva a tener productos vencidos y/o deteriorados. Todos estos problemas ocasionan que en varias oportunidades no se cubra la demanda y se genere desconfianza en los clientes, derivando en la búsqueda de otros establecimientos, afectando negativamente en los ingresos. [6] [7]

Lubricantes El Rey EIRL, es una empresa ubicada en la ciudad de Chiclayo, que se dedica principalmente a la comercialización de filtros, aceites y otros. Los lubricantes o aceites son base de la presente investigación porque generan el 49,09% del total de ingresos, sin embargo, actualmente estos presentan ingresos no percibidos por un total de S/ 146 175,15. Entre las causas principales, está la ausencia de planificación al momento de pedir sus productos que ocasiona rotura o quiebre de stock de hasta S/ 111 844,49 lo que deriva a tener un nivel de servicio actual de 83,67%. También existe sobre stock, pues 3 101 unidades están mucho tiempo en almacén y/o tienen unidades de más, con un valor de S/ 335 550,00 de dinero inmovilizado, generando un costo financiero de S/ 34 330,66. En la toma de inventarios no consideran los ingresos y salidas, además de tener una discrepancia del 7,85% de inventario.

En el almacén, los productos están aglomerados y ubicados sin criterio adecuado por lo que no se cumple con un 79,31% de la evaluación de las 5S.

Frente a la problemática surge la interrogante: ¿Cómo mejorar la gestión de inventarios para disminuir los ingresos no percibidos de la comercializadora Lubricantes El Rey? Plantándose como objetivo general disminuir los ingresos no percibidos de la comercializadora Lubricantes El Rey mediante la propuesta de mejora de la gestión de inventarios, y para lograrlo, se tendrá como objetivos específicos diagnosticar la situación de la gestión de inventarios de la empresa, elaborar la propuesta de mejora de gestión de inventarios para disminuir los ingresos no percibidos y realizar el análisis beneficio costo de la propuesta de mejora.

Desde un punto de vista económico, el proyecto busca reducir los ingresos no percibidos de la empresa disminuyendo la rotura de stock y evitando la baja rotación de productos, logrando que esta sea más competitiva en el mercado. En lo social, permitirá una mejor labor de los trabajadores, así como mejorar la relación con los proveedores y los clientes, priorizando el nivel de servicio que brinden. Asimismo, la investigación beneficiará a la comunidad académica con el conocimiento necesario sobre la gestión de inventarios, además de servir como modelo para las diferentes organizaciones del rubro.

Revisión de literatura

La logística según la definición dada por el Consejo de Dirección Logística es la “Parte del proceso de la Cadena de Suministros (SC) que se encarga de planear, llevar a cabo y controlar el flujo y almacenamiento de manera eficiente y efectiva los bienes y servicios; así como de la información relacionada, desde el origen hasta el consumo, con la finalidad de satisfacer los requerimientos de los clientes. [8] El proceso logístico es aquel que abarca la adquisición, almacenamiento y distribución de los recursos que los diferentes sistemas de la empresa necesitan para operar sin interrupciones. Esencialmente es un proceso de apoyo y soporte para toda la empresa. [9]

Los procesos logísticos en una empresa comercializadora son el aprovisionamiento, proceso donde se realiza la gestión de compras de los productos demandados a un respectivo proveedor, se debe seleccionar la mejor propuesta que permita ofrecer la mayor calidad al menor costo posible; almacenamiento, proceso donde se guardan físicamente los productos en el almacén hasta que sean adquiridos por el consumidor final, este proceso permite moderar el flujo de productos, asegurando el suministro de la demanda; despacho, proceso que inicia con la atención de los clientes, negociación y su final entrega de los productos solicitados, se debe seleccionar adecuadamente los medios para asegurar la entrega de productos al cliente. [10]

Los inventarios se definen como existencias de materias primas, productos en proceso y productos terminados que permiten satisfacer patrones de demanda. [11] También se le puede definir como el conjunto de existencias que hay en una empresa, la cual se encuentra detallado y ordenado por características y que además se expresan en unidades físicas y valores monetarios. [8] La gestión de inventarios es la parte de la logística que pretende poner a disposición del área comercial o productiva de la empresa, una cantidad determinada de productos en el lugar y tiempo oportuno con el menor costo posible. [12] Es una serie de políticas y controles que dan seguimiento a los volúmenes de inventario y establecen los niveles que deben mantener, además precisan el momento en que las existencias deberían reponerse y el tamaño que deben tener los pedidos. [9]

Respecto a los costos asociados a los inventarios, se tiene el costo de adquisición, es aquel de los productos comprados, incluyendo importe de la factura, transporte, seguro, aranceles, etc. Asimismo, el costo de lanzamiento de pedido es el que se tiene al emitir los pedidos sin importar la cantidad que se compre, solo por hecho de lanzar la orden de compra. También existe el costo de almacenamiento o de posesión de inventarios, son aquellos que se incurren por mantener los inventarios en un determinado periodo de tiempo, abarcan costos financieros, de almacenamiento, riesgos de inventario y seguros. Por último, el costo de ruptura de stock está relacionado con la falta de inventario cuando se requiere de estos. [13] En el caso del sector comercial, el no tener un stock para los requerimientos de los clientes implica en costos por pérdida de venta. [14]

La gestión de inventarios cuenta con indicadores tales como la clasificación ABC que clasifica los productos según la importancia o criterio (A: 80%, B: 15% y C: 5%) que el investigador le asigne, permitiendo centrarse en aquellos productos con mayor impacto. [15] Uno de los indicadores más importantes es el nivel de servicio o cumplimiento, es la capacidad de cumplimiento a partir del stock actual o disponible en almacén, su valor se encuentra se puede expresar de 0 a 100% o de 0 a 1. [8]; también se expresa como las expectativas que tienen los clientes del servicio, tiempos de entrega, cantidad de pedidos y si existen prácticas de servicio diferenciales. [9] Caso contrario ocurre con la ruptura de stock, que se produce cuando la empresa deja de satisfacer la demanda de los clientes a causa de la falta de productos que la empresa no tiene disponible en almacén. [16]

La pérdida por rotura de stock se genera cuando la empresa presenta quiebre de stock en sus productos, y se obtiene calculando el total de cuánto se dejaría de vender cada producto. El dinero inmovilizado es aquella cantidad económica que está conformada por el valor monetario de aquellos productos que están en almacén con baja rotación además de otros productos que

tienen exceso de unidades. Asimismo, el costo de oportunidad por dinero inmovilizado es aquella contribución a la utilidad de la cual se pierde o rechaza al no haberse aprovechado en otros medios con fines lucrativos, se puede obtener evaluando el dinero inmovilizado con la mejor tasa de interés existente, con el fin de conocer cuánto hubiera sido lo máximo que se hubiera obtenido en beneficio de la empresa. [14]

En lo que respecta indicadores en el área, la evaluación de las 5 “S” es una técnica, donde se desarrollan actividades de orden, limpieza y detección de alguna anomalía en un área de trabajo específico, en este caso el almacén. Buscando mejorar la seguridad de las personas, equipos y la productividad. [17] Estas 5S son (SEIRI) clasificar y seleccionar, (SEITON) ordenar, (SEISO) limpiar, (SEIKETSU) estandarizar y (SHITSUKE) disciplinar.

Los modelos de gestión de inventarios son de reaprovisionamiento continuo y de reaprovisionamiento periódico. El reaprovisionamiento continuo se aplica cuando se emite una orden de pedido y los inventarios decrecen hasta cierto punto, se utiliza cuando se puede determinar con exactitud la demanda, sin embargo, el tiempo de pedido es variable. Por otro lado, el reaprovisionamiento periódico se utiliza cuando la demanda es variable, el tiempo de pedido es fijo. [16]

Una mala gestión de inventarios conlleva a presentar pérdidas económicas, tales como los ingresos no percibidos, es decir aquellos ingresos que las empresas dejan de percibir, y que no pueden cubrir sus costos contables ni tampoco sus costos de oportunidad. Entre ellos se tiene los costos por rotura de stock, dinero inmovilizado y costos de oportunidad por venta. [18] Los ingresos no percibidos son aquellos ingresos potenciales que una empresa deja de obtener y que no pueden cubrir sus costos contables ni aprovechar las oportunidades comerciales. [19]

Existen publicaciones referentes a la demanda y ventas del sector lubricantes tales como el artículo de J. Bonett, L. Silva, G. Viacava et al. [2] titulado “Integrated inventory system for forecasts based on knowledge management for the reduction of stock breaks in a distribution SME”, en el cual presentó un crecimiento con tendencia negativa en las ventas de dicha empresa comercializadora de lubricantes debido a problemas en su abastecimiento, evidenciándose en un 79,41% de nivel de servicio así como incurrir en costos adicionales. El planteamiento de los autores consistió en integrar pronósticos y proponer un modelo de gestión de inventarios, luego utilizaron la clasificación ABC donde trabajaron con los productos de clase A, y aplicaron el modelo de revisión periódica (P). Como resultado se obtuvo un aumento del nivel de servicio en un 15%, y disminuyeron los quiebres de stock en 74%. Este antecedente sirve para determinar hasta cuánto disminuye la rotura de stock con el modelo P.

A. Parga y J. Aranda [20] también en su artículo “Políticas de inventario para demandas con tendencia y aleatoriedad. Caso de una comercializadora de lubricantes” estudiaron a 13 de sus principales productos, dado que mantenían una demanda de tendencia creciente y sujeta a la aleatoriedad, es decir una demanda estocástica. Para ello los autores realizaron pronósticos y determinaron las cantidades a pedir para cada producto mediante la aplicación del modelo de revisión periódica. Es así como mediante el modelo P y políticas de inventario llegaron a ser más eficientes, logrando mantener un valor esperado de 95% su nivel de servicio en sus 13 principales productos. El aporte de este antecedente es para determinar hasta cuánto disminuye la rotura de stock con la mejora.

Asimismo, en el rubro automotriz, S. Rodríguez, H. López, G. Viacava et al. [21] en su acta de congreso “Inventory planning and management in the automotive after-sales supply chain” mencionan que existía desatenciones mensuales que generaban una pérdida económica del 25%, esto porque tenían rotura de stock de repuestos por la mala planificación y no tener un modelo basado en la demanda. Para ello plantearon utilizar un sistema ABC y un sistema de inventario que brinde el lote económico de compra, logrando reducir un 61% las desatenciones y las pérdidas económicas también redujeron en un 77%. Siendo factible su investigación ya que se puede retornar la inversión en 1 año y el beneficio costo que obtuvieron fue de S/ 3,78. Este antecedente servirá para contrastar el tercer objetivo de la presente investigación.

De igual forma S. Kitti-udomporn, P. Sukchareonpong y S. Witchakul [22] en su acta de congreso “Forecasting and Purchasing Planning for Shelf Life-Limited Spare Parts” explicaron que la empresa no tenía estrategia de planificación de compras, por lo que se ordenaba solo cuando el nivel de inventario estaba en 0, ocasionando escasez de repuestos. Es así como los autores proponen un modelo matemático para la planificación de sus compras, usando stock de seguridad, y según la demanda del cliente eligieron el método de pronóstico más adecuado por tener el menor MAD (Desviación Absoluta Media). Logrando finalmente reducir su costo total de inventario en un 19,08%. El aporte de este antecedente es el haber tomado el MAD, como criterio de selección del mejor pronóstico.

J. Rodas [23] también en su investigación “Mejora de la gestión de stocks para disminuir los ingresos no percibidos en la empresa Sullair del Pacífico SAC” detalla que la empresa estudiada presentaba un control inadecuado de inventarios, que conllevó a tener 35% de rotura de stock, 45% de dinero inmovilizado y pérdida de oportunidad de venta del 11%; además de retrasos en la llegada de repuestos (filtros, válvulas, aceite) generando insatisfacción en los clientes. Para la problemática mencionada, trabajaron con los productos de la clase A, utilizaron pronósticos y utilizaron el modelo P de aprovisionamiento, además de cambiar su proceso de

aprovisionamiento; con ello lograron reducir hasta 43% el dinero inmovilizado, 9% la pérdida de oportunidad de venta y 5% la rotura de stock, reflejándose en un VAN de S/ 22 638,98, una TIR de 74,1% y un B/C de 1,15. Esta investigación trabajan también con lubricantes, por lo que será factible servir como aporte para el segundo y tercer objetivo.

L. Herrera [24] en su investigación “Modelo de gestión de inventarios para minimizar los ingresos no percibidos de la Empresa Hidráulica Chiclayo E.I.R.L.” menciona existía incumplimiento de la demanda, generando una pérdida de oportunidad de venta de S/ 57 305,81, además de que existía una lenta rotación de ciertos productos generando dinero inmovilizado que ocasionaba un costo de oportunidad de S/ 3 325,15 y productos obsoletos de valor S/ 98 538,35. Para ello planteó utilizar el modelo de gestión de inventarios P, logrando reducir sus ingresos no percibidos en un 84,79% e incrementar a 94,76% el nivel de servicio, con ello su estudio tuvo un B/C de 2,30. El aporte fue de utilizar la herramienta 5WH+2H, además de poder contrastar el objetivo 2 y 3 de esta investigación.

También C. Valdera, L. Esquivel y G. Galarreta [25] en su artículo “Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para incrementar la eficiencia logística en la empresa Astillero Luguensi E.I.R.L.”, eligieron un modelo de aprovisionamiento, ya que la organización presentaba falta de stock de seguridad, la carencia de actualización tecnológica y actividades incorrectas. Como resultado redujeron de los costos de inventarios en un 30,47% y la rotación del stock aumentó en un menor número de días. Este antecedente aporta ver en cuánto puede disminuir el dinero inmovilizado con las propuestas.

A. Delgado [26] en su investigación “Mejora de la gestión de inventarios en la empresa Group Xiomara Chiclayo SAC para disminuir los Ingresos no percibidos”, indica que en la empresa comercializadora existía un 22% de rotura de stock, en su almacén existían productos con baja rotación, por lo que ocasionaban costo financiero, además tenían productos dañados que ocasionaban pérdidas de S/38 035,84. Para ello la autora, planteó utilizar un sistema de información, un sistema de codificación, y un modelo de aprovisionamiento (P), logrando reducir un 80% del inventario y reducir a 5% la rotura de stock, logrando un B/C de 2,05. Este antecedente servirá para contrastar el segundo y tercer objetivo.

Por otro lado M. Fajardo [27] en su investigación “Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para minimizar los ingresos no percibidos en la empresa MBN Exportaciones Lambayeque & CIA SRL” expone que la empresa tenía una demanda no atendida del 15,68%, ya que tenía una mala gestión de inventarios, lo que conllevaba a tener ingresos no percibidos de S/ 131 137,37. Para ello utilizó un modelo de aprovisionamiento con revisión periódica, y un ERP, que lograron reducir un 7,31% de los ingresos no percibidos, asimismo obtuvieron un

VAN de S/124 958,32, TIR de 132%, y un B/C de 2,25. Este antecedente permite contrastar el cumplimiento de la checklist de las 5S.

A. Talledo [28] en su estudio “Propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa Optimus Motor S.A.C. para minimizar los ingresos no percibidos”, afirma que la organización mantiene ingresos no percibidos que representan el 20,42% de las ventas totales de la compañía. Esto dado que tenían ruptura de stock de 31,40%, bajo nivel de servicio de 79,70% y pérdida por productos inmovilizados y presenciaban desorden y falta de organización en el área de almacén. Para ello planteó usar el modelo de gestión de inventarios P, capacitar a su personal, implementación de las 5S, de la mano de políticas de inventarios, reduciendo los ingresos no percibidos a 14,83%, asimismo el B/C de la realización del proyecto fue de 1,92. Este antecedente ayuda al establecimiento de política de inventarios en la presente investigación, además de contrastar el segundo y tercer objetivo.

De igual forma J. Yajahuanca [19] en su investigación “Mejora de gestión de inventarios en una empresa comercializadora para disminuir los ingresos no percibidos” menciona que la empresa tiene ingresos no percibidos que equivalen un 25,9% de las ventas totales, generadas por rotura de stock de 18,4% y dinero inmovilizado de S/ 348 189,10. Es así como mediante su propuesta de mejora un ERP y un sistema de codificación permitieron disminuir sus ingresos no percibidos hasta 21,17%, logrando ser viable su propuesta pues obtuvo un B/C de 1,32. Sirvió para contrastar el segundo y tercer objetivo.

Materiales y métodos

La investigación fue de tipo explicativa ya que analiza las causas y efectos de la relación entre variables; aplicada debido a que se utilizó conocimientos y conclusiones recopiladas por las ciencias puras para solucionar el problema identificado; cuantitativa dado que las variables fueron susceptibles a medirlas o numerarlas y transversal porque recopiló la información para su desarrollo en un periodo determinado. Asimismo, el diseño de la investigación fue cuantitativa no experimental, debido a que se observó el problema de estudio, sin intervenir; además no se manipularon las variables de estudio. [29] La operacionalización de variables se encuentra en el anexo 1.

Con respecto a la población, por alcance tuvo a todas las áreas de la empresa en estudio que tienen relación con la gestión de inventarios, con un periodo de tiempo desde junio de 2023 hasta mayo de 2024 (último mes antes del inicio de desarrollo de esta investigación) y de elementos de dicha población fueron los inventarios de lubricantes de la empresa durante el periodo mencionado. Para la muestra se tuvo los lubricantes de la clase A según la clasificación ABC durante el periodo en estudio, dado que fueron los más significativos con respecto a los

indicadores. Además, el muestreo fue de tipo no probabilístico debido a que se seleccionaron las unidades de acuerdo con criterios específicos, y por conveniencia ya que la muestra durante junio de 2023 hasta mayo de 2024 estuvo convenientemente disponible para la investigación. [29]

Con respecto al desarrollo de la investigación, para el diagnóstico de la situación de la gestión de inventarios en la empresa, se utilizó la información obtenida de las ventas y existencias físicas en el almacén junio 2023 hasta mayo 2024, esto mediante la observación y entrevistas en primera instancia al gerente y a los trabajadores, posteriormente se recopiló los datos en una hoja de registro obtenidos mediante análisis documental. [29] Mediante la herramienta 5WH+2H se analizó mejor los problemas que presentaban. [24] Posteriormente, se identificó que solo los lubricantes aportaban más de la mitad de los ingresos totales por lo que se realizó la clasificación ABC de estos mediante la data proporcionada por el sistema de boletas y facturas, para identificar aquellos aceites que tenían mayor importancia [2]. Luego se definió el cumplimiento e incumplimiento de la demanda bajo el nivel de servicio [8] y rotura de stock [16], identificando los primeros ingresos no percibidos por el costo de rotura de stock. Ya en el área de almacén se identificó aquellos productos con mayor tiempo en almacén y unidades excesivas, y para analizar mejor la situación se aplicó el checklist de las 5 "S". [17]

En relación con la propuesta de mejora en la gestión de inventarios de Lubricantes El Rey, se identificó cuál es el modelo de reaprovisionamiento más adecuado según la empresa, para ello se realizó una comparación mediante la matriz de enfrentamiento entre los modelos de revisión continua (Q) y de revisión periódica (P) [23], el modelo elegido fue aplicado para los 15 primeros productos de la clase A. También se desarrolló la metodología del sistema de codificación [26] previa comparación con otros sistemas, clasificando y facilitando la información de disponibilidad de los productos en tiempo real. A su vez dicho sistema trabajó de la mano con un software ERP [27], seleccionado mediante una comparación del que mejor se adecue a la empresa y sus requerimientos y se describió su plan de proyecto.

Por último, para realizar el análisis del costo beneficio de la propuesta, se tomó los ingresos, se calculó los beneficios obtenidos en base a la mejora de los indicadores de gestión de inventarios con el fin de saber el dinero que se percibirá después de aplicarse la mejora, así como los costos e inversiones de las propuestas. Con esto se realizó el flujo de caja y se obtuvo el costo beneficio de la propuesta, así como el VAN, TIR y PRI. [28]

Resultados y discusión

La empresa Lubricantes El Rey, fundada en 2006, se dedica a la venta de filtros, aceites y aditivos para vehículos, está ubicada en la avenida Belaunde 1085. En el periodo de junio del 2023 hasta mayo del 2024 como muestra la tabla 1 se tuvo S/ 5 750 148,53 como ingreso total de todas las familias de productos, y de este total, solo los lubricantes aportaron el 49,09% equivalente a S/ 2 822 884,94, es por ello por lo que dichos productos son el objeto de estudio de la investigación.

Tabla 1: Ingresos de Lubricantes El Rey, durante setiembre 2022 hasta agosto 2023

Meses	Ingresos totales (S/.)	Ingresos de lubricantes (S/.)
Junio - 2023	S/ 516 765,91	S/ 253 692,70
Julio - 2023	S/ 456 697,56	S/ 224 203,72
Agosto - 2023	S/ 532 323,40	S/ 261 330,24
Setiembre - 2023	S/ 506 840,54	S/ 248 820,10
Octubre - 2023	S/ 459 627,74	S/ 225 642,21
Noviembre - 2023	S/ 502 562,08	S/ 246 719,70
Diciembre - 2023	S/ 648 369,79	S/ 318 300,18
Enero - 2024	S/ 451 930,60	S/ 221 863,50
Febrero - 2024	S/ 446 077,40	S/ 218 990,03
Marzo - 2024	S/ 433 250,60	S/ 212 693,04
Abril - 2024	S/ 391 315,10	S/ 192 105,91
Mayo - 2024	S/ 404 387,81	S/ 198 523,61
Total	S/ 5 750 148,53	S/ 2 822 884,94

Fuente: Lubricantes El Rey EIRL. Elaboración propia

Es importante conocer la data histórica de los ingresos totales y solo de lubricantes que tuvo la empresa años atrás para conocer el crecimiento con el transcurrir de los años, es por ello por lo que la siguiente tabla muestra dichos ingresos por año.

Tabla 2: Ingresos totales y de lubricantes desde 2020 - 2023

Periodo	Ingresos totales	Ingresos solo de lubricantes
Enero 2020 - Diciembre 2020	S/ 4 342 152,91	S/ 1 997 390,34
Enero 2021 - Diciembre 2021	S/ 4 533 590,11	S/ 2 153 455,30
Enero 2022 - Diciembre 2022	S/ 5 272 010,07	S/ 2 588 556,94
Enero 2023 - Diciembre 2023	S/ 5 875 640,03	S/ 2 984 825,14

Fuente: Lubricantes El Rey EIRL. Elaboración propia

La organización no cuenta con procesos logísticos bien definidos, puesto que el desarrollo de sus actividades lo hacen de manera empírica o netamente basándose en la experiencia de los años trabajados. Para una mejor visión de sus 3 procesos, ver los anexos 2, 3 y 4. Asimismo a continuación se detallará qué problemas hay en ciertas actividades de cada proceso.

En el aprovisionamiento: en la revisión del stock en almacén, se tiene una demora en la verificación de disponibilidad de productos, ya que no se tiene el inventario actualizado del producto, lo que en ocasiones obliga a tener que ir donde el almacén; en la estimación de las cantidades de los productos, no se sabe la cantidad adecuada a pedir ya que no cuentan con algún criterio, además de que agregan, por orden del dueño, unidades de más por el descuento que les brinda el proveedor, ocasionando exceso o en su defecto carencia de productos.

En el almacenamiento: al momento de almacenar los productos ingresados no se toma en cuenta las unidades que llegaron, esto por el mismo hecho de que las actividades no pueden parar o dado el volumen de ingreso; además se colocan de acuerdo con el criterio del encargado del almacén. Aquí el contar el inventario no se considera una actividad ya que no se realiza siempre, sino cada 15 o 30 días, y esto, mediante una hoja de papel. Evidencia en el Anexo 5.

En el despacho: en la revisión de productos disponibles, se tiene la demora o pérdida de clientes porque no se sabe si el producto solicitado está disponible o no, en ocasiones teniendo que ir al mismo almacén para verificar; en la confirmación de disponibilidad existe muchas veces la pérdida de oportunidad de venta ya que no se tuvo el producto o un trabajador tiene que ir a otro lugar a conseguir el producto demandado, generando la molestia del cliente; y en la preparación del pedido no se toma en cuenta las unidades que se vendieron (salen del almacén) o los hayan devuelto los clientes porque ya no desean llevar.

Una vez identificados los problemas en ciertas actividades, mediante la herramienta 5WH+2H se analizó dichos problemas que tiene Lubricantes El Rey, así como sus causas raíz que conllevan a tener ingresos no percibidos. Ver tabla en el anexo 6.

Se realizó una Clasificación ABC a los lubricantes para analizar con mayor facilidad las variedades de aceites más demandados y aquellos que generen mayores ingresos económicos, o en su defecto lo contrario. De ellos, los aceites que pertenecen a la clase A servirán principalmente para aplicar un aprovisionamiento adecuado, ya que son la prioridad. Siendo un total agregado de 22 946 unidades de lubricantes con 472 variedades, dentro de ellos la clase A cuenta con 12 806 unidades de 92 variedades, tal como lo muestra la tabla 3. En el anexo 7 se muestra de manera desagregada las otras clases.

Tabla 3: Resumen de la Clasificación ABC de lubricantes

Clasificación	Variedades	Cantidad (und)	Ingresos	%Participación Económica
A	92	12 806	S/ 2 260 382,99	80,07%
B	124	6 788	S/ 421 283,06	14,92%
C	256	3 352	S/ 141 218,88	5,00%
TOTAL	472	22 946	S/ 2 822 884,94	100,00%

Fuente: Lubricantes El Rey EIRL. Elaboración propia

En los procesos logísticos se mencionó que la empresa no tiene un control de inventarios actualizado, por lo que en ocasiones tiene que ir directamente al almacén para verificar, esto se debe a que existe una discrepancia de inventario entre lo que se tiene anotado en el cuaderno y lo que físicamente se tiene de inventario. Para ello se tomó una muestra de los primeros 15 productos de la clase A para ver la discrepancia promedio que se tiene, siendo esta de 7,85%. La tabla de manera desagregada se muestra en el Anexo 8.

El tener un control de inventarios desactualizado conllevó a que muchas variedades de lubricantes no pudieran satisfacer por completo las unidades requeridas. De las 472 variedades que se evidenciaron en la clasificación ABC, 147 variedades corresponden a este incumplimiento, por el contrario, aquellos que sí lo hicieron no se considerará para calcular el nivel de cumplimiento y rotura de stock. En el anexo 9 se muestra la tabla completa.

Tabla 4: Resumen del incumplimiento de la demanda de lubricantes

Clasificación	Unidades demandadas	Unidades vendidas	Unidades no atendidas
A	12 283	10 733	1 550
B	4 285	3 343	942
C	2 078	1 526	553
TOTAL	18 646	15 602	3 044

Fuente: Lubricantes El Rey EIRL. Elaboración propia

Es así como para calcular el nivel de cumplimiento, se tiene que relacionar las unidades vendidas totales (15 602) y las unidades demandadas totales (18 646). Así se obtuvo mediante una división simple que el nivel de cumplimiento es 83,67%. Según Schalit, S. y Vermorel, J. [30], la mayoría de las empresas pequeñas y medianas busca tener niveles de servicio altos por encima de 95%. Conforme con lo mencionado, el dueño de la empresa estuvo de acuerdo en tener como meta dicho valor para los lubricantes del 95% debido a que estos productos son de gran aporte para las ventas totales. Entonces se confirma que el nivel actual está 11,33% por debajo de lo ideal.

Por otro lado, para calcular el porcentaje de rotura de stock, se tiene que relacionar las unidades no atendidas totales (3 044) y las unidades demandadas totales (18 646). De esta forma se obtuvo mediante una división simple que la rotura de stock es 16,33%. De acuerdo con Heizer y Render [31], la ruptura de stock es el complemento del nivel de servicio, por lo que, si lo óptimo es tener un nivel de servicio del 95%, lo ideal sería que el nivel de rotura de stock sea un valor cercano al 5%.

La rotura de stock genera una pérdida de oportunidad de venta, y esta viene a ser un tipo de ingreso no percibido, ya que se tiene una pérdida económica por no vender o incumplir con dichas unidades no atendidas. Para obtener el monto total de pérdida por rotura de stock, se obtiene multiplicando las unidades no atendidas con el margen de ganancia, que es la diferencia entre el precio de venta promedio (no existe un precio de venta fijo) y el costo del producto. La tabla 5 muestra el resumen, pero en el anexo 10 se muestra de manera desagregada. El cálculo de esta pérdida se obtiene mediante:

$$\text{Rotura de stock} = \text{unds no atendidas} \times (\text{prc. vta}_{\text{promedio}} - \text{cost. unit.})$$

Tabla 5: Ingreso no percibido por Rotura de Stock

Clasificación	Unidades no atendidas	Ingresos no percibidos
A	1 472	S/ 62 211,31
B	1 056	S/ 38 719,57
C	370	S/ 10 913,61
TOTAL	2 897	S/ 111 844,49

Fuente: Lubricantes El Rey EIRL. Elaboración propia

En la tabla 5, se muestra que uno de los ingresos no percibidos es de S/ 111 844,49, esto generado por la rotura de stock presentada en el periodo de estudio. También se puede evidenciar que los que generan más de estos ingresos no percibidos son los productos de la clase A. Comparando esta cifra con los ingresos totales generados por los lubricantes (S/ 2 822 884,94) mediante una división simple se obtuvo que estos ingresos no percibidos por rotura de stock equivalen el 3,96% de los ingresos totales generados por los lubricantes.

Cuando se habla de dinero inmovilizado, se hace referencia a los productos que están bastante tiempo en el almacén y que además tienen sobre stock de unidades que no se venden. Según el encargado de almacén de lubricantes los productos que permanecen mucho tiempo almacenados están ahí debido al desinterés por el producto y/o desconocimiento de sus características; y los sobre stock se deben porque los proveedores ofrecen descuentos por más unidades compradas, pese a que se le informa al dueño no aceptar dicha propuesta.

Con la ayuda del encargado del almacén se identificó a los aceites que tienen poca demanda o venta, así como también los que tienen demasiadas unidades en almacén. En el anexo 11 se muestra los productos con sus respectivas unidades en almacén y su costo unitario, además del dinero inmovilizado que genera cada variedad de lubricante. Teniéndose en total 3 101 unidades sumando un monto de S/ 335 550,00.

Las unidades “inmovilizadas” tienen un horizonte de venta esperado, en este caso se le consultó al dueño de cuánto era este tiempo que se espera vender los lubricantes a lo cual respondió 2 meses. Es así como cada producto cuyo tiempo en almacén exceda dicho horizonte de venta incurrirá en un costo de oportunidad por dinero inmovilizado denominado también costo financiero, ya que en ese tiempo pudo haberse aprovechado en invertirlo en una entidad financiera con el objetivo de generar ingresos.

Para ello es que se necesita buscar la mejor opción en cuanto a una tasa de interés de ahorro anual para convertirla a mensual ya que será la unidad temporal para calcular el costo financiero total. Según la Superintendencia de Bancos y Seguros (SBS), se eligió la de Financiera Efectiva siendo de 6,5%. [32]

Entonces para obtener el costo de oportunidad del dinero inmovilizado, sería cuestión de calcular el excedente de tiempo (en meses) de cada producto multiplicado por su respectivo dinero inmovilizado y por la tasa mensual (0,53%, convertida de 6,5% anual). Se muestra el resumen del costo financiero en la tabla 6 y el detalle de cada producto en el anexo 11. El cálculo se obtuvo mediante:

$$\text{Dinero inmovilizado} = \text{unds sobrestock} \times \text{cost. unit.}$$

$$\text{Costo de oportunidad} = \text{Dinero inmovilizado} \times i_{\text{mensual}} \times \text{excedente de tiempo}$$

Tabla 6: Resumen del costo de oportunidad total

Clasificación	Unidades en almacén	Tiempo almacenado promedio (meses)	Dinero inmovilizado (S/.)	Costo financiero (S/.)
B	541	22	S/ 64 950,00	S/ 6 884,30
C	2560	22	S/ 270 600,00	S/ 27 446,37
TOTAL	3101	22	S/ 335 550,00	S/ 34 330,66

Fuente: Lubricantes El Rey EIRL. Elaboración propia

Es decir, por no darle un mejor destino a ese dinero inmovilizado se estaría dejando de recibir S/ 34 330,66. Comparando esta cifra con los ingresos totales generados por los lubricantes (S/ 2 822 884,94) mediante una división simple se obtuvo que estos ingresos no percibidos por costo financiero equivalen el 1,22% de los ingresos totales generados por los lubricantes.

Para evaluar la situación del área del almacén, se utilizó la lista de verificación de las 5S, consiste en que se evaluó mediante proposiciones el cumplimiento o no de las actividades que representa cada “S”. En el anexo 12, se mostrará el cuadro completo de la evaluación de las 5S en el almacén, sin embargo, se resume en que el cumplimiento de esta evaluación fue de un 20,69%, es decir no se está cumpliendo más de la mitad de los ítems considerados. Este incumplimiento comprende que en el almacén no exista un criterio de orden, ya que están ubicados de acuerdo con el criterio subjetivo del encargado del almacén (anexo 13), que no se realice una limpieza frecuente y existan productos que no deban estar ahí, además que no se tiene especificada las acciones a realizar ni mucho menos revisar las mejoras en el área. Esto lo podemos evidenciar en los anexos 14 y 15.

A partir de todo el diagnóstico anterior, se elaboró una tabla resumen de los indicadores calculados, con sus respectivos valores porcentuales y monetarios. Teniendo S/ 122 863,95 como el total de ingresos no percibidos, representando el 4,35% de los ingresos totales de los lubricantes.

Tabla 7: Resumen de indicadores de gestión de inventarios

Problema	Indicador	Valor (%)	Valor (S/.)
	Rotura de Stock	3,96%	S/ 111 844,49
	Dinero inmovilizado	11,89%	S/ 335 550,00
Ingresos no percibidos	Costo de oportunidad	1,22%	S/ 34 330,66
	Discrepancia de inventario	7,85%	-
	Cumplimiento de las 5S	20,69%	-
	Total ingresos no percibidos	5,18%	S/ 146 175,15

Fuente: Lubricantes El Rey EIRL. Elaboración propia

Asimismo, se realizó el diagrama Ishikawa para identificar las causas y raíces para poder ver de una mejor forma la situación de la empresa comercializadora Lubricantes El Rey. De tal forma que una vez identificadas las causas raíz, se pueda plantear y elegir la propuesta que mejor se adapten a ellas.

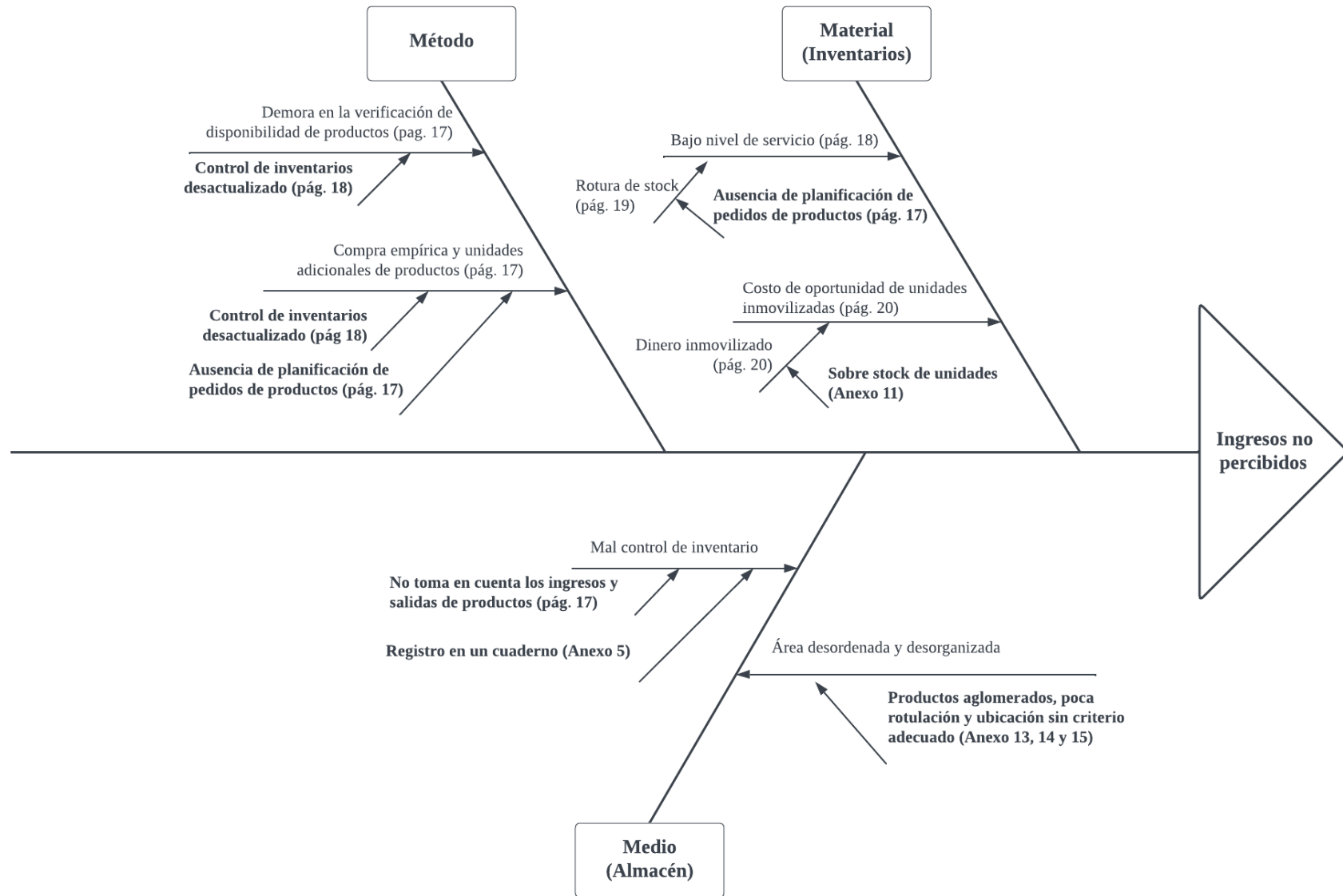


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

A partir del diagrama de Ishikawa, se realizó el respectivo análisis del diagrama Pareto (Anexo 16), que evidencia las causas raíz, así como la puntuación que tiene cada una según la matriz de enfrentamiento de estas, para luego obtener el siguiente diagrama:

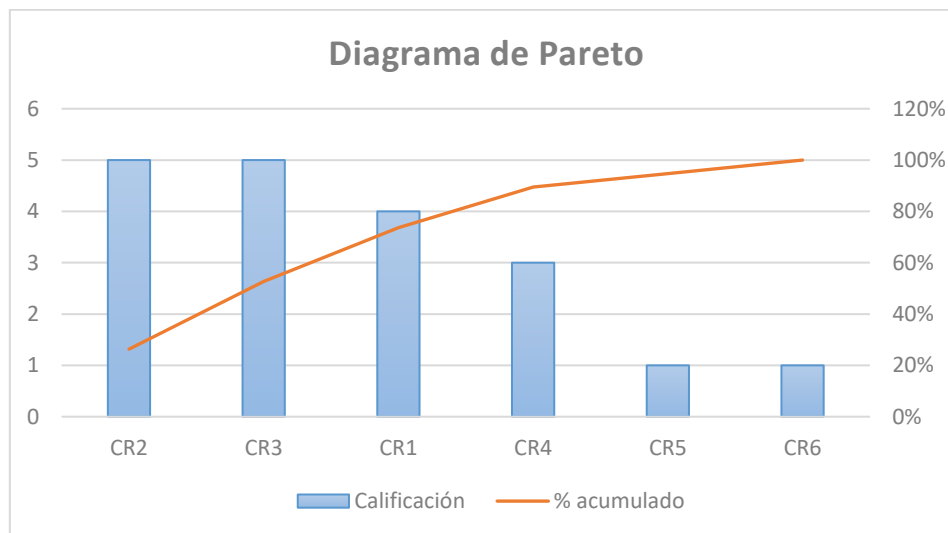


Figura 2. Diagrama de Pareto

Del análisis anterior se puede evidenciar que las causas raíz principales de los ingresos no percibidos, es que se tiene ausencia de planificación de pedidos y sobre stock de unidades, esto concuerda ya que de ellas deriva la rotura de stock y el costo de oportunidad de dinero inmovilizado, indicadores que afectan directamente a los ingresos no percibidos. Ahora la siguiente tabla 8 se mostrará las causas raíz por prioridad de arriba hacia abajo, y en ese orden se empezarán a explicar las propuestas que podrían dar solución al problema.

Tabla 8: Causas, ingresos no percibidos y propuestas de mejora

Problema	Causa raíz	Ingresos no percibidos	Propuesta de mejora
Ingresos no percibidos	Ausencia de planificación de pedidos de productos	S/ 111 844,49	Modelo de aprovisionamiento
	Sobre stock de unidades	S/ 34 330,66	Modelo de aprovisionamiento
	Control de inventarios desactualizado	-	Sistema de información ERP
	No se toma en cuenta los ingresos y salidas de productos	-	Sistema de codificación
	Registro de inventario en un cuaderno	-	Sistema de información ERP
	Área aglomerada, poca rotulación y difícil ubicación.	-	Implementación de las 5S

Fuente: Elaboración propia

Como primera propuesta, se tiene el planteamiento de un modelo de gestión de inventarios de acorde a la empresa. Los modelos que entrarán en evaluación para elegir el que se adecúe mejor a las características de la empresa son: modelo (EOQ) y variantes, modelo U y modelo de revisión periódica (P). El modelo de lote o pedido económico (EOQ) se utiliza cuando se emite una orden de pedido dado que los inventarios decrecen hasta cierto punto, se puede aplicar cuando se puede determinar con exactitud la demanda y el tiempo de pedido es variable. Existen otras variantes como el EOQ con punto de reorden y la cantidad óptima de producción. También se tiene el modelo con periodo único (U), el cual se utiliza en productos que se compran una sola vez o están afectos a un tiempo de vida determinado, por ejemplo: alimentos, medicinas, y otros. Por último, se tiene el modelo de revisión periódica que se utiliza cuando la demanda es variable, el tiempo de pedido es fijo. [33]

Es así como en el anexo 17 se muestra la evaluación de los modelos existentes con sus respectivos requerimientos de la empresa. Teniendo en cuenta que la demanda es independiente, la cantidad a pedir debe ser variable, que los productos sean no perecibles es decir que no se vean afectado por un tiempo de vida, y que tengan un periodo de revisión fijo (según el dueño y jefe de la empresa).

El mejor modelo de gestión de inventario es el de Revisión periódica (P), ya que cumple con los requerimientos de la empresa. Una vez ya seleccionado el modelo apropiado, se aplicará a 15 productos de la clase A, ya que los productos de dicha clase son los que más aportan ingresos a la empresa. Las variables que formarán parte del modelo son: demanda diaria promedio (d), periodo de revisión (T), Lead Time (L), nivel de servicio esperado (%), Z (puntuación estándar para el nivel de servicio esperado), desviación estándar de la demanda diaria (σ_d), desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión ($\sigma_{(T+L)}$), inventario inicial (I) y la cantidad a pedir (Q).

La demanda diaria varía dependiendo del producto y se tomará en base a los pronósticos elaborados según las ventas del año 2023 y 2024 (ver anexo 18 y 19, para la selección de pronóstico según el menor MAD [22]); el periodo de revisión será 10 días respectivamente según el dueño de la empresa; el Lead Time es el tiempo de espera para la llegada de los productos, varía entre 2 hasta 7 días según la marca; el nivel de servicio esperado según el dueño es de 95%; el Z para 95% es de 1,6449; la desviación estándar es respectiva para cada demanda diaria, se calculó por función de Excel; la desviación estándar en el periodo de revisión se calculó por la raíz de, $T + L$ multiplicado por la desviación estándar de demanda diaria al cuadrado; y el inventario inicial se considera 0. Las cantidades por pedir están en el anexo 20.

La segunda propuesta son los sistemas de información, estos recopilan, organizan, almacenan, procesan y distribuyen información en una organización. Su objetivo principal es gestionar la información y brindar apoyo a las operaciones, la toma de decisiones y el control en una organización. [34] Dentro de ella existe los sistemas ERP y los sistemas de codificación. Los ERP (Planificación de Recursos Empresariales) integran procesos de la organización, logrando que la información exacta esté disponible para las personas correctas en el momento adecuado para ayudarles a la toma de decisiones en la gestión de recursos de manera productiva y proactiva. [35] Por otro lado, los sistemas de codificación identifican a los productos, mediante los codificadores que son instrumentos que asignan un código a elementos ya definidos por otras vías. Un código es un número que identifica a un artículo de una manera única y no ambigua. [36]

Para seleccionar el mejor ERP, el anexo 21 muestra la evaluación de los mejores posicionados actualmente del mercado, con las características requeridas para la empresa. SAP ERP es un software que permite que las organizaciones puedan integrar y gestionar sus procesos de negocio, comprende desde la gestión financiera contable hasta la gestión de compras, logística, ventas, recursos humanos y proyectos. [37] Oracle ERP Cloud es también un software integral basado en la nube, este ayuda a las empresas a racionalizar sus procesos de negocio; está diseñada para simplificar y automatizar áreas de negocio claves, incluyendo planificación y aprovisionamiento. [38] Microsoft Dynamics 365 es un conjunto de aplicaciones empresariales, gestiona las relaciones con los clientes de manera óptima, además de planificar y gestionar los recursos disponibles en cualquier área de actividad, desde finanzas hasta atención al cliente o servicio comercial. [39]

El ERP seleccionado a utilizar es Microsoft Dynamics 365, específicamente la aplicación Business Central Essentials (BCE). Para ello se contactó directamente con Microsoft, posteriormente se coordinó una cita con InsideB2B, (partner recomendado por Microsoft) donde finalmente se logró entablar una llamada con Stevenson Torres. Torres, mencionó que Microsoft vende la licencia de todos los módulos y funciones del ERP a un precio de 80\$ por usuario, un usuario implica cada persona que tiene acceso a la plataforma del BCE. Asimismo, mencionó que ellos son los que brindan su servicio de implementación total y correcta de este ERP, el tiempo de duración es de 3 a 4 meses según cómo va el desarrollo y su precio está entre \$8 000 hasta \$15 000. Cuando se le preguntó sobre las etapas de implementación, respondió que estas cumplen un plan de proyecto, que se explica en el anexo 22.

En cuanto al sistema de codificación existen diversas opciones, tales como lo muestra el anexo 23. El código de barras consiste en la utilización de códigos binarios por serie de barras y espacios, se puede interpretar de forma numérica o alfanumérica y para operar necesita de un escáner óptico. El OCR reconoce caracteres impresos, su lectura se da automáticamente mediante un haz de luz y se interpreta en información digital (señal discreta), analógica (señal continua) o ASCII (Norma Americana para la Codificación e Intercambio de Información). El reconocimiento de voz se da mediante un equipo computarizado, programado para el reconocimiento e interpretación de palabras de un cierto vocabulario para su posterior conversión en instrucciones. Las tarjetas inteligentes mediante contacto directo pasan por una escritora y la información es grabada sobre segmentos de la cinta magnética, luego la tarjeta es pasada sobre el lector y la información es interpretada y procesada. [40] El sistema RFID trabaja bajo la identificación por radiofrecuencia, es decir transmite la identidad de un objeto mediante ondas de radio, transmite los datos al lector sin necesidad de contacto directo. [41]

Mediante la evaluación anterior, el código de barras es la mejor opción como sistema de codificación para formar parte de la propuesta de mejora porque destaca sobre los otros sistemas en la mayor parte de criterios. Si bien es cierto que, en cuanto a la capacidad de almacenamiento, velocidad de lectura y resistencia a condiciones se asemeja a la tecnología RFID; el código de barras destaca por ser menos costoso, menos complejo de implementar y por ser más usado en el rubro comercialización e inventarios.

Para el desarrollo del sistema de codificación, utilizando Microsoft Excel se diseñarán las fórmulas para la numeración y que sean códigos únicos. Posteriormente mediante Access los números de los códigos determinados en Excel se realiza la imagen para el lector, mostrando las líneas y espacios que correspondan a cada uno de ellos.

En cuanto a la creación de los códigos para los elementos (numeración e imagen), se especificó un código único para cada elemento a inventariar, ajustando a una categoría específica cada uno de ellos. Dentro de cada categoría, existen subcategorías que muestran el nombre de cada elemento y también la identificación específica de dicho elemento.

La numeración del código consta de trece dígitos formado por cinco bloques. Como primer bloque se tienen tres dígitos designados por GSI Global según la identificación del país, en el caso de Perú es el 775. Después existen nueve dígitos originales divididos en tres bloques que abarcan toda la información al detalle del producto (color, tamaño, forma, marca, presentación, contenido, etc.). El último bloque corresponde a un dígito de control y verificación que se obtiene por cálculo. [42] A continuación, se muestran los cinco bloques:

775 | _ _ | _ _ _ _ | _ _ _ | _
1B 2B 3B 4B 5B

El segundo bloque consta de dos dígitos, se designó que estos representan las veinticinco marcas de lubricantes existentes, ordenadas ascendentemente según el aporte económico desde el 01 al 22; ver anexo 24. El tercer bloque contiene cuatro dígitos, se designó que estos representan específicamente el nombre propio del producto existente en almacén, el orden es arbitrario; ver anexo 25. El cuarto bloque está formado por tres dígitos, se designó que estos representan el tipo de presentación, cantidad u otra cualidad asociada. Por último, el quinto bloque es el código de control y verificación, este se obtiene, calculando la suma de, (suma de dígitos de posición impar) y el triple de (suma de dígitos de posición par); después dicha suma tiene que restar al próximo múltiplo de diez mayor a ella, y dicha resta es el dígito faltante.

Posteriormente todo el código definido se representa como una imagen o símbolo que tiene que ser leído por un lector láser para poder brindar toda la información del elemento al destino en la cual se va a visualizar dicho contenido. Esta imagen debe tener lineamientos y parámetros para poder ser leída correctamente, por ejemplo, mantener un área de silencio y las medidas establecidas de su tamaño.

Ya obtenidos el código y la imagen, se debe imprimir conjuntamente como una etiqueta. Se imprimen en caracteres especiales debido a que los lectores láser solo reconocen los espacios de los códigos en hojas y formas de imprimir especiales. De igual forma antes de determinar el tipo de hoja y la forma de imprimir se tiene que evaluar aquellas que tengan un menor costo. Impresa ya la etiqueta, se debe determinar cómo y dónde se colocarán dichos códigos con el fin de que tenga una buena visibilidad y que la pistola láser se use óptimamente.

Los recursos tecnológicos para la lectura y reconocimiento de los códigos de barra son la pistola láser y el decodificador. La primera herramienta sirve para leer los códigos que poseen un carácter único y específico, llevando el control de 1 en 1 los elementos que conforman el inventario. Los lectores de códigos de barra existen de 3 tipos: lápiz óptico, láser de pistola y láser omnidireccional, para este estudio se hará uso de la pistola láser ya que es la más común en empresas comercializadoras. La segunda herramienta es el decodificador, encargado de recibir la información suministrada por la pistola láser, rescatando la información exacta del elemento leído, y esto se proyecta en cualquier dispositivo de visualización.

Por último, se tiene que realizar una conexión de la información de los elementos en el ERP seleccionado que es Business Central Essentials para poder llevar un mejor manejo de las entradas y salidas, compras y ventas, y no perder de lado el control del inventario teniendo una mejor gestión de estos.

Como última propuesta se tiene la implementación de las 5 “S”, para ello mediante el manual de implementación de las 5S dado por la Organización Internacional del Trabajo, se describió como llevar la puesta en marcha de los principios de esta metodología. [43]

Según el manual citado, las PYME no necesitan la estructuración de un comité de las 5S, ya que el equipo 5S está conformado por el gerente general, trabajadoras administrativas y de ventas, encargado del almacén de lubricantes, auxiliares de almacén y el autor de esta investigación. Solo necesitan de una formación del equipo 5S.

El principio “Seiri – Seleccionar”, busca separar aquellos elementos innecesarios de los que realmente son necesarios. Primero, se recorrió el área a mejorar, en este caso, el área de almacén de los lubricantes. Segundo, se identificó aquellos artículos, equipos, herramientas y materiales que son innecesarios en dicha área. Tercero, estos artículos se separaron y pusieron en calidad de almacenamiento temporal. Se apoyó de unas “tarjetas rojas” a los artículos que se tienen duda sobre su utilización, y mediante “la regla de las 48 horas” si se observaron que no se usan, se concluyó que no pertenecen al área. Aquellos productos y/o artículos que se identificaron como necesarios pueden continuar con el siguiente principio, de lo contrario, quedan a disposición de ser desechados, en remate u otro destino; esto se evidenció en el anexo 14.

El principio “Seiton – Organizar”, pretende minimizar los tiempos de búsqueda y que se genere un fácil acceso a los productos que permita localizarlos de forma oportuna e inmediata. [44] Se hizo una redistribución del almacén con el objetivo de reordenar todas las unidades del almacén ya que solo estaban apiladas o acumuladas según la conveniencia del encargado del área o conforme lleguen se van colocando en cualquier espacio libre.

Primero, el criterio para la nueva distribución del almacén es que los productos de la clase A, estén más cerca a la puerta, después los de la clase B y por último los de la clase C, independientemente de la marca, ya que los primeros son los que los clientes frecuentemente solicitan y se quiere que se despache lo más antes posible. Segundo, se consideró el método FIFO con respecto a los productos, es decir el primer producto que ingresa, es el primer producto en salir, ya que no hay problema de deterioro o caducidad de estos aceites.

Para un adecuado Layout del almacén, se tuvo que delimitar las zonas necesarias para un buen desarrollo de las actividades: recepción y despacho, picking (preparación de pedidos) y una zona auxiliar para el control y registro de inventarios, y por último la zona de almacenamiento donde estarán los lubricantes. [45]

Para la zonificación de las marcas, estas tienen que estar identificadas por su clasificación respectiva. Se delimitó los espacios del almacén de tal forma que queden espacios disponibles para el traslado, ingreso, salida o reposición de lubricantes; así como aprovechar al máximo el área total. El almacén tiene por medidas 8 m x 26 m, e inicialmente solo tuvo una zona a la entrada donde había una pequeña mesa y un compartimiento como depósito además de la zona en sí de almacenamiento para los productos. Los espacios de desplazamiento tienen un tamaño de 0.6 m con el fin de poder trasladarse sin problemas sin desperdiciar espacio, priorizando los que mayores salidas tuvieron para facilitar el despacho y después de los de menores salidas. Ver anexo 26.

El principio “Seiso – Limpiar”, tiene como objetivo suprimir las fuentes de suciedad y desorden de un área específica. Primero se identificó las fuentes de suciedad (ver anexo 15), se encontró en los mismos productos, en los pasadizos y gran parte del almacén; también se toma en cuenta aquellos productos defectuosos o deteriorados que aún están en el área después de realizar el primer principio. Segundo se determinó utilizar EPP's como guantes de limpieza, uniforme adecuado, botas punta de acero y también una aspiradora industrial; materiales como paños, soluciones de limpieza, baldes, contenedores, escoba, recogedor y trapeador. Tercero se elaboró una lista de actividades, frecuencia y responsable.

El principio “Seiketsu – Estandarizar”, busca tomar acciones para mantener y mejorar los resultados ya logrados de las 3 primeras “S”. Primero se designó las responsabilidades y pactar el compromiso del equipo 5 S para el cumplimiento de las “S”, evidenciado en el anexo 27. Dentro de estas responsabilidades para dicho principio, se propuso elaborar políticas de inventario (anexo 28) para poder desarrollar de manera estándar los procedimientos con respecto a la gestión de los inventarios, reflejándose en los nuevos diagramas de flujo y por último se determinó que el gerente general debe organizar reuniones con el equipo 5S para ver la revisión del desarrollo de esta metodología bajo lo establecido.

El último principio “Shitsuke – Disciplinar”, busca mantener la sostenibilidad de los procedimientos ya establecidos, evitando que estos se obvien, olviden o persistan en realizarse de manera incorrecta. Para ello se determinó que el gerente general debe realizar reuniones con todos los colaboradores con el fin de que todos puedan dar su opinión para la mejora continua de la metodología. También se planteó proponer en un futuro un programa de incentivos con el fin de que los mismos trabajadores sean quienes estén dispuestos a realizar sus labores de la manera más óptima, y a cambio reciban un beneficio económico por parte del gerente en reconocimiento por su desempeño.

Para estas últimas dos “S” se diseñó un programa de auditoría de las 5 “S”, la cual especifica los auditores responsables que fueron el gerente y el investigador del presente trabajo; el área auditada fue la del almacén ya que en ella principalmente se aplicará esta metodología; el encargado del área fue don José Martínez y un trabajador que lo apoyaba; la frecuencia fue cada 2 meses ya que recién se está implementando y necesita ser constante para que se pierda la costumbre de actuar como habitualmente lo suelen hacer; la duración de la auditoría se determinó ser de 2 días ya que el almacén es amplio y cuenta con productos que son voluminosos. Se evidencia en el anexo 29. Adicional a ello, se plantea llevar una capacitación de las 5 “S”, por parte de un docente especializado, para ampliar y tener mejor conocimiento acerca de esta filosofía.

Es así como queda planteado el desarrollo de las 5S en la empresa, y esta a su vez se mantendrá en el tiempo dado que las dos últimas, permiten que los pasos se estandaricen y se mantengan en una constante evaluación para mejorar continuamente dicha metodología. También podría plantearse manejar indicadores de desempeño clave (KPI) para demostrar el impacto positivo a lo largo del tiempo, y ajustarse a la evolución del cambio en la empresa.

Con todas estas propuestas, en los procesos logísticos se verán sujeto a cambios o a eliminar actividades en ello como se evidencia en el anexo 30. En el despacho, el cambio se evidencia en que una vez el cliente solicita un producto, inmediatamente las trabajadoras cotizan su pedido ya que se sabe la disponibilidad de stock. También al momento de preparar el pedido se utiliza el sistema de código de barras para que descuente automáticamente las unidades a vender y el software ERP para que facilite la ubicación del producto en almacén. En el almacenamiento, el cambio se ve al momento de verificar, pues mediante el sistema de codificación se aumenta las unidades que han llegado ya sea por pedido o por alguna devolución válida por el cliente. Y, por último, en el aprovisionamiento el cambio está en que ya se sabe en qué momento pedir, así como la cantidad exacta y necesaria.

Una vez que se tenga las propuestas de mejora definidas, se procederá a calcular nuevamente los indicadores que se realizaron en el diagnóstico, empezando por la rotura de stock, la propuesta que ayuda directamente a reducir su porcentaje es el modelo de aprovisionamiento (P), sin embargo, también podría complementar el ERP Business Central. Estas propuestas lograrán disminuir hasta un 5%, dicho valor se fundamenta mediante dos artículos pertenecientes al rubro lubricantes. J. Bonett, L. Silva, G. Viacava et al. [2] mencionan que mediante el cálculo de pronósticos de sus productos y aplicarles el modelo de reaprovisionamiento P, de la mano de un buen conocimiento y uso de su ERP se reducirá hasta un 5% la rotura de stock. De igual forma Parga, A. y Aranda, J. [20] mencionaron que aplicaron el método de pronóstico más adecuado a sus productos y posteriormente utilizaron el mismo modelo de aprovisionamiento, logrando el valor esperado de un 5% sus quiebres de stock.

Por lo tanto, las unidades que no se lograron vender, es decir las que tuvieron quiebre de stock que inicialmente representaban el 16,33%, ahora se reducirán hasta un 5%, por lo que, aplicando regla de 3 simple, se tendrían las unidades que seguirían con rotura de stock y la diferencia representaría las unidades que sí se lograrán vender, percibiendo ingresos. Posteriormente se tendrá que calcular cuánto sería el nuevo ingreso no percibido, esto multiplicando por, la resta de su respectivo precio de venta promedio con su costo unitario. Se muestra el resumen en la tabla 9 y de manera desarrollada en el anexo 31.

$$\text{Rotura stock}_{\text{reducida}} = \text{unds no atendidas} \times \frac{5\%}{16,33\%} \times (\text{prc. vta}_{\text{promedio}} - \text{cost. unit.})$$

Tabla 9: Nueva rotura de stock con las propuestas

Clasificación	Unidades no atendidas	Ingresos no percibidos
A	S/ 20 885,23	505
B	S/ 10 888,95	304
C	S/ 5 950,91	188
Total	S/ 37 725,09	997

Fuente: Elaboración propia.

El dinero inmovilizado se había mencionado que existía por las excesivas unidades de ciertos lubricantes y otras unidades que presentan ventas muy escasas, es así como el modelo de revisión periódica es la propuesta que ayuda directamente a esta causa raíz, pero también podría complementarse con el ERP y el sistema de código de barras, ya que pueden disminuir las unidades excesivas al conocer cuánto se tiene con exactitud y cuánto debería pedirse en realidad. Es así como A. Delgado [26] menciona que con la aplicación del modelo P, de la mano de su Defontana ERP y un sistema de codificación puede reducir 33% del monto inmovilizado.

También C. Valdera, L. Esquivel y G. Galarreta [25] en su artículo mencionan que bajo un modelo de aprovisionamiento y actualización de su tecnología se podrá disminuir en un 30,47% este costo inmovilizado. Tomando estos dos antecedentes se realizó un promedio para determinar cuánto disminuirán las unidades del dinero inmovilizado, siendo de 31,74%.

Es así como disminuyendo un 31,74% las unidades inmovilizadas, de las 3 301, ahora solo quedan 2 132. El costo de oportunidad del dinero inmovilizado también estará afectado por esta reducción del 31,74%, para ello se tiene que reemplazar, las nuevas unidades que quedarán en almacén inmovilizadas. Teniéndose la tabla 10 el resumen del nuevo costo inmovilizado y su respectivo costo financiero, así como en el anexo 32 de manera detallada.

$$\text{Din. inmov.}_{\text{reducido}} = \text{unds sobrestock} \times (100\% - 31,74\%) \times \text{cost. unit.}$$

$$\text{Cost. op.}_{\text{reducido}} = \text{Din. inmov.}_{\text{reducido}} \times i_{\text{mensual}} \times \text{excedente de tiempo}$$

Tabla 10: Nuevo costo de oportunidad y dinero inmovilizado

Clasificación	Unidades en almacén	Tiempo almacenado promedio (meses)	Dinero inmovilizado (S/.)	Costo financiero (S/.)
B	372	22	S/ 44 930,00	S/ 6 666,75
C	1 760	22	S/ 186 740,00	S/ 26 529,47
TOTAL	2 132	22	S/ 231 670,00	S/ 33 196,22

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la discrepancia de inventario, el ERP Business Central es la propuesta que ayuda directamente a su reducción, pero también podría complementarse con el sistema código de barras, con estas dos herramientas y de la mano de las políticas de inventario puede reducirse a 0% la discrepancia, ya que según Stevenson Torres se tendría el conocimiento real de las unidades en stock por cada operación de compra y venta de productos, además de la verificación periódica establecida, logrando reducirse la discrepancia de inventarios a 0%.

Además del ERP que cubre la parte de capacitaciones, estandarizaciones, actividades, la implementación de las 5S permitió mejorar la situación actual del almacén, por lo que se procedió a responder nuevamente la checklist en la cual se llegó a un cumplimiento del 96,55%. No se llegó a cumplir del todo ya que existe un punto el cual se llama “el área es segura y saludable” en la cual, pese a las propuestas, el mismo ambiente de los lubricantes, el polvo, y el estar encerrado con llave, no se le permitiría atribuirse como si lo fuese. Ver anexo 33.

Finalmente, en la tabla 11, se tendrá el antes y el después de la propuesta de mejora, de los respectivos indicadores de gestión de inventario. Asimismo, para tener una mejor visión de cuánto han variado estos indicadores de gestión de inventarios, se calculó la variación porcentual y en soles.

Tabla 11: Indicadores antes y después de la propuesta, y variación

Indicador	Antes		Después		Variación	
	Valor (%) con respecto a ingresos	Valor (S/.)	Valor (%) con respecto a ingresos	Valor (S/.)	(%)	(S/.)
Rotura de Stock	3,96%	S/ 111 844,49	1,34%	S/ 37,725,09	- 66,27%	S/ 74 119,40
Dinero inmovilizado	11,89%	S/ 335 550,00	8,21%	S/ 231 670,00	- 30,96%	S/ 103 880,00
Costo de oportunidad	1,22%	S/ 34 330,66	0,84%	S/ 23 728,24	- 30,88%	S/ 10 602,42
Discrepancia de inventario	8,01%	-	0,00%	-	- 8,01%	-
Cumplimiento de las 5S	20,69%	-	96,55%	-	+ 75,86%	-
Total ingresos no percibidos	5,18%	S/ 146 175,15	2,18%	S/ 61 453,33	- 57,96%	S/ 84 721,82

Fuente: Elaboración propia.

Para poder realizar el análisis costo – beneficio, es importante primero conocer cuánto de beneficio obtendrá la empresa mediante las propuestas descritas. La rotura de stock fue el primer ingreso no percibido que se tuvo, como ya se mencionó anteriormente esta disminuirá hasta un 5%, esto quiere decir que ahora solo habrá un 5% de todas las unidades que no se pudieron vender, y el resto sí lo lograría. Entonces esas unidades que lograrán venderse se tienen que multiplicar por la resta de su precio de venta promedio (ya que no tienen un precio de venta fijo) y el costo de compra de cada producto, teniéndose así el beneficio económico de la rotura de stock reducida. (Anexo 31). Se calculó:

$$\text{Beneficio}_{\text{rotura stock}} = \text{unds atendidas}_{\text{propuesta}} \times (\text{prc. vta}_{\text{promedio}} - \text{cost. unit.})$$

$$\text{o también } \text{Beneficio}_{\text{rotura stock}} = \text{Rotura stock}_{\text{inicial}} - \text{Rotura stock}_{\text{reducida}}$$

Por otro lado, el costo de dinero inmovilizado también es un ingreso no percibido, de igual forma se demostró que este disminuirá en un 31,74% las unidades que tenían sobre stock o tenían mucho tiempo almacenadas sin vender, por lo que esas unidades ya no generarían costo de oportunidad o costo financiero. (Anexo 32) Entonces el beneficio se obtiene:

$$\text{Beneficio}_{\text{dinero inmovilizado}} = \text{Costo de oportunidad}_{\text{unidades atendidas}}$$

$$\text{Beneficio}_{\text{din.inmov.}} = (\text{unds atendidas} \times \text{cost. unit.}) \times i_{\text{mensual}} \times \text{excedente de tiempo}$$

$$\text{o también } \text{Beneficio}_{\text{din.inmov.}} = \text{costo oportunidad}_{\text{inicial}} - \text{costo oportunidad}_{\text{reducido}}$$

Segundo, es necesario conocer cuáles serán los costos, inversiones y las depreciaciones que incurrirán las propuestas, para ello en la tabla 12 se tendrá resumidamente estos, pero en el anexo 34 se tendrá de manera desarrollada, cuáles son, sus unidades, y sus precios en soles.

Tabla 12: Costos, inversiones y depreciaciones de las propuestas

Ingresos percibidos	Beneficio Anual	PROPUESTAS	INVERSION	COSTO ANUAL	DEPRECIACION
		Modelo P	S/4 000,00	S/290,00	S/171,40
Rotura de stock	S/77 698,99	Implementación de las 5S	S/3 410,00	S/3 766,00	-
		ERP	S/52 250,00	S/1 528,00	-
Dinero inmovilizado	S/10 602,42	Código de barras	S/20 184,00	S/3 596,00	S/700,00
TOTAL	S/88 301,41	TOTAL	S/79 844,00	S/9 180,00	S/871,40

Fuente: Elaboración propia.

Es necesario también determinar cuál será el número de periodos a utilizar para la viabilidad económica. En primer lugar, las propuestas de mejora no condicionan o restringen en cuanto a periodos específicos de evaluación, ya que el modelo de aprovisionamiento se puede usar sin ningún problema durante el tiempo que se desee aplicar; el sistema ERP, de igual forma, una vez instalado, no hay una duración limitada; el sistema de codificación también, solo podría ir perfeccionándose con el tiempo, y complementando al ERP con más funciones u otras utilidades; y por último las 5S es una metodología que se puede aplicar sin condición alguna.

Después, en el diagnóstico, gracias al sistema de boletas y facturas de la empresa, se tuvo los ingresos totales y solo lubricantes de los últimos 4 años, debido a que se tiene 4 periodos de data, se puede proyectar la misma cantidad para la propuesta. Seguido a ello, se procedió a calcular el porcentaje de variación de año a año, para luego sacar el promedio, con el fin de que ese valor sea el porcentaje de incremento (ya que año a año han aumentado) durante los 4 periodos de evaluación. El porcentaje de incremento de los ingresos de lubricantes del periodo 2020 al 2021 es de 4,41%; del 2021 al 2022 es de 16,29%, y del 2022 al 2023 11,45% promediando un valor de 10,72%, valor que se tomará para ver el incremento del beneficio de las propuestas.

Tabla 13: Beneficio de los siguientes 4 periodos

Periodo	Monto periodo anterior	Porcentaje de incremento	Beneficio
1	-	-	S/88 301,41
2	S/88 301,41	10,72%	S/97 763,28
3	S/97 763,28	10,72%	S/108 239,03
4	S/108 239,03	10,72%	S/119 837,30

Fuente: Elaboración propia.

También es necesario conocer que los impuestos se consideraron el 29,5% y el TMAR 28,5%, este último se obtiene de sumar la inflación que cerró del año 2023 más lo que la empresa piensa ganar sobre todo el proyecto. La inflación considerada es de 3,5% ya que, según el BCRP a fecha de diciembre 2023 fue de 3,24% [46], lo que espera ganar la empresa es un

25%, y finalmente sumando se obtiene los 28,5%, como todo va a ser pagado por la misma empresa, se multiplicaría por el 100%.

En el anexo 35, 36 y 37, se tiene de manera desarrollada esta evaluación económica bajo 3 escenarios: el pésimo cuando la inversión del ERP es 15 000\$; el óptimo cuando sea de 8 000\$ y el probable que sea 11 500\$ (el promedio de los otros valores). Sin embargo, se tomaría como resultados finales los del escenario probable, teniéndose así un VAN S/62 870,88, de TIR 68,08%, PRI de 1,68 años y finalmente un B/C de 1,39. Quiere decir que el proyecto de investigación es viable económicamente, debido a que su VAN es positivo, el TIR es mayor al TMAR y el B/C es mayor a 1.05.

Lubricantes El Rey, en su diagnóstico se mencionó que existían dos causas principales que conllevaban a tener ingresos no percibidos, primero era que contaban con un 16,33% de rotura de stock, es decir de todas las unidades demandadas, ese porcentaje no lograba concretar su venta, principalmente por una ausencia de planificación de pedidos. En el mismo sector lubricantes J. Bonett, L. Silva, G. Viacava et al. [2] evidenciaron que en la empresa existía una rotura de stock del 20,59% un valor similar al de la presente investigación debido a que tenían los mismos productos y no tenían un correcto proceso de aprovisionamiento. Situación diferente a la de J. Rodas [23] que tuvo un 35% de rotura de stock, pero esto se debe a que la autora tomó no solo lubricantes en su estudio, sino también filtros, válvulas entre otros. Segundo, tenían un costo financiero o también denominado costo de oportunidad que se ocasionaba por tener un dinero inmovilizado, es decir sobre stock de unidades que excedían el horizonte de ventas, este valor era de 1,22%, un monto diferente al de L. Herrera [24] que fue de 5,40%, también al de A. Talledo [28] que fue 8,01% y al de A. Delgado [26] en su investigación 12,44%; la explicación del por qué esa gran diferencia, principalmente se debe a la magnitud de los ingresos y a las variedades de productos que generaban dinero inmovilizado. Con relación al almacén M. Fajardo [27] también realizó una checklist de las 5S, donde obtuvo un cumplimiento del 36,94% un valor un poco mayor al de esta investigación que fue de 20,69%.

Las propuestas modelo de aprovisionamiento P, ERP Business Central, sistema de código de barras y la implementación de las 5S, lograron disminuir hasta 5% la rotura de stock, un valor muy similar al A. Parga y J. Aranda [20] que fue de 5% y al de J. Rodas [23] que fue de 5,3%, esto se debe a que ambas investigaciones utilizaron principalmente un modelo de aprovisionamiento periódico (P). También se logró reducir el costo de oportunidad de dinero inmovilizado en un 30,88%, valor que coincide con A. Delgado [26] que en su investigación redujo 32,33%; pero que difiere con L. Herrera [24] que fue de 79,63% y el de A. Talledo [28]

que fue 80%, que se debe principalmente a las fuentes de información que utilizaron para obtener el porcentaje de reducción del indicador mencionado. Se obtuvo en la empresa una reducción del 57,96% de los ingresos no percibidos, valor que difiere con J. Rodas [23] que fue de 16,92%, y A. Talledo [28] 14,18%, debido a que todas las propuestas no son las mismas, pero coinciden en el modelo P y mejora de procesos logísticos.

Realizado el análisis económico, se determinó que el B/C fue de 1,39 es decir que por cada 1,00 sol invertido se ganaba 0,39 soles. J. Rodas [23] obtiene un valor 1,15 debido a que la autora toma como estudio a lubricantes, filtros y válvulas, por lo que no se centra en uno solo y hace que sus valores actuales no sean altos pues varía según producto, además de que su TMAR es 15%, menor al de la presente investigación. En el sector automotriz S. Rodríguez, H. López, G. Viacava et al. [21] difieren con sus 3,78, debido a que los autores solo consideraron un modelo de inventario como propuesta, teniendo valores actuales elevados en los periodos establecidos. Al hacer una comparación con la investigación de J. Yajahuanca [19] se tuvo 1,32, valor cercano a esta investigación, podría explicarse por tener propuestas como un modelo de aprovisionamiento periódico, capacitaciones, un ERP y un sistema de codificación.

Conclusiones

Se logró disminuir los ingresos no percibidos de la empresa Lubricantes El Rey mediante la propuesta de mejora de la gestión de inventarios, pasando de S/ 146 175,15 a S/ 61 453,33 teniéndose una reducción del 57,96% sobre su valor inicial.

Se hizo el diagnóstico de la situación inicial de la empresa, donde mediante el diagrama de Pareto se determinó que las causas raíz que afectaban mayormente a los ingresos no percibidos eran el costo por rotura de stock (S/ 111 844,49) y el costo de oportunidad de dinero inmovilizado (S/ 34 330,66), equivalentes al 5,18% del ingreso total de solo lubricantes. También se identificó otras causas raíz como el tener un control de inventarios desactualizado (discrepancia del 7,85%), registrar su inventario en hoja de cuaderno, no tomar en cuenta los ingresos y salidas de productos en el control de inventario, y un almacén que solo cumplía un 20,69% la checklist de 5S.

Se elaboró la propuesta de mejora para la gestión de inventarios de la empresa, esta consta de utilizar un modelo de aprovisionamiento periódico (P), la implementación del ERP Business Central, el uso de un sistema de código de barras y la implementación de las 5S en el área de almacén. Esta propuesta de mejora logró reducir la rotura de stock hasta S/ 37 725,09 y el costo de oportunidad de dinero inmovilizado hasta S/ 23 728,24; reduciéndose en 66,27% y 30,88% respectivamente.

Se realizó el análisis costo – beneficio de la propuesta, la cual se concluye que es viable económicamente, ya que se obtuvo un valor actual neto (VAN) de S/62 870,88; una tasa interna de retorno (TIR) de 68,08% y finalmente un beneficio – costo (B/C) de 1,39.

Recomendaciones

Debería investigarse la aplicación de otra tecnología de codificación, ya que esta herramienta es más moderna pero costosa, entonces se tendría que realizar un estudio donde demuestre los beneficios que aportarían para la propuesta que se ha realizado en este artículo.

Podría proponerse otra forma de distribución del almacén, bajo algún otro criterio, o buscando mejorar los resultados actuales de la propuesta.

Sería bueno que se manejen indicadores de desempeño clave (KPI) para que puedan establecerse metas y objetivos alcanzables, llevar un seguimiento de las mejoras y contrastar los indicadores con otras empresas del rubro.

Si en caso la demanda en futuro se adapte a una tendencia o sea de tipo estacional, se debe aplicar otro tipo de modelo de aprovisionamiento, así como otro tipo de pronóstico que se adecúe a ello.

Referencias

- [1] M. Lozano, P. Pezo, S. Soto, y A. Villafuerte, “Gestión de inventarios y la rentabilidad de una empresa del sector automotriz”, *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, vol. 2, núm. 4, pp. 205–219, dic. 2021, doi: 10.51798/sjjs.v2i4.157.
- [2] J. Bonett, L. Silva, G. Viacava, y C. Raymundo, “Integrated inventory system for forecasts based on knowledge management for the reduction of stock breaks in a distribution SME”, en *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2019. doi: 10.18687/LACCEI2019.1.1.34.
- [3] M. Niño y J. Cárdenas, “Estudio de mercado y plan de mercadeo para lubricantes en el sector del transporte masivo urbano de pasajeros en Santafé de Bogotá. Caso: empresa Shell Colombia S.A”, Universidad de La Salle, Santafé de Bogotá, 2001. [En línea]. Disponible en: https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_administracion
- [4] C. Chunga, “Mercado de lubricantes: Primax estima un crecimiento de 3% anual en los próximos tres años”, infoMercado.
- [5] INEI, “Nota de prensa”, núm. 087. el 11 de junio de 2021.
- [6] J. Torres, “El control interno en la gestión de inventarios de las empresas comercializadoras de productos tecnológicos en el mercado de Lima”, Universidad de San Martín de Porres, Lima, 2017.
- [7] S. Barreto y M. Yaguno, “Procedimientos de gestión de inventarios para la mejora en los resultados económicos de las empresas comercializadoras de lubricantes en la Plataforma Andrés Avelino Cáceres, Arequipa. 2018”, Universidad Tecnológica del Perú, Arequipa, 2019.
- [8] R. Ballou, *Logística Administración de la cadena de suministro*, 5ta Edición, 5ta ed. México: Pearson Education de México, 2004. [En línea]. Disponible en: www.FreeLibros.com
- [9] P. Guzman, “Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para disminuir las pérdidas económicas en el almacén de la Clínica San Juan de Dios de Chiclayo”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2019.
- [10] J. García y J. Bermeo, *Logística Empresarial*, 1era ed. Machala: Editorial UTMACH, 2018.
- [11] P. Murphy y Knemeyer M., *Logística Contemporánea*, 11va ed. México: Universidad Autónoma de México, 2013.

- [12] M. Sanchez, “Propuesta de mejora de gestión de inventarios para aumentar la rentabilidad en la VIDRIERÍA PORVENIR S.R.L. en la ciudad de Trujillo”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-9731-4318>
- [13] M. Pereda, “Propuesta de un modelo de gestión de inventarios para disminuir los ingresos no percibidos en la empresa Repuestos para motos Importaciones San Carlos S.R.L.”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-6066-6299>
- [14] L. Perez, “Propuesta de mejora de la gestión de inventario para reducir los costos de almacenamiento en una empresa distribuidora de productos de consumo masivo en Chiclayo”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2019. [En línea]. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-7530-7344>
- [15] M. Padilla, “Gestión de inventarios en la Distribuidora de productos de consumo masivo S.A.C. para disminuir los quiebres de stock”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-3939-9253>
- [16] S. Torres, “Mejora de la gestión de inventarios en la empresa importadora y distribuidora Ferretería Torres para disminuir las pérdidas económicas”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2021.
- [17] F. Sacristán, *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Fundación Confemetal, 2005.
- [18] J. Salvo, “Mejora de gestión de inventarios de la empresa Motocicletas y Servicios del Norte S.A.C. para disminuir los ingresos no percibidos”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2021.
- [19] J. Yajahuanca, “Mejora de gestión de inventarios en una empresa mayorista de abarrotes para disminuir los ingresos no percibidos”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-9731-4318>
- [20] A. Parga y J. Aranda, “Políticas de inventario para demandas con tendencia y aleatoriedad. Caso comercializadora de lubricantes”, vol. 13, núm. 24, pp. 50–57, 2018, doi: 10.26620/uniminuto.inventum.
- [21] S. Rodríguez, H. López, G. Viacava, y C. Del Carpio, “Inventory planning and management in the automotive after-sales supply chain”, en *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, Latin

- American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions, 2020. doi: 10.18687/LACCEI2020.1.1.178.
- [22] S. Kitti-udomporn, P. Sukchareonpong, y S. Witchakul, “Forecasting and Purchasing Planning for Shelf Life-Limited Spare Parts”, en *5th International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR), Bangkok, Thailand*, Bangkok, 2018.
- [23] J. Rodas, “Mejora de la gestión de stocks para disminuir los ingresos no percibidos en la empresa Sullair del Pacífico SAC”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0001-5575-2398>
- [24] L. Herrera, “Modelo de gestión de inventarios para minimizar los ingresos no percibidos de la Empresa Hidráulica Chiclayo E.I.R.L.”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-3893-0516>
- [25] C. Valdera, Esquivel L, y Galarreta G, “Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para incrementar la eficiencia logística en la empresa Astillero Luguensi E.I.R.L. – Chimbote 2016.”, *INGnosis*, vol. 2, núm. 2, pp. 288–299, 2016.
- [26] A. Delgado, “Mejora de la gestión de inventarios en la empresa Group Xiomara Chiclayo SAC para disminuir los ingresos no percibidos”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 20221.
- [27] M. Fajardo, “Propuesta de mejora de la gestión de inventarios para minimizar los ingresos no percibidos en la empresa MBN Exportaciones Lambayeque & CIA SRL”, UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO, Chiclayo, 2019. [En línea]. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-7530-7344>
- [28] A. Talledo, “Propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa Optimus Motor S.A.C. para minimizar los ingresos no percibidos”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2020.
- [29] C. Bernal, *Metodología de la investigación*, 3era ed. Colombia: Pearson, 2010.
- [30] S. Schalit y J. Vermorel, “Nivel de servicio (Cadena de suministro)”, LOKAD: Quantitative Supply Chain.
- [31] J. Heizer y B. Render, *Dirección de la producción y Operaciones Decisiones Tácticas*. Madrid: Pearson, 2008.
- [32] S. y A. Superintendencia de Banca, “Costo y Rendimiento de Productos Financieros”.
- [33] C. Cama Peláez, “Modelos de gestión de inventarios”, Chiclayo, 2022.
- [34] M. Montoyo, “Sistemas de Información”, Alicante, 2011.
- [35] F. Oltra, “Sistemas ERP (Enterprise Resources Planning)”, Valencia.

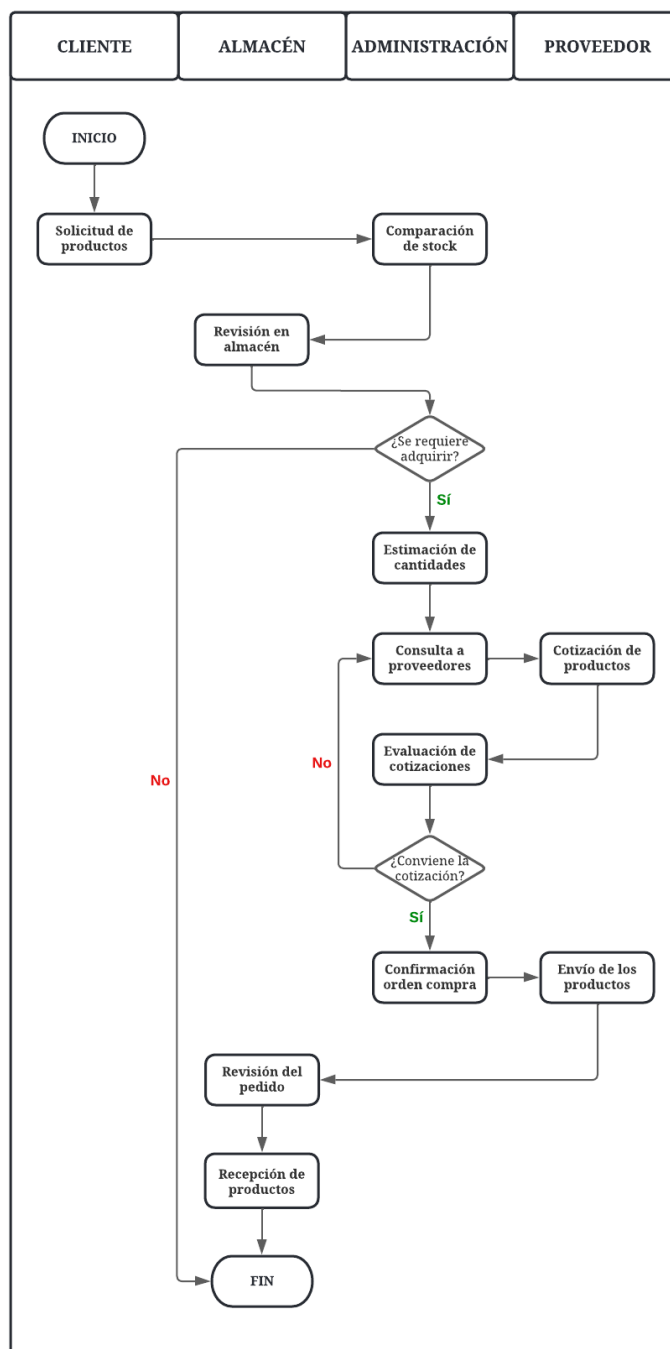
- [36] I. Lopes, “Modelo de Referencia para la evaluación de la gestión de inventarios en los sistemas logísticos”, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, 2013.
- [37] Nunsys, “SAP ERP: Qué es y qué funcionalidades tiene”, Nunsys. Consultado: el 17 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.nunsys.com/sap-erp-que-es-y-que-funcionalidades-tiene/>
- [38] SPNet, “Qué es Oracle ERP Cloud y cuáles son sus beneficios”, SoftwarePara.net. Consultado: el 17 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://softwarepara.net/oracle-erp-cloud/>
- [39] Aitana, “Dynamics 365. Controla tu negocio integrando ERP y CRM”, Aitana. Consultado: el 17 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.aitana.es/soluciones/dynamics-365/#:~:text=Microsoft%20Dynamics%20365%20es%20un,la%20productividad%20de%20los%20empleados.>
- [40] R. García, “Diseño de una metodología para evaluar la implantación de un sistema RFID en el proceso de gestión de inventarios dentro del sector de servicios”, Universidad Autónoma de México, México, 2012.
- [41] E. Bustamante y K. Lozano, “Desarrollo de aplicación web basado en el modelo de revisión continua y utilizando la tecnología RFID para mejorar la gestión de inventarios de vehículos automotores menores en la empresa Lima Motor S.R.L.”, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2015.
- [42] J. Sibaja, “Implementación de codificación de inventario para la optimización de procesos en el área recursos físicos de COTRASER CTA”, Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria, Medellín, 2021.
- [43] J. Cruz y G. Pérez, “Manual para la implementación sostenible de las 5S”, Santo Domingo, 2010.
- [44] Y. Nauca, “Aplicación de las 5s para mejorar la gestión de almacén en una empresa de Chiclayo”, Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-4394-4250>
- [45] M. Mauleón, *Sistemas de almacenaje y picking*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S. A, 2003.
- [46] BCRP, “NOTAS DE ESTUDIOS DEL BCRP IPC Variación porcentual de mayo”, Lima, jun. 2024.

Anexos

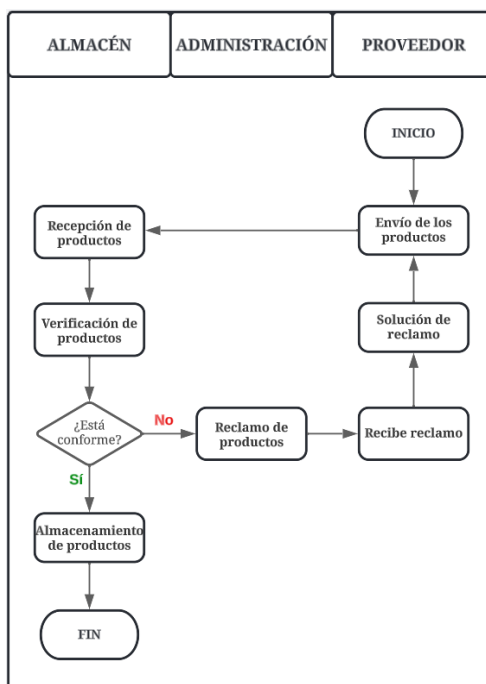
Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Independiente	Gestión de inventarios	Es la administración adecuada del registro, compra, salida de inventario dentro de la empresa.	Modelos de gestión de inventarios	Reaprovisionamiento continuo = $Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$	Observación, entrevista, revisión bibliográfica, análisis de documentos, método 5WH, checklist de las 5S	Guía de observación, artículos científicos, boletas y/o facturas, hoja de cálculo Excel
				Revisión periódica = $Q = \bar{d}(T + L) + z\sigma_{(T+L)} - I$		
			Clasificación ABC	$\%Partic\ econom = \frac{Ingresos}{Ingresos\ totales}$		
			Nivel de cumplimiento	$NC = \frac{Unidades\ vendidas}{Unidades\ demandadas}$		
			Rotura de stock	$RS = \frac{Unidades\ no\ atendidas}{Unidades\ demandadas}$		
			Dinero inmovilizado	DI = Pdtos en almacén(↑ tiempo ↓ rotac) × prec vent		
			Rotación de inventario	$Rot\ Inv = \frac{Unidades\ vendidas\ total}{Unidades\ en\ almacén}$		
			Evaluación 5S	$\%Cumplimiento = \frac{Ítems\ cumplidos}{Total\ ítems}$		
Otras propuestas	Software ERP, sistema de codificación					
Dependiente	Ingresos no percibidos	Es valor monetario que se deja de percibir dado que no tiene disponible el producto solicitado por el cliente en la cantidad y momento adecuado.	Pérdida por rotura de stock	PRS = Pdtos no atend × Precio venta		
			Costo de oportunidad de dinero inmovilizado	CODI = Mejor tasa interés × dinero inmov		

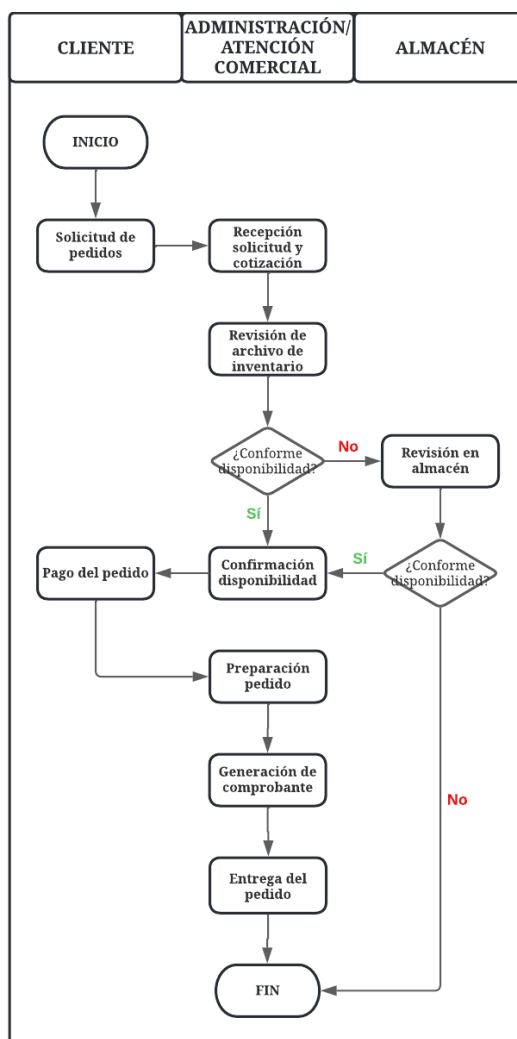
Anexo 2. Diagrama de flujo del proceso actual de aprovisionamiento



Anexo 3. Diagrama de flujo del proceso actual de almacenamiento



Anexo 4. Diagrama de flujo del proceso actual de despacho



Anexo 5. Inventario de aceites en hojas de cuaderno

SHELL		AMALIE	
CAJA Shell 0w 20 Litro	→ 34	CAJA AMALIE IMPERIAL 20W50/LITRO	→
CAJA Shell Ultra 10w60 Litro	→ 32	CAJA AMALIE 20W50 Sintetico Galon	→
CAJA Shell 10w60 Galon	→ 00	CAJA AMALIE 15W40 Sintetico Galon	→
CAJA Shell HX3 2.5L/60 Litro	→ 2.5	CAJA AMALIE 15W40 Sintetico Litro	→
CAJA Shell SPARAX 80W90 Litro	→ 1.5	CAJA AMALIE 15W40 Sintetico Galon	→
CAJA Shell SPARAX 85W140 Litro	→ 1.5	CAJA AMALIE 15W40 Sintetico Litro	→
CAJA Shell R4 15W40 Galon	→ 4.7	CAJA AMALIE 5W20 Litro	→
CAJA Shell R4 15W40 Galon	→ 4.7	CAJA AMALIE 5W30 Galon	→
CAJA Shell HX5 20W50 Galon	→ 0.5	CAJA AMALIE 10W30 Litro	→
CAJA Shell SPARAX S2 ATA D2 Litro	→ 11	CAJA AMALIE 10W30 Galon	→
CAJA Shell SPARAX S2 ATA D2 Galon	→ 12	CAJA AMALIE 5W40 Litro	→
CAJA Shell R5 F10W40 Galon	→ 16	CAJA AMALIE 5W40 Galon	→
CAJA Shell Advance 4T AX5 20W50	→ 140	CAJA AMALIE 10W40 Litro	→
CAJA Shell R2 25W50 Multi Litro	→ 16	CAJA AMALIE 10W40 Galon	→
CAJA Shell R2 25W50 Multi Galon	→ 84	CAJA AMALIE CVT Litro	→
CAJA Shell Helix HX3 40 L	→ 00	CAJA AMALIE Dexron III Litro	→
CAJA Shell Helix HX3 150 L	→ 44	CAJA AMALIE ATA Sintetico Litro	→
CAJA Shell HX5 20W50 Litro	→ 40	CAJA AMALIE HERCOX V Litro	→
CAJA Shell HX5 20W50 Galon	→ 96	CAJA AMALIE TRANS. 75W90 Litro	→
CAJA Shell Helix Ultra 5W30 Litro	→ 07	CAJA AMALIE TRANS. 80W90 Litro	→
CAJA Shell Helix HX8 5W30 Galon	→ 138	CAJA AMALIE TRANS. 85W140 Litro	→
CAJA Shell Helix HX8 5W30 Galon	→ 00	CAJA AMALIE TRANS. 80W90-140 Litro	→
CAJA Shell Helix HX8 5W30 Galon	→ 25	CAJA AMALIE GRASA Peto A23L	→
		CAJA AMALIE GRASA Peto ATTARILLA	→

VISTONY		GULF	
Balde VISTONY SUPER CHASIS ROJO	→ 160	Balde GULF TRANS. 80W90	→ 047
Balde VISTONY SUPER CHASIS NEGRA	→ 16	Balde GULF TRANS. 85W140	→ 063
Balde VISTONY EP-2 A20L	→ 070	Balde GULF GRASA CROW EP-2	→ 005
Balde VISTONY EP-2 ROJO	→ 016	Balde GULF 70-4 10W	→ 031
Balde VISTONY GRASA BRAFITADA	→ 011	Balde GULF 70-4 30	→ 020
Balde VISTONY DRAULA 68	→ 140	Balde GULF 70-4 50	→ 000
Balde VISTONY TRANS. 90	→ 68		
Balde VISTONY TRANS. 140	→ 40		
Balde VISTONY TRANS. 250	→ 38		
Balde VISTONY TRANS. 80W90	→ 40		
Balde VISTONY TRANS. 85W140	→ 45		
Balde VISTONY ATF	→ 20		
Balde VISTONY DRAULA CAT 10W	→ 035		
Balde VISTONY DRAULA CAT 30W	→ 037		
Balde VISTONY DRAULA CAT 50W	→ 00		
Balde VISTONY REFRIGERANTE VERDE	→ 050		
Balde VISTONY REFRIGERANTE ROJO	→ 085		
Balde VISTONY REFRIG. 50/50 HIBRIDO	→ 80		
Balde VISTONY FORZA 15W40	→ 055		
Balde VISTONY FORZA 25W60	→ 063		
Balde VISTONY TRAKOIK 10W30	→ 010		
Balde VISTONY DRAULA H 32	→ 009		
Balde VISTONY UREA AUTOMOTRIZ	→ 009		
Balde VISTONY VETREN VE 220	→ 000		
Balde VISTONY FORZA 25W50	→ 70		
Mix Balde SUPER CHASIS H2 ROJO	→ 00		

CATERPIAR	
Balde CAT 15W40	→ 027
Balde CAT ADVANCE 10	→ 020
Balde CAT 70-4 30	→ 022
Balde CAT 70-4 50	→ 005
Balde CAT REFRIGERANTE	→ 003
Balde CAT GRASA	→ 003
Balde Jeshubo 68 ROJO	→ 065
Balde Jeshubo 68 AMARILLO	→ 040
Balde Hestone 15W40	→ 031
Balde Hestone 20W50	→ 000
Balde Hestone 25W50	→ 016
Balde Hestone TRANS. 90	→ 019
Balde Hestone TRANS. 140	→ 001
Balde Hestone 250	→ 000X
Balde Hestone GRASA Peto	→ 010
Balde GRASA HAVENICK	→ 021

Anexo 6. Herramienta 5WH+2H de los ingresos no percibidos

Categoría	What ¿Qué problema se tiene?	Where ¿Dónde ocurre el problema?	When ¿Cuándo ocurre el problema?	Who ¿Quién es el responsable?	How ¿Cómo ocurre?	How Much ¿Cuánto ocurre?	Why ¿Por qué ocurre el problema?	Causa raíz
Método	Demora en la verificación de disponibilidad de productos.	En el área administrativa.	Cuando se quiere realizar un pedido al proveedor o se quiere despachar un producto al cliente.	Todos los trabajadores implicados en la compra y venta de lubricantes.	No se sabe la ubicación específica de los productos, y porque no se sabe realmente cuántas unidades disponibles hay.	En cada compra y/o venta de productos que se realice.	Control de inventarios desactualizado	
	Compra empírica y unidades adicionales de productos	En el área administrativa.	Cuando el dueño de la empresa y las trabajadoras deciden realizar compra de productos.	Trabajadoras administrativas y dueño de la empresa.	El dueño decide cuánto se va a comprar aproximando lo necesitado, pero se le suma unidades de más por el descuento que ofrece proveedor.	Existen muchas unidades que son solicitadas de más sin ser necesarias.	Control de inventarios desactualizado Ausencia de planificación de pedidos de productos	
Medio (Almacén)	Área desordenada y desorganizada	En el almacén.	Es la situación actual del almacén.	El encargado del almacén y trabajadores de apoyo.	Los productos están muy juntos, desordenados, no tienen rótulos para poder identificarlos fácilmente, o simplemente están ubicados subjetivamente.	En todo el almacén de lubricantes.	Productos aglomerados, poca rotulación y ubicación sin criterio adecuado.	
	Mal control de inventario	En el área de almacén	Cuando se quiere realizar el inventario de los productos.	Los practicantes y/o el encargado del almacén.	Para la toma de inventario se utiliza una hoja de cuaderno, sin embargo, esta la realizan cuando la empresa opera con normalidad, es decir cuando hay despacho e ingreso de productos.	Existe una discrepancia de inventario del 8,01%.	No toma en cuenta los ingresos y salidas de productos. Registro en un cuaderno o en un Excel desactualizado.	
Material (Inventarios)	Costo de oportunidad de unidades inmovilizadas	En el área administrativa y almacén.	Cuando un producto está almacenado mucho tiempo o tiene excesivas unidades sin vender.	Trabajadoras administrativas y dueño de la empresa.	El dueño acepta unidades de más por el descuento que ofrece proveedor.	Existen 3364 unidades que superaron el horizonte de venta.	Dinero inmovilizado	Sobre stock de unidades y baja rotación
	Bajo nivel de servicio.	En el área administrativa y de ventas.	Cuando el cliente desea un producto, pero no se tiene en stock, o se va por motivo de espera.	Todos los trabajadores implicados de la compra y venta de lubricantes.	Como no se tiene las cantidades exactas, verifican en un Excel simple, y si no están seguros se tienen que ir a verificar al almacén que está fuera del local de venta; y si simplemente no tienen, no se vende.	Las unidades que no se venden equivalen un 18,47% de las unidades que demandan los clientes.	Rotura de stock.	Ausencia de planificación de pedidos de productos.

Anexo 7. Clasificación ABC de los lubricantes de la empresa

PRODUCTO	UNIDADES VENDIDAS	INGRESOS TOTALES	% PARTICIPACIÓN	CLASIFICACIÓN
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	519.00	S/ 179,055.00	6.34%	A (80%)
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULAN H-68 VISTONY]	671.00	S/ 134,805.00	11.12%	
BALDE X 5 GLNS. DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4	286.00	S/ 108,720.00	14.97%	
BALDE X 5 GLNS. [3E9713 BALDE DE ACEITE CAT SAE 15W-40]	257.00	S/ 95,800.00	18.36%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS S2 MX 68]	186.00	S/ 65,165.00	20.67%	
BALDE DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI 4 (BAL. 5GL.)	251.00	S/ 62,198.00	22.88%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	170.00	S/ 59,725.00	24.99%	
GALON DE ACEITE DIESEL TOYOTA 15W40 API CI4	432.00	S/ 57,342.00	27.02%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	167.00	S/ 54,240.00	28.94%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBILFLUID 424]	136.00	S/ 49,905.00	30.71%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 15W-40 CI 4]	195.00	S/ 48,540.00	32.43%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-60 CF4]	200.00	S/ 46,349.20	34.07%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	473.00	S/ 46,038.00	35.70%	
BALDE X 5 GLNS. [3096931 BALDE DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10]	94.00	S/ 45,255.00	37.31%	
BALDE DE ACEITE CAM2 PLUS SAE 25W-50	188.00	S/ 44,313.00	38.88%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	106.00	S/ 37,710.00	40.21%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS 46]	82.00	S/ 35,355.00	41.47%	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40 X 2.5 GLNS.	194.00	S/ 35,055.00	42.71%	
BALDE DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY	162.00	S/ 32,950.00	43.87%	
BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA R2 MULTI 25W-50 X 20 LT.]	90.00	S/ 32,690.00	45.03%	
BALDE DE ACEITE JESLUBE HIDRAULICO AW68 AMBAR	222.00	S/ 31,583.00	46.15%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4]	284.00	S/ 30,152.00	47.22%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 25W-60 CF 4]	482.00	S/ 29,957.49	48.28%	
BOMBONA PETRONAS URANIA 3000 SE 15W40	112.00	S/ 29,829.00	49.34%	
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 10W VEXTROM	87.00	S/ 29,820.00	50.39%	
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 30 VEXTROM	86.00	S/ 28,765.00	51.41%	
BALDE X 5 GLNS. [8T9572 BALDE DE ACEITE CAT TRANSMISION SAE 30]	65.00	S/ 26,505.00	52.35%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	51.00	S/ 25,605.00	53.26%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	66.00	S/ 25,365.00	54.16%	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 X 19 LTS. (TAPA GRIS)	69.00	S/ 24,730.00	55.03%	
BALDE DE ACEITE JESLUBE HIDRAULICO AW68 ROJO	167.00	S/ 24,615.00	55.91%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50]	186.00	S/ 21,554.00	56.67%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	50.00	S/ 19,335.00	57.35%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULACAT VISTONY TO-4 30W]	58.00	S/ 18,895.00	58.02%	
BALDE X 5 GLNS. [8T9576 BALDE DE ACEITE CAT TRANSMISION TO-4 SAE 50]	42.00	S/ 17,042.00	58.63%	
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 50 VEXTROM	48.00	S/ 16,368.00	59.21%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	69.00	S/ 16,345.00	59.79%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE TRANSMISION MOBIL HD SAE 10W]	45.00	S/ 16,135.00	60.36%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	44.00	S/ 15,876.00	60.92%	
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYNTHETIC SAE 75W-90]	248.00	S/ 15,302.00	61.46%	

LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50]	571.00	S/	15,278.90	62.00%
CILINDRO DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-50 CF-4 (CIL. 55GL)	6.00	S/	15,000.00	62.53%
BALDE DE ACEITE VISTONY 25W50	59.00	S/	14,858.00	63.06%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-30]	96.00	S/	14,673.00	63.58%
GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC 5W-30	97.00	S/	14,530.00	64.10%
BALDE DE ACEITE PREMIUM UNIVERSAL TRACTOR FLUID X 5GL VEXTROM	41.00	S/	14,475.00	64.61%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL CORENA S3 R 46]	14.00	S/	14,420.00	65.12%
CILINDRO DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI-4 (CIL. 55GL)	6.00	S/	14,321.00	65.63%
BALDE DE ACEITE TRANSMISION VISTONY 80W-90 GL-5	48.00	S/	14,035.00	66.12%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA 220]	22.00	S/	13,885.00	66.61%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	122.00	S/	13,727.00	67.10%
BALDE DE ACEITE HIDRAULIC S1 M 68 SHELL	46.00	S/	13,700.00	67.59%
BALDE DE ACEITE X-TRA OIL 20W50 HESSTONE	60.00	S/	13,090.00	68.05%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 1440P SAE 40]	34.00	S/	12,430.00	68.49%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-30]	234.00	S/	12,412.00	68.93%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HD 85W-140]	34.00	S/	12,180.00	69.36%
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	499.50	S/	12,027.50	69.79%
GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30	57.00	S/	11,655.00	70.20%
BALDE GEAR OIL GL5 SAE 85W140 VISTONY DE 5G GL	45.00	S/	10,715.00	70.58%
GALON DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50 (DE CILINDRO)	365.50	S/	10,367.00	70.95%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4]	351.00	S/	10,053.50	71.30%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	93.00	S/	10,015.00	71.66%
(BALDE X 2.5 GLS) BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS 25W-60 X 2.5 GLNS.	54.00	S/	9,687.00	72.00%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION TRANSMEC DUAL GL-4 90]	41.00	S/	9,375.00	72.33%
BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	57.00	S/	9,325.00	72.66%
BOMBONA DE PETRONAS HYDROCER 68 (BOMBONA 20 LITROS)	44.00	S/	9,283.00	72.99%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	58.00	S/	9,227.50	73.32%
GALON DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-30	82.00	S/	9,090.00	73.64%
CILINDRO DE ACEITE CAM2 GEAR LUBRICANT SAE 80W-90 GL-5 (CIL. 55GL)	3.00	S/	8,916.00	73.96%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-40]	42.00	S/	8,625.00	74.26%
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-30]	217.00	S/	8,534.00	74.57%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY DRAULACAT SAE 10W	25.00	S/	8,510.00	74.87%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S4 CX 10W]	14.00	S/	8,250.00	75.16%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	62.00	S/	8,228.00	75.45%
GALON DE ACEITE MAGNATEC STOPSTART 5W-30 C3 CASTROL	42.00	S/	8,159.00	75.74%
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 X 2.5 GLNS. (TAPA GRIS)	43.00	S/	8,089.00	76.03%
LITRO DE ACEITE MOTUL 7100 20W50	162.00	S/	7,980.50	76.31%
GALON DE ACEITE CAT DEO 15W-40 248-7518 3E9902	174.00	S/	7,865.00	76.59%
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 5W30 100% SINTETICO	39.00	S/	7,695.00	76.86%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 250]	28.00	S/	7,510.00	77.13%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	56.00	S/	7,455.00	77.39%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-40]	135.00	S/	7,304.50	77.65%
LITROS [LITRO DE ACEITE REPSOL MOTO RIDER TOWN 4T 20W-50]	379.00	S/	7,296.26	77.91%

GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC SAE 5W-40	47.00	S/	7,235.00	78.16%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	55.00	S/	7,110.00	78.42%	
GALON DE ACEITE REFINADO EN PROCESO SAE 50 - A GRANEL	244.00	S/	7,011.65	78.66%	
LITRO DE ACEITE MAGNATEC STOPSTART 5W-30 C3 CASTROL	135.00	S/	6,965.00	78.91%	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	195.00	S/	6,665.00	79.15%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL GTX SAE 20W-50]	59.00	S/	6,580.00	79.38%	
CAJA DE ACEITE MOTUL 3000 20W50 X 12 UND.	23.00	S/	6,545.00	79.61%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE TRAKOIL 10W30 VISTONY]	19.00	S/	6,520.00	79.84%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-30]	31.00	S/	6,510.00	80.07%	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-30]	158.00	S/	6,347.00	80.30%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-40]	44.00	S/	6,275.00	80.52%	
LITRO DE ACEITE MOBIL MX SAE 15W-40 (DE BALDE)	336.10	S/	6,235.00	80.74%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S4 TXM (10W30)]	16.00	S/	6,170.00	80.96%	
BALDE DE ACEITE GEAX TRANS. MECANICA GL-1 SAE 140 HESSTONE	26.00	S/	6,152.00	81.18%	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	152.00	S/	6,097.00	81.39%	
CILINDRO DE ACEITE CAM2 HYDROFLUID SPECIAL AW ISO 68 (CIL 55GL)	3.00	S/	6,086.00	81.61%	
LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL GTX SAE 20W-50]	216.00	S/	6,019.50	81.82%	
GALON DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY DE GLN.	86.00	S/	5,974.00	82.03%	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W60 X 19L	18.00	S/	5,765.00	82.24%	
GALON DE ACEITE GASOL TOYOTA 10W-30	181.00	S/	5,740.00	82.44%	
BOMBONA DE PETRONAS 10W30	17.00	S/	5,660.00	82.64%	
GALON X 4 LITROS DE AMALIE 5W40	35.50	S/	5,460.00	82.84%	
BALDE DE ACEITE CAELUM EMULSOIL VEXTROM	15.00	S/	5,390.00	83.03%	
BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO GOLD ULTRA X 15W40 (BAL 5GAL)	15.00	S/	5,350.00	83.22%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL MAGNATEC SAE 10W-30]	35.00	S/	5,350.00	83.41%	
CAJA DE ACEITE MOTUL 5100 15W40 X 12 UND.	14.00	S/	5,270.00	83.59%	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-40]	128.00	S/	5,224.00	83.78%	
BALDE DE ACEITE DRAULA H 46 DE 5 GLNS.	16.00	S/	5,190.00	83.96%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	59.00	S/	5,190.00	84.15%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	73.00	S/	5,117.00	84.33%	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30]	97.00	S/	5,024.50	84.50%	
CAJA DE ACEITE CASTROL GTX 20W-50 12X1 QT SPAN	18.00	S/	5,000.00	84.68%	
BALDE DE ACEITE TRANSMISION 85W-140 GL-5 VISTONY	18.00	S/	4,980.00	84.86%	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	146.00	S/	4,934.56	85.03%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	11.00	S/	4,930.00	85.21%	
CAJA DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 25W50 12 X 1L	20.00	S/	4,754.00	85.38%	
GALON DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40	39.00	S/	4,665.00	85.54%	
BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	25.00	S/	4,516.00	85.70%	
BALDE DE ACEITE GL1- SAE 90 HESSTONE	21.00	S/	4,515.00	85.86%	
GALON DE ACEITE MOBIL SPECIAL 20W-50	49.00	S/	4,482.00	86.02%	
BALDE DE ACEITE VELTRON ISO VG 220 DE 5 GAL.	10.00	S/	4,340.00	86.17%	
LITRO DE ACEITE AMALIE 5W40 ELIXIR FULL SYNTHETIC	102.00	S/	4,250.50	86.32%	
BOMBONA PETRONAS URANIA 800 25W-50 X 20 LITROS	13.00	S/	4,120.00	86.47%	

GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-40]	33.00	S/	4,002.00	86.61%
BALDE DE ACEITE POWERVIS 25W50 CF-4 HESSTONE	17.00	S/	3,890.00	86.75%
LITRO DE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY X 1/4 DE GLN.	202.00	S/	3,835.00	86.89%
LITROS [LITROS DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	112.00	S/	3,822.50	87.02%
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 25W-50]	186.00	S/	3,819.00	87.16%
CILINDRO DE ACEITE SHELL TELLUS 68	1.00	S/	3,800.00	87.29%
LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	160.00	S/	3,777.10	87.42%
LITRO DE ACEITE AMALIE 75W-85W-140 GL5	52.00	S/	3,633.00	87.55%
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-30]	125.00	S/	3,622.60	87.68%
CAJA / 48 ACEITE STIHL 2T	26.50	S/	3,590.00	87.81%
LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL CRB TURBOMAX 15W-40 CI4]	137.00	S/	3,566.80	87.94%
BALDE DE ACEITE MULTIMAX 15W40 CF-4 HESSTONE	14.00	S/	3,550.00	88.06%
CAJA DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 75W-90 12 1/4 GLN.	5.00	S/	3,550.00	88.19%
[CILINDRO X 55 GLNS] CILINDRO DE SHELL SPIRAX S4 CX 10W	1.00	S/	3,500.00	88.31%
GALON DE ACEITE PETRONAS URANIA 3000 SE 15W40	37.00	S/	3,450.00	88.43%
LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL 20W-50	149.00	S/	3,434.50	88.55%
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	142.00	S/	3,299.00	88.67%
CAJA MOBIL DELVAC MX 15W40 4X3.785 CAJA 4X3.785 L	9.00	S/	3,220.00	88.79%
LITRO DE ACEITE AMALIE DX III-H/M ATF HIDROLINA	113.00	S/	3,217.10	88.90%
LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	90.00	S/	3,214.50	89.01%
LITRO DE ACEITE HONDA POWER SAE 10W-30 4T	118.00	S/	3,151.00	89.13%
LITRO DE ACEITE VEXTROM CAELUM EMULSOIL DE BALDE	111.50	S/	3,147.50	89.24%
BALDE DE ACEITE CHEVRON RANDO HD 68 (BAL X 5GAL.)	8.00	S/	3,075.00	89.35%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S4 CX 30]	5.00	S/	3,070.00	89.45%
GALON DE ACEITE SUPER HD PREMIUM PLUS SAE 15W-40 CAM2	39.00	S/	3,060.00	89.56%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 20W-50]	30.00	S/	3,050.00	89.67%
GALON X 4 LITROS (MOBIL 5W30 FULL SINTETICO)	15.00	S/	3,025.00	89.78%
BALDE X 35 LIBRAS [4526009 BALDE DE GRASA CAT]	4.00	S/	3,010.00	89.88%
BALDE DE ACEITE CAT TDTO 10W PAIL 8T9568	6.00	S/	2,920.00	89.99%
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	164.00	S/	2,920.00	90.09%
LITRO DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 80W-90	104.00	S/	2,895.10	90.19%
BALDE MOBIL 25W60 X 5GLNS	9.00	S/	2,860.00	90.30%
BALDE DE ACEITE GULF HT FLUID TO-4 SAE 50	8.00	S/	2,843.00	90.40%
GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 G 20W-50 X 4 LT.	23.00	S/	2,830.00	90.50%
LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL MAGNATEC SAE 10W-30]	74.00	S/	2,824.00	90.60%
GALON DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10 3096931 DE BALDE	6.00	S/	2,820.00	90.70%
CAJA DE ACEITE SHELL ADVANCE 4T AX5 20W-50 DE LITRO X 6. LT.	20.00	S/	2,815.00	90.80%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX3 SAE 50]	144.00	S/	2,800.00	90.90%
LITRO DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 20W-50	92.00	S/	2,753.50	90.99%
ACEITE HYUNDAI 10W30 G700 SYNTHETIC	106.00	S/	2,709.50	91.09%
BOMBONA PETRONAS URANIA 800 SAE 25W60 API CG-4	11.00	S/	2,700.00	91.18%
CILINDRO DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50 ESTANDAR X 55 GLN	2.00	S/	2,700.00	91.28%
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE UNIVERSAL SYN CVT FLUID]	54.00	S/	2,685.00	91.38%

LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL 5W-30]	52.00	S/	2,665.00	91.47%
BOMBONA PETRONAS TUTELA 300 EP SAE 80W-90 API GL-5	8.00	S/	2,610.00	91.56%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S4 CX 50]	4.00	S/	2,600.00	91.65%
ACEITE HYUNDAI ULTRA PROTECTION 5W30 100% SYNTHETIC	76.00	S/	2,599.50	91.75%
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL HD SAE 50]	142.00	S/	2,556.00	91.84%
CAJA DE ACEITE REPSOL MOTO RIDER TOWN 4T 20W-50 DE 12X1 LT.	11.00	S/	2,545.00	91.93%
LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	93.00	S/	2,493.50	92.02%
CILINDRO DE ACEITE CAM2 MGT SAE 20W-50 API SP (CIL 55GL)	1.00	S/	2,488.00	92.10%
CAJA DE ACEITE SHELL RIMULA R4X 15W-40 CJ. 6 X 1 LT.	16.00	S/	2,465.00	92.19%
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 10W-40]	72.00	S/	2,406.00	92.28%
BALDE DE VISTONY 20W50	9.00	S/	2,375.00	92.36%
BOLSA X 1 LITRO [BOLSA DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	111.00	S/	2,366.00	92.44%
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W60 X 2.5 GLNS.	14.00	S/	2,335.00	92.53%
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE MERCON V ATF SYUNTHETIC BLEND]	48.00	S/	2,335.00	92.61%
BALDE DE ACEITE DRAULAN 32 VISTONY	8.00	S/	2,315.00	92.69%
BALDE DE ACEITE AMERICAN TURBO DIESEL SAE 25W-50 API CF4 AMBAR	10.00	S/	2,300.00	92.77%
BALDE DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50	18.00	S/	2,295.00	92.85%
LITRO DE ACEITE VISTONY 20W50 BLINDAX SUPER	132.00	S/	2,285.50	92.93%
GALON DE ACEITE SHELL RIMULA R2 MULTI 25W-50	20.00	S/	2,280.00	93.02%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION DUAL 90 GL-4 90]	31.00	S/	2,275.00	93.10%
LITROS [LITRO DE ACEITE CHEVRON SUPREME MO 20W-50]	90.00	S/	2,265.50	93.18%
GALON DE ACEITE TOYOTA 20W-50	17.25	S/	2,205.00	93.25%
LITRO DE ACEITE 2T FUERA DE BORDA LUBRIMAX PECSA	106.00	S/	2,195.00	93.33%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 1450P SAE 50]	6.00	S/	2,190.00	93.41%
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 2000 10W-30 SYNTETICO	14.00	S/	2,190.00	93.49%
GALON DE ACEITE CAM2 MAGNUM GT SAE 20W-50 SN	26.00	S/	2,156.00	93.56%
GALON DE ACEITE GTX ALTO KM 25W-60 CASTROL	18.00	S/	2,095.00	93.64%
BOMBONA PETRONAS TUTELA 300 EP SAE 85W-140 API GL-5	7.00	S/	2,080.00	93.71%
BALDE DE ACEITE GULF HT FLUID TO-4 SAE 30	6.00	S/	2,075.00	93.79%
CAJA DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 85W-140 12 X 1/4 GLN.	8.00	S/	2,055.00	93.86%
LITRO DE ACEITE REPSOL DRIVER 20W50 HIGH MILEAGE	87.00	S/	2,055.00	93.93%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA 460]	3.00	S/	2,044.00	94.00%
BOLSA X 1 LITRO [BOLSA DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 25W-60 CF-4]	54.00	S/	2,044.00	94.08%
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER SYNTHETIC BLEND 10W30	55.00	S/	2,031.50	94.15%
BALDE DE ACEITE GEAX TRANS. MECANICA HESSTONE GL-1 SAE 250	8.00	S/	2,015.00	94.22%
GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 1 ESP 5W40	10.75	S/	1,932.50	94.29%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HIDRAULIC SAE 10W]	5.00	S/	1,900.00	94.35%
LITRO DE ACEITE REPSOL PERFORMANCE HIGH MILEAGE 20W50 (MULTI G)	71.00	S/	1,895.30	94.42%
CAJA DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS 25W60 12 X 946ML	6.00	S/	1,875.00	94.49%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ADVANCE 4T AX5 20W-50]	63.00	S/	1,822.50	94.55%
BALDE X 5 GLNS DE ACEITE MOBIL 10W40	4.00	S/	1,820.00	94.62%
LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4 (DE BALDE)	95.50	S/	1,810.50	94.68%
CAJA DE ACEITE CASTROL EDGE TURBO DIESEL 5W-40 12 X 1 LT.	3.00	S/	1,800.00	94.75%

LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60] DE BALDE	97.50	S/	1,793.50	94.81%	C (5%)
GALON DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 20W-50	15.00	S/	1,790.00	94.87%	
GALON DE ACEITE MOBIL 2000 10W40	11.00	S/	1,770.00	94.94%	
LITRO DE ACEITE GASOL TOYOTA 10W30	47.00	S/	1,758.50	95.00%	
CAJA DE ACEITE DE BOLSA CRB VISCUS 25W/60 QT PT X 20 UND.	5.00	S/	1,730.00	95.06%	
LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50 DE BALDE	92.80	S/	1,710.50	95.12%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S3 ATF MD3] DEXRON III	3.00	S/	1,685.00	95.18%	
CAJA DE ACEITE STIHL 2T X 48 UND. X 100 ML.	12.00	S/	1,663.00	95.24%	
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY AIR COMPRESSOR ISO 100]	96.00	S/	1,637.50	95.30%	
ACEITE SYNTHETIC 2 TIEMPOS STROKE HUSVARNA	520.00	S/	1,590.50	95.35%	
LITRO DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 85W-140	54.00	S/	1,590.00	95.41%	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX S3 ATF MD3]	41.00	S/	1,579.00	95.46%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA 320]	3.00	S/	1,560.00	95.52%	
BALDE DE ACEITE TOTAL 15W40	5.00	S/	1,550.00	95.57%	
LITRO DE ACEITE CAM 2 MAGNUM HK SAE 25W-60 SG	75.00	S/	1,526.50	95.63%	
LITRO DE ACEITE HYUNDAI XTEER G500 GASOLINE/LPG 20W50	64.00	S/	1,491.00	95.68%	
GALON DE ACEITE VEXTROM CAELUM EMULSOIL DE BALDE	15.00	S/	1,485.00	95.73%	
[GALON X 4 LITROS] GALON DE MOBIL SUPER SYNTHETIC BLEND 10W30	14.00	S/	1,475.00	95.79%	
GALON DE ACEITE HIDRAULICO A GRANEL	50.00	S/	1,470.00	95.84%	
BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 85W140 (BAL. 5 GAL.)	4.00	S/	1,450.00	95.89%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 250]	20.00	S/	1,425.00	95.94%	
CAJA DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 20W50 12 X 1L	6.00	S/	1,415.00	95.99%	
LITRO DE ACEITE PETRONAS SYNTIUM 5000 DX SAE 5W-30 API SN	40.00	S/	1,409.00	96.04%	
LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 7100 10W40	27.00	S/	1,371.00	96.09%	
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL HD SAE 40]	73.00	S/	1,367.00	96.14%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY SAE 50 TO4]	4.00	S/	1,350.00	96.19%	
GALON DE ACEITE VEXTROM SAE 10 DE BALDE	4.00	S/	1,350.00	96.23%	
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 10W-30	9.00	S/	1,308.00	96.28%	
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 90]	68.00	S/	1,301.00	96.33%	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA 150]	2.00	S/	1,290.00	96.37%	
GALON DE ACEITE MOBIL SPECIAL 10W30	12.00	S/	1,270.00	96.42%	
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	46.00	S/	1,251.00	96.46%	
LITROS [LITRO DE ACEITE REPSOL ELITE NEO 10W-30]	42.00	S/	1,245.00	96.50%	
GALON DE ACEITE MOBIL 5W40	6.00	S/	1,230.00	96.55%	
GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX 15W-40 (DE BALDE)	16.00	S/	1,190.00	96.59%	
BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 25W-60]	5.00	S/	1,150.00	96.63%	
LITRO DE ACEITE AMALIE IMPERIAL TURBO FORMULA SAE 20W-50	46.00	S/	1,116.50	96.67%	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX7 5W-30]	6.00	S/	1,115.00	96.71%	
CAJA DE ACEITE MOTUL 7100 10W40 DE 12 X 1 LT.	2.00	S/	1,100.00	96.75%	
CAJA DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 80W-90 12 X 1/4 GLN.	4.00	S/	1,100.00	96.79%	
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 10W-30 SYNTETICO	7.00	S/	1,075.00	96.83%	
BALDE DE ACEITE GULF HT FLUIT TO-4 SAE 10W	3.00	S/	1,070.00	96.86%	

BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO 400 MGX SAE 15W-40	3.00	S/	1,060.00	96.90%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA SAE 25W-50 R-2]	37.00	S/	1,057.50	96.94%
GALON ACEITE SHELL 0W20	4.00	S/	1,051.88	96.98%
GALON DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 85W140	10.00	S/	1,035.00	97.01%
BALDE DE ACEITE 25W60 RAYDER - VISTONY	4.00	S/	1,020.00	97.05%
GALON DE ACEITE CAM2 SYNAVEX SAE 5W-30 SN	7.00	S/	1,020.00	97.09%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-30]	7.00	S/	1,020.00	97.12%
GALON ACEITE CAM2 SAE 25W60 MAGNM HK	12.00	S/	1,004.00	97.16%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-40]	25.00	S/	989.00	97.19%
BALDE X 5 GLNS DE ACEITE MOBIL DEVAC XHP ESP S 10W40	2.00	S/	980.00	97.23%
LITRO DE ACEITE GTX ALTO KM 25W-60 CASTROL	36.00	S/	978.50	97.26%
GALON ACEITE JESLUBE 15W40 DE BALDE	33.50	S/	975.00	97.30%
CAJA/ 50 ACEITE HUSVARNA 2T X 100 ML.	7.00	S/	960.00	97.33%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-40]	6.00	S/	950.00	97.36%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HM SAE 25W-60]	35.00	S/	927.00	97.40%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX3 SAE 40]	46.00	S/	920.00	97.43%
LITROS [LITRO DE ACEITE REPSOL ELITE SUPER 20W-50]	33.00	S/	905.00	97.46%
LITRO DE ACEITE CHEVRON SUPREME MO 10W-30	38.00	S/	895.50	97.49%
LITRO DE ACEITE HONDA LUBRIPOWER 4T 20W-50	41.00	S/	895.00	97.52%
CAJA12 DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY DE 1/4 GLN.	5.00	S/	885.00	97.56%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA S2 GX 680]	1.00	S/	870.00	97.59%
LITRO DE ACEITE ACTEVO 4T 20W-50 SPAN CASTROL	34.00	S/	860.00	97.62%
LITRO DE ACEITE TOYOTA 15W-40	21.00	S/	856.00	97.65%
LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL 10W-30	30.00	S/	849.00	97.68%
BALDE DE ACEITE CAM2 HYDROFLUID SPECIAL AW ISO 68	4.00	S/	840.00	97.71%
GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 1 5W40	4.00	S/	820.00	97.74%
BALDE DE ACEITE JESLUBE SAE 25W/60 MULTIGRADO CF-4 (GLN)	4.00	S/	819.00	97.77%
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 5W30 10% SINTETICO	4.00	S/	800.00	97.79%
GALON DE ACEITE CASTROL MAGNATEC 10W40	5.00	S/	795.00	97.82%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 5W-30]	11.00	S/	773.00	97.85%
GALON DE ACEITE CAM2 FORCE PRO SYNTHETIC BLEN 10W-30	7.00	S/	770.00	97.88%
GALON DE ACEITE GAT 1 OIL HD 50 (PD4575) (GRANEL)	28.00	S/	770.00	97.90%
GALON DE ACEITE VISTONY FORZA TURBO SAE 25W50	10.00	S/	768.00	97.93%
BALDE DE ACEITE CAM2 15W-40 POR 2.5 GLNS	3.00	S/	750.00	97.96%
LITRO DE ACEITE CASTROL CRB PLUS 15W-40 DE BALDE	40.80	S/	734.00	97.98%
GALON DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 80W90	7.00	S/	728.00	98.01%
CAJA DE ACEITE HONDA LUBRIPOWER 4T 20W-50 DE 12 X 1 LT.	3.00	S/	725.00	98.03%
LITRO DE ACEITE CAM 2 15W40	33.50	S/	721.50	98.06%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA S2 G 68]	2.00	S/	720.00	98.09%
CAJA MOBIL SPECIAL HD 40, 12X1Q CAJA 12 X 1Q.	4.00	S/	720.00	98.11%
LITRO DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR ESI 80W90	26.00	S/	701.00	98.14%
LITROS [LITRO DE ACEITE HESSTONE HYPOYD SAE 90]	35.00	S/	692.00	98.16%

LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 25W-50 R2 (DE BALDE)	38.00	S/	686.00	98.19%
CAJA DE ACEITE MOTUL 5100 15W50 X 12 UND.	2.00	S/	680.00	98.21%
CAJA DE ACEITE MOTUL 7100 20W50 DE 12 X 1 LT.	3.00	S/	660.00	98.23%
LITRO DE ACEITE VEXTROM RACER SYNTHETIC SAE 5W-30	10.00	S/	655.00	98.26%
CAJA DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W50 12 X 1 LT.	3.00	S/	638.00	98.28%
LITRO DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50 (DE CILINDRO)	63.00	S/	637.00	98.30%
LITRO DE ACEITE PETROZOL OPTIMUS 20W50	44.00	S/	630.00	98.32%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-30]	17.00	S/	610.00	98.34%
LITRO DE ACEITE CAM 2 MAGNUM GT SAE 20W-50 SN	29.00	S/	602.00	98.37%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA R2 SAE 10W]	1.00	S/	590.00	98.39%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	5.00	S/	590.00	98.41%
LITROS [LITRO ACEITE CAM2 MAGNUM 40]	38.00	S/	586.50	98.43%
LITRO DE ACEITE CASTROL EDGE SAE 0W-20 FULL SYNTHETIC	9.00	S/	585.00	98.45%
LITRO DE ACEITE REFINADO EN PROCESO SAE 50 A GRANEL	64.00	S/	582.00	98.47%
CAJA DE ACEITE HONDA POWER SAE 10W-30 4T DE 12 X 1 LT.	2.00	S/	580.00	98.49%
LITRO VISTONY 85W140	22.00	S/	570.00	98.51%
CILINDRO SHELL 15W40	7.00	S/	565.00	98.53%
GALON DE ACEITE MOBIL MX 15W-40 (DE BALDE)	7.00	S/	561.00	98.55%
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TARNSMISION SAE 250]	29.00	S/	558.00	98.57%
BALDE DE ACEITE BLINDAX SUPER 20W50 VISTONY API SN DE 5 GAL.	2.00	S/	540.00	98.59%
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL 5W-40]	12.00	S/	540.00	98.61%
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER 20W50	22.00	S/	532.50	98.63%
CAJA MOBIL SPECIAL HD 50, 12X1Q CAJA 12 X 1Q.	3.00	S/	532.00	98.65%
BALDE CHEVRON MEROPA 220 X 5GLNS	1.00	S/	530.00	98.67%
GALON DE ACEITE PETRONAS SYNTIUM 3000 XS SAE 5W-30 API SP	4.00	S/	530.00	98.68%
[BALDE X 5 GALONES] BALDE DE ACEITE JOHN DEERE LUBRICANT TY26816	1.00	S/	525.00	98.70%
LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL 10W-40	18.00	S/	522.00	98.72%
CAJA DE ACEITE REPSOL PERFORMANCE HIGH MILEAGE 20W50 X 12 LT. (MULTI G)	2.00	S/	520.00	98.74%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE PREXTOLINE SAE 15W-40 CI 4 PLUS]	2.00	S/	510.00	98.76%
GALON DE ACEITE 80W90 VISTONY	5.00	S/	510.00	98.78%
GALON DE ACEITE AMALIE IMPERIAL 20W50	5.00	S/	490.00	98.79%
LITRO DE ACEITE A/M G 5W-30 1L SN PLUS G1 KIXX	21.00	S/	488.00	98.81%
LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 (TAPA PLOMA)	18.00	S/	485.00	98.83%
LITRO DE ACEITE TRANSMISION GULF ATF DX III	17.00	S/	482.00	98.84%
CAJA DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 20W-50 (SN), 12 CAJA 12 X 1Q.	2.00	S/	480.00	98.86%
CAJA MOBIL DELVAC MX 15W40 12 X 1Q CAJA X 12 X 0.95 L	2.00	S/	480.00	98.88%
LITRO DE ACEITE MOBIL ONE 5W20	8.00	S/	470.00	98.90%
LITRO DE ACEITE PETRONAS SYNTIUM 500 SAE 20W-50 API SN	20.00	S/	469.00	98.91%
BALDE DE ACEITE XCEL SUPER DUTY AMALIE 15W-40 X 5 GLNS.	1.00	S/	465.00	98.93%
CAJA MOBIL M 4T 25W50, 12X1Q CAJA X 12 X 0.95L	2.00	S/	465.00	98.94%
CAJA DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-30 12 X 1/4 GLN.	1.00	S/	455.00	98.96%
BALDE ACEITE HIDRAULICO 105-3335	1.00	S/	450.00	98.98%

GALON DE ACEITE CHEVRON SUPREME MO 10W30 GF S SN	4.00	S/	447.00	98.99%
GALON DE ACEITE CHEVRON SUPREME MO 10W40	4.00	S/	440.00	99.01%
LITRO DE ACEITE BLINDAX ALTOKILOMETRAJE 25W-60 API SL	15.00	S/	435.00	99.02%
LITRO DE ACEITE REPSOL LEADER NEO XT1 10W30	15.00	S/	435.00	99.04%
LITRO DE ACEITE MOBIL 1 5W30	5.00	S/	430.00	99.05%
BALDE DE ACEITE AIR TOOL S2 A100	1.00	S/	420.00	99.07%
BALDE DE ACEITE HIDRAULICO AW68 PROMAX CAM2	2.00	S/	420.00	99.08%
BALDE DE ACEITE AIR COMPRESSOR OIL 100 DE 5 GL.	1.00	S/	410.00	99.10%
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 20W-50	16.00	S/	403.00	99.11%
CAJA DE ACEITE SHELL HELIX HX3 SAE 40 12 X 1LT.	2.00	S/	400.00	99.13%
CAJA DE ACEITE SHELL HELIX HX3 SAE 50 12 X 1 LT.	2.00	S/	400.00	99.14%
LITRO DE ACEITE VISTONY MUTURROL (DE BALDE)	16.00	S/	400.00	99.16%
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL HD 85W-140]	16.00	S/	396.00	99.17%
LITRO DE ACEITE MAGNATEC 10W-40 SPAN CASTROL	10.00	S/	393.00	99.18%
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER 20W50 GAS	15.00	S/	388.00	99.20%
LITROS [LITRO DE ACEITE CAM2 SUPER PRO MAX SYNTHETIC SAE 20W-50]	17.00	S/	385.00	99.21%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA SAE 40 - 50 R2]	1.00	S/	380.00	99.22%
CAJA DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40 4 X 1 GLN.	1.00	S/	380.00	99.24%
GALON DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 15W-40 DE BALDE	5.00	S/	377.00	99.25%
GALON DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 25W-60 DE BALDE	6.00	S/	373.00	99.26%
BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX GL 5 S2 A 140	1.00	S/	370.00	99.28%
LITRO DE ACEITE SYNTHETIC TRANSMISION FLUID AUTOMATIC AMALIE	7.00	S/	367.50	99.29%
BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 80W90 (BAL. 5GAL.)	1.00	S/	355.00	99.30%
LITROS [LITRO DE ACEITE CAM2 SUPER PRO MAX SYNTHETIC SAE 10W-30]	13.00	S/	351.00	99.32%
BALDE DE ACEITE TAFE TRANSHYDRO OIL	2.00	S/	350.00	99.33%
GALON DE ACEITE VISTONY SAE 90 (DE BALDE)	5.00	S/	345.00	99.34%
BALDE DE ACEITE GULF GEAR MP TRANSMISION SAE 80W-90	1.00	S/	340.00	99.35%
CAJA DE ACEITE CASTROL CRB TURBOMAX 15W-40 CI-4/SL/E7 12X1 QT	1.00	S/	340.00	99.36%
BALDE DE ACEITE PREMIUM BLUE 7800 PLUS SAE 15W40 VALVOLINE CI-4	1.00	S/	330.00	99.38%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULACAT TO-4 SAE 10 W VISTONY]	1.00	S/	330.00	99.39%
LITRO DE ACEITE TOTAL QUARTZ 5W-30	6.00	S/	330.00	99.40%
CAJA DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 20W-50 12 X 1/4 GLN.	1.00	S/	325.00	99.41%
LITRO DE ACEITE 10W30 G700 SP HYUNDAI XTEER	14.00	S/	322.00	99.42%
ACEITE AMALIE AMATRAN POWER SHIFT TO-4 50 BALDE X 5 GLNS	1.00	S/	320.00	99.43%
CAJA DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 20W-50 (SN), 4X CAJA 4 X 1G.	1.00	S/	320.00	99.44%
LITRO DE ACEITE TOYOTA 20W50	9.00	S/	307.50	99.46%
GALON DE ACEITE CASTROL VISCUS 25W-60 DE BALDE	4.00	S/	302.00	99.47%
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL 1 0W-40]	5.00	S/	300.00	99.48%
BALDE DE ACEITE AVA POWER + MINERAL SAE 15W40 API CI BAL. X 5 GLNS.	1.00	S/	290.00	99.49%
BALDE DE ACEITE TRANSMISION VISTONY 85W-140 GL-5	1.00	S/	290.00	99.50%
CAJA DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 10W-30 (SN), 12 CAJA 12 X 1Q	1.00	S/	282.00	99.51%
[GALON DE ACEITE CHEVRON SUPREME SAE 20W-50]	3.00	S/	280.00	99.52%

BALDE RAYDER TRANSM. GL-1 SAE 250 DE 5 GAL.	1.00	S/	280.00	99.53%
CJA DE ACEITE SHELL HELIX HX3 20W-50 SLCF 3 X 4LT	1.00	S/	280.00	99.54%
CJA. CEITE SHELL HELIX HX3 HM SAE 25W-60 CJA. 06 X 1 LT.	2.00	S/	280.00	99.55%
GALON DE ACEITE 85W140 PEAK	3.00	S/	280.00	99.56%
GALON DE ACEITE VISTONY FORZA TURBO SAE 25W60	4.00	S/	280.00	99.57%
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-40]	7.00	S/	280.00	99.58%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50] DE BALDE	4.00	S/	277.00	99.59%
LITRO PETRONAS SYNTIUM SEMI SINTETICO 10W30	11.00	S/	275.50	99.60%
LITRO DE ACEITE VISTONY 5W30 ATTOM 5300 FULL SINTETICO	8.00	S/	275.00	99.61%
BALDE DE ACEITE TOTAL 25W60	1.00	S/	260.00	99.62%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 25W-50 CF 4]	1.00	S/	260.00	99.62%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 85W140]	1.00	S/	260.00	99.63%
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SAE 40 - 50 R2]	14.00	S/	260.00	99.64%
CAJA DE ACEITE MOBIL DELVAC TURBO 25W50 CJA. 4X3.785L	1.00	S/	243.00	99.65%
GALON ACEITE CHEVRON DELO 400 XLE CK-4S/SN SYNBLEND SAE 10W30	2.00	S/	240.00	99.66%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HX5 SAE 15W-40 P/ GAS]	2.00	S/	240.00	99.67%
LITRO DE ACEITE /CAJA KIXX ATF DX-VI	8.00	S/	240.00	99.68%
LITRO DE ACEITE A/M G 10W-40 1L SN PLUS G1 KIXX	9.00	S/	229.00	99.69%
LITRO ACEITE SUPER HD PREMIUN PLUS SAE 15W-40 CAM2	11.00	S/	224.50	99.69%
GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4 (DE BALDE)	3.00	S/	222.00	99.70%
CILINDRO DE ACEITE DRAULA H 68 X 55 GLNS. VISTONY	1.00	S/	220.00	99.71%
GALON DE ACEITE VISTONY FORZA VIS SAE 25W60	3.00	S/	220.00	99.72%
CAJA DE ACEITE CAM2 MGT 20W-50 API SP CJA. 12 X 1/4 GL.	1.00	S/	210.00	99.72%
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 20W50 GAS	2.00	S/	210.00	99.73%
GALON X 4 LITROS (MOBIL 5W30 FULL SINTETICO) GAS	1.00	S/	210.00	99.74%
HYDRAULIC OIL ADDITIVE CAT 1U9891	1.00	S/	210.00	99.75%
LITRO DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40	7.00	S/	210.00	99.75%
GALON DE ACEITE MX ESP API CK4 MOBIL 15W40	2.00	S/	200.00	99.76%
GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC 5W-40	1.00	S/	200.00	99.77%
GALON DE ACEITE PETRONAS 10W30	2.00	S/	200.00	99.78%
LITROS [LITRO DE ACEITE IMPERIAL TURBO SAE 20W-50]	8.00	S/	200.00	99.78%
GALON DE ACEITE CAM2 SAE 25W-50 DE BALDE	3.50	S/	197.50	99.79%
GALON DE ACEITE CHEVRON 85W140	2.00	S/	190.00	99.80%
CAJA DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30 CJ.03 X 4 LT.	1.00	S/	185.00	99.80%
LITRO DE ACEITE PETRONAS SYNTIUM 1000 SAE 10W-40 API SN	6.00	S/	180.00	99.81%
LITRO DE ACEITE 20W50 G700 SP HYUNDAI XTEER	7.00	S/	175.00	99.82%
BALDE DE ATF AUTOMATIC TRANSMISION FLUID REX100MAX	1.00	S/	170.00	99.82%
LITRO DE ACEITE GULF GEAR MP SAE 80W90	8.00	S/	170.00	99.83%
LITRO DE ACEITE VISTONY ATTOM 5310 5W-40	4.00	S/	158.00	99.83%
GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 25W-50 R2 (DE BALDE)	2.00	S/	148.00	99.84%
GALON DE ACEITE HY7UNDA XTEER G700 GASOLIN/LPG 5W30 X 4L.	1.00	S/	145.00	99.84%
LITRO DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 25W-60 DE BALDE	9.50	S/	144.50	99.85%

ACEITE LITRO MOTO PREMIUM 4T SAE 20W50 PDV	8.00	S/	143.00	99.85%
LITRO ACEITE AVA NITRO MINERAL SAE 25W60 API SL	5.00	S/	140.00	99.86%
ACEITE 5W30 G800 SP HYUNDAI XTEER 1LT FULL SYNTHETIC	4.00	S/	135.00	99.86%
LITRO ACEITE CAM2 4T MOTORCYCLE	7.00	S/	135.00	99.87%
LITRO DE ACEITE AMALIE UNIVERSAL SYN ATF	4.00	S/	135.00	99.87%
LITRO DE ACEITE HAVOLINE 4T SAE 20W-50 MOTORCYCLE	7.00	S/	133.00	99.88%
LITRO DE ACEITE TOYOTA 5W-30	3.00	S/	130.00	99.88%
LITRO DE ACEITE CAM 2 SUPER PRO MAX SAE 10W-30 SN	5.00	S/	125.00	99.89%
GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50 X 4 LT.	1.00	S/	120.00	99.89%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL HD 85W-140]	1.00	S/	120.00	99.89%
LITRO DE ACEITE EDGE 0W-20 U.S CASTROL	2.00	S/	120.00	99.90%
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-40]	3.00	S/	120.00	99.90%
GALON DE ACEITE CAM2 FORCE BLEN 10W-30	1.00	S/	110.00	99.91%
GALON DE ACEITE CAM2 TURBO TRUCK SAE 25W-50 CH-4	2.00	S/	110.00	99.91%
LITRO DE ACEITE OPTIMUS 50 PETROZOL	7.00	S/	110.00	99.92%
GALON DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 15W-40	2.00	S/	105.00	99.92%
LITRO DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 85W140	4.00	S/	103.00	99.92%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION DUAL 90 GL-4 80W90]	1.00	S/	100.00	99.93%
LITRO DE ACEITE A/M G 10W-30 1L SN PLUS 61 KIXX	4.00	S/	100.00	99.93%
LITRO DE ACEITE AMALIE XLO H.D. FLEET 15W-40	4.00	S/	100.00	99.93%
LITRO DE ACEITE CAM2 SAE 80W90	4.00	S/	100.00	99.94%
LITRO VISTONY 80W90	4.00	S/	100.00	99.94%
LITRO DE ACEITE 5W30 ULTRA PROTECTION SP HYUNDAI XTEER	3.00	S/	92.00	99.94%
LITROS [LITRO ACEITE CAM2 MAGNUM 50]	5.00	S/	90.50	99.95%
LITRO DE ACEITE CASTROL GTX 20W-50 12X1 QT SPAN	3.00	S/	90.00	99.95%
GALON DE ACEITE AVA PAWER +MINERAL SAE 15W40 API CI4	1.00	S/	85.00	99.95%
GALON DE ACEITE PETRONAS SYNTIUM 500 SAE 20W-50 API SN	1.00	S/	85.00	99.96%
GALON DE ACEITE PETRONAS URANIA 3000 SE 25W50	1.00	S/	85.00	99.96%
LITRO DE ACEITE TRANSMISION ATF CAM2	4.00	S/	85.00	99.96%
ACEITE STIHL 2T X 100 ML.	21.00	S/	82.50	99.96%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX3 SAE 50]	1.00	S/	80.00	99.97%
LITRO DE ACEITE SAE 40 FORZA ULTRA D	4.00	S/	80.00	99.97%
ACEITE PARA MOTORES DE 2 TIEMPOS STIHL	21.00	S/	76.50	99.97%
LITRO DE ACEITE HESSTONE SAE250 GL1	3.00	S/	75.00	99.98%
LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 90 (DE BALDE)	1.00	S/	75.00	99.98%
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 85W 140]	3.00	S/	75.00	99.98%
CAJA/ ACEITE HUSVARNA 2T X 100 ML.	0.50	S/	70.00	99.98%
LITRO DE ACEITE CAM2 SYNAVEX SAE 5W-30 SN	2.00	S/	70.00	99.99%
LITRO DE ACEITE CAM 2 SAE 85W-140	3.00	S/	69.00	99.99%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE HESSTONE HYPOYD SAE 90]	1.00	S/	60.00	99.99%
LITRO DE ACEITE A/M G 20W-50 1L SN PLUS G1 KIXX	2.00	S/	48.00	99.99%
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER M 4T 25W-50 12X1Q (30)	2.00	S/	45.00	99.99%

LITRO DE ACEITE GAT 1 OIL HD 50 (PD4575) (GRANEL)	4.00	S/	40.00	100.00%	
LITRO DE ACEITE CAM2 SAE 25W-60	1.00	S/	22.00	100.00%	
LITRO DE ACEITE PETRONAS 4T	1.00	S/	22.00	100.00%	
LITRO DE ACEITE URANIA 3000 SE 15W40 PETRONAS	1.00	S/	21.00	100.00%	
LITRO DE ACEITE AVA POWER + MINERAL SAE 15W40 API CI4	1.00	S/	20.00	100.00%	
LITROS [LITRO DE ACEITE CAM2 4T SUPER PRO MAX SYNTHETIC SAE 20W-50]	1.00	S/	20.00	100.00%	
LITRO DE ACEITE VISTONY HD 40	1.00	S/	16.00	100.00%	
LITRO DE ACEITE HIDRAULICO A GRANEL	1.00	S/	10.00	100.00%	

Anexo 8. Discrepancia de inventarios de los 15 primeros productos de la clase A

Producto (15 primeros de la clase A)	Inventario (cuaderno)	Inventario (físico)	Discrepancia (%)
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	50	54	7,41%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULAN H-68 VISTONY]	140	145	3,45%
BALDE X 5 GLNS. DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4	205	194	5,67%
BALDE X 5 GLNS. [3E9713 BALDE DE ACEITE CAT SAE 15W-40]	27	24	12,50%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS S2 MX 68]	96	89	7,87%
BALDE DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI 4 (BAL. 5GL.)	230	239	3,77%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	140	133	5,26%
GALON DE ACEITE DIESEL TOYOTA 15W40 API CI4	216	204	5,88%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	136	129	5,43%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBILFLUID 424]	14	17	17,65%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 15W-40 CI 4]	55	53	3,77%
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-60 CF4]	279	286	2,45%
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	144	120	20,00%
BALDE X 5 GLNS. [3096931 BALDE DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10]	20	23	13,04%
BALDE DE ACEITE CAM2 PLUS SAE 25W-50	210	218	3,67%
Discrepancia de inventario promedio			7,85%

Anexo 9. Incumplimiento de la demanda de lubricantes de la empresa

PRODUCTO	Unidades demandadas	Unidades vendidas	Unidades no atendidas	CLASIFICACIÓN
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	554	519	35	A (80%)
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULAN H-68 VISTONY]	706	671	35	
BALDE X 5 GLNS. DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4	298	286	12	
BALDE X 5 GLNS. [3E9713 BALDE DE ACEITE CAT SAE 15W-40]	305	257	48	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS S2 MX 68]	204	186	18	
BALDE DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI 4 (BAL. 5GL.)	273	251	22	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	183	170	13	
GALON DE ACEITE DIESEL TOYOTA 15W40 API CI4	456	432	24	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	178	167	11	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBILFLUID 424]	156	136	20	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 15W-40 CI 4]	209	195	14	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-60 CF4]	221	200	21	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	528	473	55	
BALDE X 5 GLNS. [3096931 BALDE DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10]	109	94	15	
BALDE DE ACEITE CAM2 PLUS SAE 25W-50	209	188	21	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	120	106	14	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS 46]	103	82	21	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40 X 2.5 GLNS.	205	194	11	
BALDE DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY	180	162	18	
BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA R2 MULTI 25W-50 X 20 LT.]	112	90	22	
BALDE DE ACEITE JESLUBE HIDRAULICO AW68 AMBAR	235	222	13	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4]	348	284	64	
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 10W VEXTROM	99	87	12	
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 30 VEXTROM	108	86	22	
BALDE X 5 GLNS. [8T9572 BALDE DE ACEITE CAT TRANSMISION SAE 30]	80	65	15	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	59	51	8	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	87	66	21	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 X 19 LTS. (TAPA GRIS)	84	69	15	
BALDE DE ACEITE JESLUBE HIDRAULICO AW68 ROJO	188	167	21	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50]	203	186	17	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	65	50	15	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULACAT VISTONY TO-4 30W]	76	58	18	
BALDE X 5 GLNS. [8T9576 BALDE DE ACEITE CAT TRANSMISION TO-4 SAE 50]	75	42	33	
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 50 VEXTROM	74	48	26	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	90	69	21	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE TRANSMISION MOBIL HD SAE 10W]	73	45	28	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	60	44	16	
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYNTHETIC SAE 75W-90]	311	248	63	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50]	590	571	19	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-30]	117	96	21	

GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC 5W-30	119	97	22
BALDE DE ACEITE TRANSMISION VISTONY 80W-90 GL-5	66	48	18
BALDE DE ACEITE HIDRAULIC S1 M 68 SHELL	69	46	23
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 1440P SAE 40]	65	34	31
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-30]	251	234	17
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HD 85W-140]	51	34	17
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	540	500	40
GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30	78	57	21
GALON DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50 (DE CILINDRO)	382	366	16
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4]	370	351	19
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	114	93	21
(BALDE X 2.5 GLS) BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS 25W-60 X 2.5 GLNS.	75	54	21
BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	79	57	22
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	72	58	14
GALON DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-30	103	82	21
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-30]	235	217	18
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	198	62	136
GALON DE ACEITE MAGNATEC STOPSTART 5W-30 C3 CASTROL	63	42	21
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 X 2.5 GLNS. (TAPA GRIS)	56	43	13
GALON DE ACEITE CAT DEO 15W-40 248-7518 3E9902	196	174	22
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	77	56	21
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-40]	153	135	18
GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC SAE 5W-40	69	47	22
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	67	55	12
GALON DE ACEITE REFINADO EN PROCESO SAE 50 - A GRANEL	260	244	16
LITRO DE ACEITE MAGNATEC STOPSTART 5W-30 C3 CASTROL	145	135	10
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	221	195	26
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL GTX SAE 20W-50]	72	59	13
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE TRAKOIL 10W30 VISTONY]	61	19	42
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-30]	171	158	13
LITRO DE ACEITE MOBIL MX SAE 15W-40 (DE BALDE)	350	336	14
BALDE DE ACEITE GEAX TRANS. MECANICA GL-1 SAE 140 HESSTONE	60	26	34
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	165	152	13
LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL GTX SAE 20W-50]	229	216	13
GALON DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY DE GLN.	102	86	16
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-40]	143	128	15
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	95	73	22
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30]	112	97	15
BALDE DE ACEITE TRANSMISION 85W-140 GL-5 VISTONY	49	18	31
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	157	146	11
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	42	11	31
GALON DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40	57	39	18
BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	38	25	13

B (15%)

GALON DE ACEITE MOBIL SPECIAL 20W-50	70	49	21
BALDE DE ACEITE VELTRON ISO VG 220 DE 5 GAL.	36	10	26
BOMBONA PETRONAS URANIA 800 25W-50 X 20 LITROS	45	13	32
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-40]	154	33	121
BALDE DE ACEITE POWERVIS 25W50 CF-4 HESSTONE	31	17	14
LITRO DE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY X 1/4 DE GLN.	223	202	21
LITROS [LITROS DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	127	112	15
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 25W-50]	208	186	22
LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	179	160	19
CAJA DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 75W-90 12 1/4 GLN.	31	5	26
GALON DE ACEITE PETRONAS URANIA 3000 SE 15W40	59	37	22
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	161	142	19
LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	101	90	11
CAJA DE ACEITE SHELL ADVANCE 4T AX5 20W-50 DE LITRO X 6. LT.	42	20	22
BOMBONA PETRONAS URANIA 800 SAE 25W60 API CG-4	33	11	22
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE UNIVERSAL SYN CVT FLUID]	70	54	16
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 10W-40]	87	72	15
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W60 X 2.5 GLNS.	26	14	12
BALDE DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50	39	18	21
LITRO DE ACEITE VISTONY 20W50 BLINDAX SUPER	149	132	17
GALON DE ACEITE SHELL RIMULA R2 MULTI 25W-50	41	20	21
GALON DE ACEITE TOYOTA 20W-50	28	17	11
LITRO DE ACEITE 2T FUERA DE BORDA LUBRIMAX PECSA	128	106	22
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 1450P SAE 50]	18	6	12
GALON DE ACEITE CAM2 MAGNUM GT SAE 20W-50 SN	47	26	21
BOMBONA PETRONAS TUTELA 300 EP SAE 85W-140 API GL-5	28	7	21
GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 1 ESP 5W40	24	11	13
CAJA DE ACEITE CASTROL EDGE TURBO DIESEL 5W-40 12 X 1 LT.	26	3	23
LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60] DE BALDE	115	98	18
LITRO DE ACEITE GASOL TOYOTA 10W30	63	47	16
LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50 DE BALDE	108	93	15
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S3 ATF MD3] DEXRON III	14	3	11
CAJA DE ACEITE STIHL 2T X 48 UND. X 100 ML.	33	12	21
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY AIR COMPRESSOR ISO 100]	107	96	11
ACEITE SYNTHETIC 2 TIEMPOS STROKE HUSVARNA	530	520	10
LITRO DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 85W-140	70	54	16
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX S3 ATF MD3]	53	41	12
LITRO DE ACEITE HYUNDAI XTEER G500 GASOLINE/LPG 20W50	88	64	24
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL HD SAE 40]	87	73	14
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY SAE 50 TO4]	15	4	11
GALON DE ACEITE VEXTROM SAE 10 DE BALDE	16	4	12
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 10W-30	20	9	11
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 90]	80	68	12
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	59	46	13
GALON ACEITE CAM2 SAE 25W60 MAGNM HK	23	12	11
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-40]	35	25	10
LITRO DE ACEITE GTX ALTO KM 25W-60 CASTROL	47	36	11
GALON ACEITE JESLUBE 15W40 DE BALDE	47	34	13

C (5%)

BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA S2 GX 680]	24	1	23
BALDE DE ACEITE JESLUBE SAE 25W/60 MULTIGRADO CF-4 (GLN)	15	4	11
LITRO DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR ESI 80W90	39	26	13
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	20	5	15
LITROS [LITRO ACEITE CAM2 MAGNUM 40]	49	38	11
LITRO VISTONY 85W140	36	22	14
GALON DE ACEITE MOBIL MX 15W-40 (DE BALDE)	18	7	11
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TARNSMISION SAE 250]	49	29	20
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 20W-50	27	16	11
BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 80W90 (BAL. 5GAL.)	13	1	12
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULACAT TO-4 SAE 10 W VISTONY]	27	1	26
LITRO ACEITE CAM2 4T MOTORCYCLE	19	7	12
LITRO DE ACEITE AMALIE UNIVERSAL SYN ATF	25	4	21
LITRO DE ACEITE OPTIMUS 50 PETROZOL	18	7	11
LITRO DE ACEITE 5W30 ULTRA PROTECTION SP HYUNDAI XTEER	25	3	22
LITRO DE ACEITE HESSTONE SAE250 GL1	15	3	12

Anexo 10. Pérdida de rotura de stock

PRODUCTO	Unidades no atendidas	Precio de venta PROMEDIO	Costo de cada producto	Ingreso no percibido RS	CLASIFICACIÓN
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	35	S/ 345.00	S/ 280.00	S/ 2,275.00	A (80%)
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULAN H-68 VISTONY]	35	S/ 200.90	S/ 160.00	S/ 1,431.56	
BALDE X 5 GLNS. DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4	12	S/ 380.14	S/ 320.00	S/ 721.68	
BALDE X 5 GLNS. [3E9713 BALDE DE ACEITE CAT SAE 15W-40]	48	S/ 372.76	S/ 300.00	S/ 3,492.61	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS S2 MX 68]	18	S/ 350.35	S/ 280.00	S/ 1,266.29	
BALDE DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI 4 (BAL. 5GL.)	22	S/ 247.80	S/ 210.00	S/ 831.62	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	13	S/ 351.32	S/ 300.00	S/ 667.21	
GALON DE ACEITE DIESEL TOYOTA 15W40 API CI4	24	S/ 132.74	S/ 90.00	S/ 1,025.67	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	11	S/ 324.79	S/ 270.00	S/ 602.69	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBILFLUID 424]	20	S/ 366.95	S/ 300.00	S/ 1,338.97	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 15W-40 CI 4]	14	S/ 248.92	S/ 210.00	S/ 544.92	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-60 CF4]	21	S/ 231.75	S/ 200.00	S/ 666.67	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	55	S/ 97.33	S/ 70.00	S/ 1,503.26	
BALDE X 5 GLNS. [3096931 BALDE DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10]	15	S/ 481.44	S/ 390.00	S/ 1,371.54	
BALDE DE ACEITE CAM2 PLUS SAE 25W-50	21	S/ 235.71	S/ 200.00	S/ 749.86	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	14	S/ 355.75	S/ 280.00	S/ 1,060.57	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS 46]	21	S/ 431.16	S/ 360.00	S/ 1,494.33	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40 X 2.5 GLNS.	11	S/ 180.70	S/ 140.00	S/ 447.65	
BALDE DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY	18	S/ 203.40	S/ 170.00	S/ 601.11	
BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA R2 MULTI 25W-50 X 20 LT.]	22	S/ 363.22	S/ 310.00	S/ 1,170.89	
BALDE DE ACEITE JESLUBE HIDRAULICO AW68 AMBAR	13	S/ 142.27	S/ 120.00	S/ 289.45	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4]	64	S/ 106.17	S/ 80.00	S/ 1,674.82	
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISSION TO-4 SAE 10W VEXTROM	12	S/ 342.76	S/ 280.00	S/ 753.10	

BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISSION TO-4 SAE 30 VEXTROM	22	S/ 334.48	S/ 280.00	S/ 1,198.49
BALDE X 5 GLNS. [8T9572 BALDE DE ACEITE CAT TRANSMISION SAE 30]	15	S/ 407.77	S/ 330.00	S/ 1,166.54
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	8	S/ 502.06	S/ 410.00	S/ 736.47
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	21	S/ 384.32	S/ 350.00	S/ 720.68
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 X 19 LTS. (TAPA GRIS)	15	S/ 358.41	S/ 280.00	S/ 1,176.09
BALDE DE ACEITE JESLUBE HIDRAULICO AW68 ROJO	21	S/ 147.40	S/ 120.00	S/ 575.30
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50]	17	S/ 115.88	S/ 90.00	S/ 439.99
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	15	S/ 386.70	S/ 310.00	S/ 1,150.50
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULACAT VISTONY TO-4 30W]	18	S/ 325.78	S/ 260.00	S/ 1,183.97
BALDE X 5 GLNS. [8T9576 BALDE DE ACEITE CAT TRANSMISION TO-4 SAE 50]	33	S/ 405.76	S/ 330.00	S/ 2,500.14
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISSION TO-4 SAE 50 VEXTROM	26	S/ 341.00	S/ 280.00	S/ 1,586.00
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	21	S/ 236.88	S/ 210.00	S/ 564.57
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE TRANSMISION MOBIL HD SAE 10W]	28	S/ 358.56	S/ 290.00	S/ 1,919.56
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	16	S/ 360.82	S/ 290.00	S/ 1,133.09
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYNTHETIC SAE 75W-90]	63	S/ 61.70	S/ 40.00	S/ 1,367.20
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50]	19	S/ 26.76	S/ 20.00	S/ 128.40
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-30]	21	S/ 152.84	S/ 120.00	S/ 689.72
GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC 5W-30	22	S/ 149.79	S/ 120.00	S/ 655.46
BALDE DE ACEITE TRANSMISION VISTONY 80W-90 GL-5	18	S/ 292.40	S/ 230.00	S/ 1,123.13
BALDE DE ACEITE HIDRAULIC S1 M 68 SHELL	23	S/ 297.83	S/ 240.00	S/ 1,330.00
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 1440P SAE 40]	31	S/ 365.59	S/ 290.00	S/ 2,343.24
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-30]	17	S/ 53.04	S/ 40.00	S/ 221.73
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HD 85W-140]	17	S/ 358.24	S/ 280.00	S/ 1,330.00
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	40	S/ 24.08	S/ 20.00	S/ 163.16
GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30	21	S/ 204.47	S/ 160.00	S/ 933.95
GALON DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50 (DE CILINDRO)	16	S/ 28.36	S/ 20.00	S/ 133.82
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4]	19	S/ 28.64	S/ 20.00	S/ 164.21
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	21	S/ 107.69	S/ 80.00	S/ 581.45
(BALDE X 2.5 GLS) BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS 25W-60 X 2.5 GLNS.	21	S/ 179.39	S/ 140.00	S/ 827.17
BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	22	S/ 163.60	S/ 130.00	S/ 739.12
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	14	S/ 159.09	S/ 130.00	S/ 407.33
GALON DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-30	21	S/ 110.85	S/ 90.00	S/ 437.93
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-30]	18	S/ 39.33	S/ 30.00	S/ 167.89
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	136	S/ 132.71	S/ 100.00	S/ 4,448.52
GALON DE ACEITE MAGNATEC STOPSTART 5W-30 C3 CASTROL	21	S/ 194.26	S/ 160.00	S/ 719.50
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 X 2.5 GLNS. (TAPA GRIS)	13	S/ 188.12	S/ 170.00	S/ 235.51
GALON DE ACEITE CAT DEO 15W-40 248-7518 3E9902	22	S/ 45.20	S/ 30.00	S/ 334.43
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	21	S/ 133.13	S/ 100.00	S/ 695.63
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-40]	18	S/ 54.11	S/ 40.00	S/ 253.93
GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC SAE 5W-40	22	S/ 153.94	S/ 120.00	S/ 746.60
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	12	S/ 129.27	S/ 100.00	S/ 351.27
GALON DE ACEITE REFINADO EN PROCESO SAE 50 - A GRANEL	16	S/ 28.74	S/ 20.00	S/ 139.78
LITRO DE ACEITE MAGNATEC STOPSTART 5W-30 C3 CASTROL	10	S/ 51.59	S/ 40.00	S/ 115.93

LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	26	S/ 34.18	S/ 20.00	S/ 368.67	B (15%)
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL GTX SAE 20W-50]	13	S/ 111.53	S/ 80.00	S/ 409.83	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE TRAKOIL 10W30 VISTONY]	42	S/ 343.16	S/ 260.00	S/ 3,492.63	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-30]	13	S/ 40.17	S/ 30.00	S/ 132.22	
LITRO DE ACEITE MOBIL MX SAE 15W-40 (DE BALDE)	14	S/ 18.55	S/ 14.00	S/ 62.80	
BALDE DE ACEITE GEAX TRANS. MECANICA GL-1 SAE 140 HESSTONE	34	S/ 236.62	S/ 190.00	S/ 1,584.92	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	13	S/ 40.11	S/ 30.00	S/ 131.45	
LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL GTX SAE 20W-50]	13	S/ 27.87	S/ 20.00	S/ 102.28	
GALON DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY DE GLN.	16	S/ 69.47	S/ 50.00	S/ 311.44	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-40]	15	S/ 40.81	S/ 30.00	S/ 162.19	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	22	S/ 70.10	S/ 50.00	S/ 442.11	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30]	15	S/ 51.80	S/ 40.00	S/ 176.98	
BALDE DE ACEITE TRANSMISION 85W-140 GL-5 VISTONY	31	S/ 276.67	S/ 220.00	S/ 1,756.67	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	11	S/ 33.80	S/ 20.00	S/ 151.78	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	31	S/ 448.18	S/ 360.00	S/ 2,733.64	
GALON DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40	18	S/ 119.62	S/ 90.00	S/ 533.08	
BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	13	S/ 180.64	S/ 140.00	S/ 528.32	
GALON DE ACEITE MOBIL SPECIAL 20W-50	21	S/ 91.47	S/ 70.00	S/ 450.86	
BALDE DE ACEITE VELTRON ISO VG 220 DE 5 GAL.	26	S/ 434.00	S/ 320.00	S/ 2,964.00	
BOMBONA PETRONAS URANIA 800 25W-50 X 20 LITROS	32	S/ 316.92	S/ 250.00	S/ 2,141.54	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-40]	121	S/ 121.27	S/ 90.00	S/ 3,784.00	
BALDE DE ACEITE POWERVIS 25W50 CF-4 HESSTONE	14	S/ 228.82	S/ 200.00	S/ 403.53	
LITRO DE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY X 1/4 DE GLN.	21	S/ 18.99	S/ 10.00	S/ 188.69	
LITROS [LITROS DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	15	S/ 34.13	S/ 20.00	S/ 211.94	
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 25W-50]	22	S/ 20.53	S/ 10.00	S/ 231.71	
LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	19	S/ 23.61	S/ 20.00	S/ 68.53	
CAJA DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 75W-90 12 1/4 GLN.	26	S/ 710.00	S/ 580.00	S/ 3,380.00	
GALON DE ACEITE PETRONAS URANIA 3000 SE 15W40	22	S/ 93.24	S/ 70.00	S/ 511.35	
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	19	S/ 23.23	S/ 10.00	S/ 251.42	
LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	11	S/ 35.72	S/ 20.00	S/ 172.88	
CAJA DE ACEITE SHELL ADVANCE 4T AX5 20W-50 DE LITRO X 6. LT.	22	S/ 140.75	S/ 110.00	S/ 676.50	
BOMBONA PETRONAS URANIA 800 SAE 25W60 API CG-4	22	S/ 245.45	S/ 180.00	S/ 1,440.00	
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE UNIVERSAL SYN CVT FLUID]	16	S/ 49.72	S/ 30.00	S/ 315.56	
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 10W-40]	15	S/ 33.42	S/ 20.00	S/ 201.25	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W60 X 2.5 GLNS.	12	S/ 166.79	S/ 130.00	S/ 441.43	
BALDE DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50	21	S/ 127.50	S/ 120.00	S/ 157.50	
LITRO DE ACEITE VISTONY 20W50 BLINDAX SUPER	17	S/ 17.31	S/ 10.00	S/ 124.34	
GALON DE ACEITE SHELL RIMULA R2 MULTI 25W-50	21	S/ 114.00	S/ 110.00	S/ 84.00	
GALON DE ACEITE TOYOTA 20W-50	11	S/ 127.83	S/ 100.00	S/ 306.09	
LITRO DE ACEITE 2T FUERA DE BORDA LUBRIMAX PECSA	22	S/ 20.71	S/ 10.00	S/ 235.57	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 1450P SAE 50]	12	S/ 365.00	S/ 290.00	S/ 900.00	
GALON DE ACEITE CAM2 MAGNUM GT SAE 20W-50 SN	21	S/ 82.92	S/ 60.00	S/ 481.38	
BOMBONA PETRONAS TUTELA 300 EP SAE 85W-140 API GL-5	21	S/ 297.14	S/ 250.00	S/ 990.00	

GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 1 ESP 5W40	13	S/ 179.77	S/ 150.00	S/ 386.98
CAJA DE ACEITE CASTROL EDGE TURBO DIESEL 5W-40 12 X 1 LT.	23	S/ 600.00	S/ 490.00	S/ 2,530.00
LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60] DE BALDE	18	S/ 18.39	S/ 10.00	S/ 149.43
LITRO DE ACEITE GASOL TOYOTA 10W30	16	S/ 37.41	S/ 20.00	S/ 278.64
LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50 DE BALDE	15	S/ 18.43	S/ 10.00	S/ 124.80
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S3 ATF MD3] DEXRON III	11	S/ 561.67	S/ 460.00	S/ 1,118.33
CAJA DE ACEITE STIHL 2T X 48 UND. X 100 ML.	21	S/ 138.58	S/ 110.00	S/ 600.25
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY AIR COMPRESSOR ISO 100]	11	S/ 17.06	S/ 10.00	S/ 77.63
ACEITE SYNTHETIC 2 TIEMPOS STROKE HUSVARNA	10	S/ 3.06	S/ 1.50	S/ 15.59
LITRO DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 85W-140	16	S/ 29.44	S/ 20.00	S/ 151.11
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX S3 ATF MD3]	12	S/ 38.51	S/ 30.00	S/ 102.15
LITRO DE ACEITE HYUNDAI XTEER G500 GASOLINE/LPG 20W50	24	S/ 23.30	S/ 10.00	S/ 319.13
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL HD SAE 40]	14	S/ 18.73	S/ 10.00	S/ 122.16
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY SAE 50 TO4]	11	S/ 337.50	S/ 280.00	S/ 632.50
GALON DE ACEITE VEXTROM SAE 10 DE BALDE	12	S/ 337.50	S/ 280.00	S/ 690.00
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 10W-30	11	S/ 145.33	S/ 90.00	S/ 608.67
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 90]	12	S/ 19.13	S/ 10.00	S/ 109.59
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	13	S/ 27.20	S/ 20.00	S/ 93.54
GALON ACEITE CAM2 SAE 25W60 MAGNM HK	11	S/ 83.67	S/ 60.00	S/ 260.33
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-40]	10	S/ 39.56	S/ 30.00	S/ 95.60
LITRO DE ACEITE GTX ALTO KM 25W-60 CASTROL	11	S/ 27.18	S/ 20.00	S/ 78.99
GALON ACEITE JESLUBE 15W40 DE BALDE	13	S/ 29.10	S/ 20.00	S/ 118.36
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA S2 GX 680]	23	S/ 870.00	S/ 700.00	S/ 3,910.00
BALDE DE ACEITE JESLUBE SAE 25W/60 MULTIGRADO CF-4 (GLN)	11	S/ 204.75	S/ 170.00	S/ 382.25
LITRO DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR ESI 80W90	13	S/ 26.96	S/ 20.00	S/ 90.50
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	15	S/ 118.00	S/ 90.00	S/ 420.00
LITROS [LITRO ACEITE CAM2 MAGNUM 40]	11	S/ 15.43	S/ 10.00	S/ 59.78
LITRO VISTONY 85W140	14	S/ 25.91	S/ 20.00	S/ 82.73
GALON DE ACEITE MOBIL MX 15W-40 (DE BALDE)	11	S/ 80.14	S/ 60.00	S/ 221.57
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TARNSMISION SAE 250]	20	S/ 19.24	S/ 10.00	S/ 184.83
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 20W-50	11	S/ 25.19	S/ 20.00	S/ 57.06
BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 80W90 (BAL. 5GAL.)	12	S/ 355.00	S/ 270.00	S/ 1,020.00
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULACAT TO-4 SAE 10 W VISTONY]	26	S/ 330.00	S/ 270.00	S/ 1,560.00
LITRO ACEITE CAM2 4T MOTORCYCLE	12	S/ 19.29	S/ 10.00	S/ 111.43
LITRO DE ACEITE AMALIE UNIVERSAL SYN ATF	21	S/ 33.75	S/ 20.00	S/ 288.75
LITRO DE ACEITE OPTIMUS 50 PETROZOL	11	S/ 15.71	S/ 10.00	S/ 62.86
LITRO DE ACEITE 5W30 ULTRA PROTECTION SP HYUNDAI XTEER	22	S/ 30.67	S/ 20.00	S/ 234.67
LITRO DE ACEITE HESSTONE SAE250 GL1	12	S/ 25.00	S/ 20.00	S/ 60.00

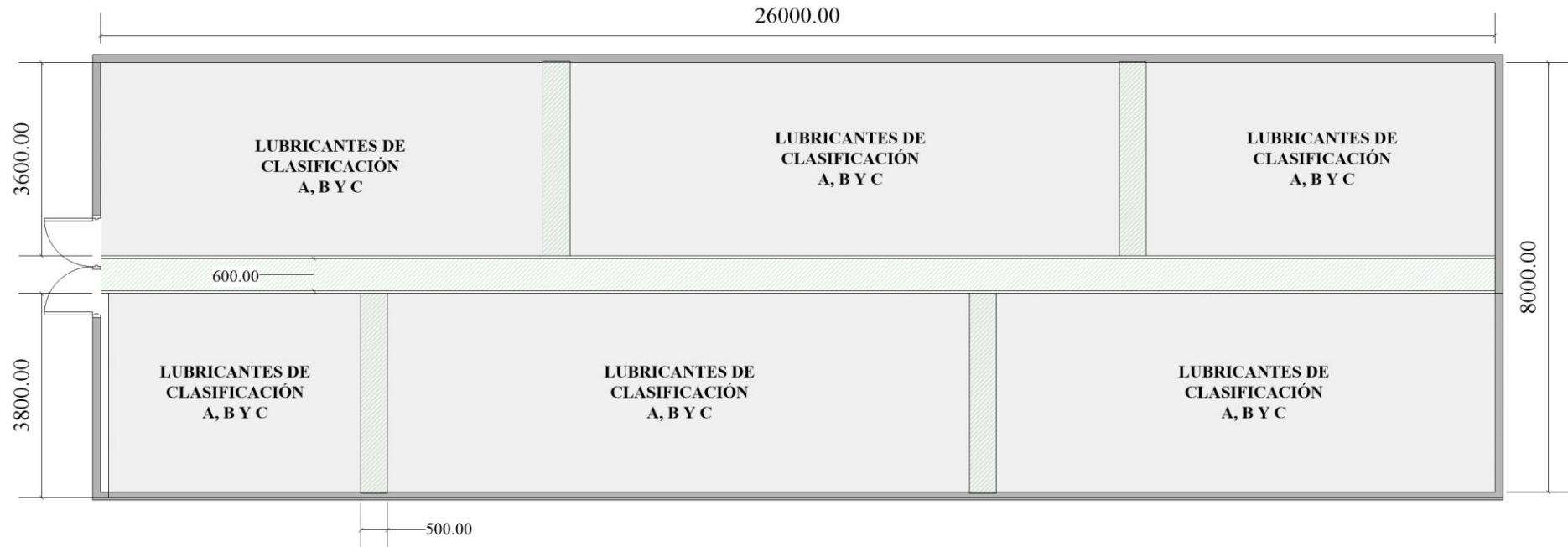
C (5%)

Anexo 11. Costo de financiero por dinero inmovilizado

Producto	Unidades en almacén	Costo unitario	Dinero inmovilizado	Tiempo almacenado (meses)	Excedente de tiempo	Costo de oportunidad	TASA INTERÉS
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S4 CX 50]	64	S/ 470.00	S/ 30,080.00	24	22	S/ 3,481.98	6.50%
GALON DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY DE GLN.	334	S/ 50.00	S/ 16,700.00	19	17	S/ 1,493.80	TEM
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 250]	21	S/ 210.00	S/ 4,410.00	22	20	S/ 464.08	0.53%
BALDE DE ACEITE GULF HT FLUIT TO-4 SAE 10W	28	S/ 290.00	S/ 8,120.00	24	22	S/ 939.95	
GALON DE ACEITE CAM2 MAGNUM GT SAE 20W-50 SN	94	S/ 60.00	S/ 5,640.00	19	17	S/ 504.49	
CAJA DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS 25W60 12 X 946ML	204	S/ 220.00	S/ 44,880.00	21	19	S/ 4,486.75	
CAJA DE ACEITE AMALIE PRO SYN BLEND 10W-30 12 X 1/4 GLN.	130	S/ 250.00	S/ 32,500.00	22	20	S/ 3,420.10	
CAJA DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-30 12 X 1/4 GLN.	139	S/ 80.00	S/ 11,120.00	19	17	S/ 994.67	
GALON DE ACEITE CAM2 FORCE PRO SYNTHETIC BLEN 10W-30	113	S/ 80.00	S/ 9,040.00	21	19	S/ 903.75	
CAJA DE ACEITE CAM2 MGT 20W-50 API SP CJA. 12 X 1/4 GL.	59	S/ 160.00	S/ 9,440.00	23	21	S/ 1,043.08	
LITROS [LITRO DE ACEITE HESSTONE HYPOYD SAE 140]	44	S/ 190.00	S/ 8,360.00	24	22	S/ 967.73	
ACEITE LITRO MOTO PREMIUM 4T SAE 20W50 PDV	532	S/ 10.00	S/ 5,320.00	20	18	S/ 503.86	
GALON DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 15W-40 DE BALDE	145	S/ 50.00	S/ 7,250.00	20	18	S/ 686.65	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA 150]	8	S/ 560.00	S/ 4,480.00	26	24	S/ 565.74	
BALDE DE ACEITE SUPER TRANSMISION OIL SAE 90 VEXTROM	25	S/ 190.00	S/ 4,750.00	24	22	S/ 549.85	
LITROS [LITRO DE ACEITE CAM2 SUPER PRO MAX SYNTHETIC SAE 10W-30]	227	S/ 10.00	S/ 2,270.00	19	17	S/ 203.05	
BALDE X 5 GLNS..BALDE DE ACEITE PREXTOFLUID ISO 68 AMBAR - PREXTOLINE	11	S/ 170.00	S/ 1,870.00	28	26	S/ 255.82	
LITROS [LITRO ACEITE CAM2 MAGNUM 40]	106	S/ 10.00	S/ 1,060.00	22	20	S/ 111.55	
LITROS [LITRO DE ACEITE HESSTONE HYPOYD SAE 90]	36	S/ 10.00	S/ 360.00	23	21	S/ 39.78	
CAJA DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 85W-140 12 X 1/4 GLN..	200	S/ 190.00	S/ 38,000.00	20	18	S/ 3,599.00	
CAJA DE ACEITE AMALIE IMPERIAL TURBO 20W-50 12 X 1/4 GLN..	200	S/ 190.00	S/ 38,000.00	20	18	S/ 3,599.00	
CAJA DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 20W-50 12 X 1/4 GLN..	130	S/ 120.00	S/ 15,600.00	20	18	S/ 1,477.48	
CAJA DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40 4 X 1 GLN..	45	S/ 240.00	S/ 10,800.00	23	21	S/ 1,193.35	
BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 15W-40 CF - 4.	50	S/ 200.00	S/ 10,000.00	22	20	S/ 1,052.34	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB TURBOMAX SAE 15W-40]..	31	S/ 270.00	S/ 8,370.00	22	20	S/ 880.81	
(BALDE X 2.5 GLS) BALDE DE ACEITE CASTROL CRB TURBOMAX SAE 15W-40 X 2.5 GLNS..	23	S/ 140.00	S/ 3,220.00	27	25	S/ 423.57	
LITRO DE ACEITE CAM2 SYNAVEX SAE 5W-30 SN	91	S/ 20.00	S/ 1,820.00	22	20	S/ 191.53	
BALDE X 4 GLNS. LUBRIMAX TRANSMISION MONOGRADO PECSA..	11	S/ 190.00	S/ 2,090.00	29	27	S/ 296.92	

Anexo 12. Evaluación 5S

DESCRIPCIÓN DE ITEM	SE CUMPLE:	
	SÍ	NO
SEIRI: CLASIFICACIÓN		
1. En el almacén se encuentran solo elementos necesarios para el desarrollo de las actividades.		X
2. Los recursos necesarios están debidamente clasificados.		X
3. Se revisa periódicamente la existencia de productos dañados. y/u obsoletos.		X
4. En caso de tener ese tipo de productos. Están debidamente clasificados como tal.	X	
SEITON: ORDEN	SÍ	NO
5. El aspecto visual del área es agradable.		X
6. Se cuenta con espacio suficiente para considerarse un área de almacenamiento.	X	
7. Cada producto necesario tiene ubicación adecuada.		X
8. Utiliza identificación visual como códigos de color, señalización, u otro, para realizar una correcta ubicación de los productos.		X
9. La proximidad de los productos es acorde al grado de rotación de estos.	X	
10. Visualmente se tiene una cantidad ideal de productos.		X
11. Se cuenta con indicadores para conocer el máximo y mínimo del stock y sobre stock de los productos.		X
SEISO: LIMPIEZA	SÍ	NO
12. El área se percibe como limpia.		X
13. El área es segura y saludable.		X
14. Los trabajadores están de acuerdo con las condiciones actuales del área.		X
15. Se realiza la limpieza a diario o al término de cada jornada.		X
16. Existen espacios y elementos para disponer de la basura del área.	X	
17. Los clientes, después de recibir sus productos siempre han manifestado conformidad con la limpieza de estos.		X
SEITKETSU: ESTANDARIZACIÓN	SÍ	NO
18. Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza del área.		X
19. Se cuenta con un cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de algún producto.		X
20. Se aplican estándares de calidad para la entrega de productos.		X
21. Se mantiene el control visual para la reposición de productos.		X
22. El personal utiliza los equipos de protección adecuados para realizar sus labores.		X
23. El personal cuenta con una capacitación estandarizada sobre los procesos del área.		X
SHITSUKE: DISCIPLINA	SÍ	NO
24. Se fomenta una cultura de cambio, sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos en la empresa.		X
25. Se cumplen las normas y procedimientos de la empresa.	X	
26. Los trabajadores cumplen con las normas de seguridad y salud en el trabajo.		X
27. Cumple el personal con dejar el área de trabajo limpio y ordenado después de cada trabajo.		X
28. El personal se siente comprometido y demuestra persistencia en el logro de sus objetivos.	X	
29. Ha sido reconocido y valorado cuando ha realizado alguna mejora para su área.		X

Anexo 13. Layout de la situación inicial (Escala 1:1000)

Anexo 14. Identificación de elementos que no deben estar ahí



Anexo 15. Evidencia de que se necesita limpieza



Anexo 16. Análisis Pareto

Causas Raíz	Calificación	% acumulado
Ausencia de planificación (CR2)	5	26%
Sobre stock de unidades (CR3)	5	53%
Control de inventarios desactualizado (CR1)	4	74%
No toma en cuenta los ingresos y salidas en los productos (CR4)	3	89%
Registro en un cuaderno (CR5)	1	95%
Productos aglomerados, poca rotulación y ubicación sin criterio adecuado (CR6)	1	100%

Fuente: Elaboración propia

Causas Raíz	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	Total
CR1	1	1	1	1	1	1	5
CR2	1	1	1	1	1	1	5
CR3	1	0	1	1	1	1	4
CR4	1	0	0	1	1	1	3
CR5	0	0	0	0	1	1	1
CR6	0	0	0	0	1	1	1

Anexo 17: Evaluación de los modelos de gestión de inventarios

Requerimientos para la empresa	Modelo EOQ	Modelo con punto de reorden	Modelo de cantidad de producción	Modelo con periodo único	Modelo de revisión periódica
Demanda independiente	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Cantidad variable a pedir	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Aplica
Productos no perecibles	Aplica	Aplica	Aplica	No aplica	Aplica
Periodo de revisión fijo	No aplica	No aplica	No aplica	Aplica	Aplica

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18. Selección del mejor modelo de pronóstico

PRODUCTOS CLASIFICACIÓN A	Análisis de Tendencia			Promedio Móvil			Suavizado Exponencial		
	MAPE	MAD	MSD	MAPE	MAD	MSD	MAPE	MAD	MSD
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	20.432	8.69	111.276	26.634	12.111	180.136	22.147	9.744	137.981
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULAN H-68 VISTONY]	49.16	21.483	646.103	49.49	26.37	944.765	54.509	24.368	747.975
BALDE X 5 GLNS. DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4	17.4715	3.5991	20.9122	25.8776	5.1111	36.7654	20.9791	4.2963	26.8654
BALDE X 5 GLNS. [3E9713 BALDE DE ACEITE CAT SAE 15W-40]	58.08	9.048	103.612	78.065	9.667	122.309	74.66	10.107	131.525
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS S2 MX 68]	41.9335	4.898	36.7861	58.4788	5.7037	54.1481	74.66	10.107	131.525
BALDE DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI 4 (BAL. 5GL.)	29.1804	5.2459	39.2359	40.6931	6.1852	61.642	34.0584	5.8623	49.0337
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	25.9891	2.9794	12.4716	25.2466	4.1852	25.7901	28.2587	3.6752	21.0211
GALON DE ACEITE DIESEL TOYOTA 15W40 API CI4	17.8994	6.2005	56.44	24.7713	8.3333	91.2469	22.0434	7.2348	69.1698
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	51.0104	4.5556	29.5879	94.4861	6.7407	67.5062	69.4431	5.3814	41.3664
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBILFLUID 424]	20.5204	2.4239	9.3225	31.6423	3.5926	15.8395	23.655	2.6621	9.9935
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 15W-40 CI 4]	66.148	9.779	172.748	91.744	12.963	270.469	58.101	10.21	207.401
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-60 CF4]	26.8222	4.6513	39.5398	36.6049	5.8519	65.3333	30.0038	5.3218	48.8226
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	32.684	11.363	230.304	47.565	14.778	392.432	35.043	12.014	272.04
BALDE X 5 GLNS. [3096931 BALDE DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10]	117.387	5.398	36.145	236.921	5.481	41.827	166.558	5.977	45.902
BALDE DE ACEITE CAM2 PLUS SAE 25W-50	86.9094	5.8873	56.1255	148.819	6.778	87.049	87.8934	6.6173	66.6379

Anexo 19. Pronósticos de los 15 primeros aceites de la clase A

PRODUCTOS CLASIFICACIÓN A	Unidades vendidas Año 2023							Unidades vendidas Año 2024					Pronóstico Año 2024
	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	36	34	29	38	37	57	53	65	43	39	57	31	51
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULAN H-68 VISTONY]	30	25	54	93	92	99	66	42	59	53	33	25	48
BALDE X 5 GLNS. DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4	26	26	30	19	24	22	30	19	23	27	13	27	21
BALDE X 5 GLNS. [3E9713 BALDE DE ACEITE CAT SAE 15W-40]	11	33	24	20	33	35	16	38	27	8	8	8	14
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS S2 MX 68]	20	25	30	9	15	7	7	12	15	14	16	16	11
BALDE DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI 4 (BAL. 5GL.)	15	24	28	31	19	32	25	24	10	12	15	16	15
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	9	9	5	16	19	10	16	14	18	22	15	17	20
GALON DE ACEITE DIESEL TOYOTA 15W40 API CI4	42	32	34	48	27	36	35	44	31	32	48	23	33
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	22	16	13	13	11	25	21	12	3	10	6	15	8
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBILFLUID 424]	10	9	13	16	9	19	9	10	9	11	12	9	10
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 15W-40 CI 4]	0	0	17	16	18	11	52	15	32	11	5	18	23
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-60 CF4]	17	12	24	35	11	14	22	13	13	12	14	13	12
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	53	33	30	39	35	55	78	17	38	33	23	39	34
BALDE X 5 GLNS. [3096931 BALDE DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10]	6	5	19	3	12	13	11	19	2	3	1	0	3
BALDE DE ACEITE CAM2 PLUS SAE 25W-50	12	15	29	27	2	19	27	11	10	12	12	12	11

Anexo 20. Aplicación del Modelo P

Producto (15 primeros de la familia A)	Demanda diaria (d)	Periodo de revisión (T)	Lead Time	Nivel de servicio	Z	Desviación estándar (σ)	$\sigma(T+L)$	Inventario inicial (I)	Cantidad a pedir (Q)
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	2,03	10	3	95%	1,64	0,16	0,58	0	26,30
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULAN H-68 VISTONY]	1,92	10	3	95%	1,64	0,17	0,62	0	26,05
BALDE X 5 GLNS. DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4	0,85	10	3	95%	1,64	0,06	0,21	0	11,39
BALDE X 5 GLNS. [3E9713 BALDE DE ACEITE CAT SAE 15W-40]	0,56	10	2	95%	1,64	0,17	0,59	0	7,72
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS S2 MX 68]	0,42	10	3	95%	1,64	0,11	0,39	0	6,15
BALDE DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI 4 (BAL. 5GL.)	0,58	10	6	95%	1,64	0,14	0,56	0	10,25
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	0,80	10	3	95%	1,64	0,13	0,48	0	11,25
GALON DE ACEITE DIESEL TOYOTA 15W40 API CI4	1,34	10	2	95%	1,64	0,06	0,20	0	16,36
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	0,34	10	3	95%	1,64	0,12	0,43	0	5,13
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBILFLUID 424]	0,42	10	3	95%	1,64	0,02	0,07	0	5,54
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 15W-40 CI 4]	0,93	10	3	95%	1,64	0,16	0,57	0	13,09
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-60 CF4]	0,48	10	6	95%	1,64	0,10	0,42	0	8,35
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	1,34	10	3	95%	1,64	0,13	0,47	0	18,21
BALDE X 5 GLNS. [3096931 BALDE DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10]	0,13	10	2	95%	1,64	0,10	0,35	0	2,15
BALDE DE ACEITE CAM2 PLUS SAE 25W-50	0,45	10	6	95%	1,64	0,10	0,40	0	7,83

Anexo 21. Evaluación de los ERP

Características	SAP ERP	Oracle ERP Cloud	Microsoft Dynamics 365
Análisis en tiempo real	Sí	Sí	Sí
Personalizable	Sí	No	Sí
Ideal para MYPES	Sí	Sí	Sí
Especialidad de rubro	Diversos	Diversos	Diversos
Relación con gestión de inventarios	Sí	Sí	Sí
Kardex de entradas y salidas	Aplica	Aplica	Aplica
Módulo de compra y venta	Sí	Sí	Sí
Generación boleta, factura y notas de créditos	Sí	Sí	Sí
Costo de implementación	Alto	Medio	Medio
Tiempo de implementación (meses)	6 a más	4 a más	3 a más

Fuente: Elaboración propia

Anexo 22. Plan de Proyecto del Bussines Central Essentials

Etapas	Descripción
Análisis	En esta etapa, InsideB2B define cómo se van a configurar todos los procesos de la empresa en el ERP de la mano con los usuarios que tengan control del BCE. Trata de que Lubricantes El Rey expone cómo desarrollan sus procesos actuales para que posteriormente InsideB2B indique cómo es que deberían realizarse bajo experiencias similares. Finalmente quedan definidos los procedimientos a adoptar en la herramienta.
Implementación y configuración	La información en base al análisis de la etapa anterior comienza a configurarse en el ERP.
Personalización y desarrollo	La etapa de personalización solo es necesaria, cuando alguna actividad la herramienta no la considera necesaria, pero el proceso sí; de lo contrario solo se trabajaría con el estándar del ERP.
Involucramiento y pruebas funcionales	Se realiza con los usuarios recorridos en el sistema. Con el uso de la documentación de los usuarios, se ingresa a los usuarios para que se familiaricen con el sistema. Aquí InsideB2B, realiza los circuitos o recorridos.
Capacitaciones	Implica que los usuarios estén en un ambiente de entrenamiento, y, realizando sus ensayos y prácticas sin riesgo alguno. Aquí ellos mismos manipulan los circuitos sin la ayuda de InsideB2B.
Puesta en producción	Se coordina una fecha en la que, tomando toda la información de las etapas anteriores, arranca el sistema en vivo y todas las operaciones en él.
Alcance	Todas las áreas operativas de la empresa, asimismo como sus procesos logísticos.
Responsables	InsideB2B Todos los trabajadores de la empresa
Recursos	Licencias del ERP Equipo técnico de B2B Documentación necesaria de la empresa

Fuente: Elaboración propia

Anexo 23. Evaluación de los sistemas de codificación

Criterio	Código de barras	OCR	Reconocimiento de voz	Tarjetas inteligentes	Sistema RFID
Costo de implementación	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
Dificultad de implementación	No compleja	Medio compleja	Medio compleja	Medio compleja	Compleja
Capacidad de almacenamiento en número de caracteres	1 – 100	1 – 100	No aplica	16 – 64	16 – 256
Velocidad de lectura	Menos de 1 s	Menos de 3 s	Menos de 5 s	Menos de 4 s	Menos de 1 s
Resistencia a condiciones adversas del ambiente	Alta	Baja	Baja	Medio	Alta
Especialidad	Comercialización, inventarios	Reconocimiento de textos	Automatización de tareas, asistente virtual	Control de acceso	Logística, inventario

Fuente: [40]

Anexo 24. Asignación de códigos del segundo bloque

Dos dígitos	Marca	Más vendidos	Dos dígitos	Marca	Más vendidos
1	Shell	S/ 642,378.33	12	Hesstone	S/ 34,039.00
2	Mobil	S/ 580,884.00	13	Motul	S/ 30,598.10
3	Vistony	S/ 408,590.49	14	Otros	S/ 22,454.65
4	Cam2	S/ 219,625.70	15	Chevron	S/ 19,145.00
5	Cat	S/ 201,427.00	16	Repsol	S/ 16,896.56
6	Castrol	S/ 199,194.80	17	Hyundai	S/ 7,524.00
7	Amalie	S/ 111,864.80	18	Gulf	S/ 6,980.00
8	Vextrom	S/ 101,455.50	19	Stihl	S/ 5,412.00
9	Jeslube	S/ 73,991.00	20	Honda	S/ 5,351.00
10	Toyota	S/ 68,339.00	21	Husvarna	S/ 2,620.50
11	Urania	S/ 63,008.50	22	Kixx	S/ 1,105.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 25. Asignación de códigos del tercer bloque

Nombre del producto	4 dígitos	Nombre del producto	4 dígitos	Nombre del producto	4 dígitos
BALDE X 5 GLNS. DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4	0001	BALDE DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY	0159	LITRO DE ACEITE SYNTHETIC TRANSMISION FLUID AUTOMATIC AMALIE	0317
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS S2 MX 68]	0002	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 25W-60 CF 4]	0160	CAJA DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 20W-50 12 X 1/4 GLN.	0318
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS 46]	0003	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULACAT VISTONY TO-4 30W]	0161	ACEITE AMALIE AMATRAN POWER SHIFT TO-4 50 BALDE X 5 GLNS	0319
BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA R2 MULTI 25W-50 X 20 LT.]	0004	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	0162	LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-40]	0320
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4]	0005	BALDE DE ACEITE VISTONY 25W50	0163	LITRO DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40	0321
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	0006	BALDE DE ACEITE TRANSMISION VISTONY 80W-90 GL-5	0164	GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC 5W-40	0322
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	0007	BALDE GEAR OIL GL5 SAE 85W140 VISTONY DE 5G GL	0165	LITROS [LITRO DE ACEITE IMPERIAL TURBO SAE 20W-50]	0323
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50]	0008	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION TRANSMEC DUAL GL-4 90]	0166	LITRO DE ACEITE AMALIE UNIVERSAL SYN ATF	0324
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	0009	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY DRAULACAT SAE 10W	0167	LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-40]	0325
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50]	0010	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 250]	0168	LITRO DE ACEITE AMALIE XLO H.D. FLEET 15W-40	0326
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-30]	0011	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE TRAKOIL 10W30 VISTONY]	0169	BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 10W VEXTROM	0327
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL CORENA S3 R 46]	0012	GALON DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY DE GLN.	0170	BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 30 VEXTROM	0328
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA 220]	0013	GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	0171	BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 50 VEXTROM	0329
BALDE DE ACEITE HIDRAULIC S1 M 68 SHELL	0014	BALDE DE ACEITE TRANSMISION 85W-140 GL-5 VISTONY	0172	BALDE DE ACEITE PREMIUM UNIVERSAL TRACTOR FLUID X 5GL VEXTROM	0330
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-30]	0015	LITRO DE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY X 1/4 DE GLN.	0173	BALDE DE ACEITE CAELUM EMULSOIL VEXTROM	0331
GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30	0016	LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	0174	LITRO DE ACEITE VEXTROM CAELUM EMULSOIL DE BALDE	0332
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4]	0017	BALDE DE VISTONY 20W50	0175	GALON DE ACEITE VEXTROM CAELUM EMULSOIL DE BALDE	0333
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	0018	BALDE DE ACEITE DRAULAN 32 VISTONY	0176	GALON DE ACEITE VEXTROM SAE 10 DE BALDE	0334
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-40]	0019	LITRO DE ACEITE VISTONY 20W50 BLINDAX SUPER	0177	LITRO DE ACEITE VEXTROM RACER SYNTHETIC SAE 5W-30	0335
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S4 CX 10W]	0020	GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION DUAL 90 GL-4 90]	0178	BALDE DE ACEITE JESLUBE HIDRAULICO AW68 AMBAR	0336
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	0021	LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY AIR COMPRESSOR ISO 100]	0179	BALDE DE ACEITE JESLUBE HIDRAULICO AW68 ROJO	0337
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	0022	GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 250]	0180	GALON DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50 (DE CILINDRO)	0338
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-40]	0023	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY SAE 50 TO4]	0181	CILINDRO DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50 ESTANDAR X 55 GLN	0339
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	0024	LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 90]	0182	BALDE DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50	0340
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	0025	BALDE DE ACEITE 25W60 RAYDER - VISTONY	0183	GALON ACEITE JESLUBE 15W40 DE BALDE	0341
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-30]	0026	CAJA12 DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY DE 1/4 GLN.	0184	BALDE DE ACEITE JESLUBE SAE 25W/60 MULTIGRADO CF-4 (GLN)	0342
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-30]	0027	GALON DE ACEITE VISTONY FORZA TURBO SAE 25W50	0185	LITRO DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50 (DE CILINDRO)	0343
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-40]	0028	LITRO VISTONY 85W140	0186	GALON DE ACEITE DIESEL TOYOTA 15W40 API CI4	0344

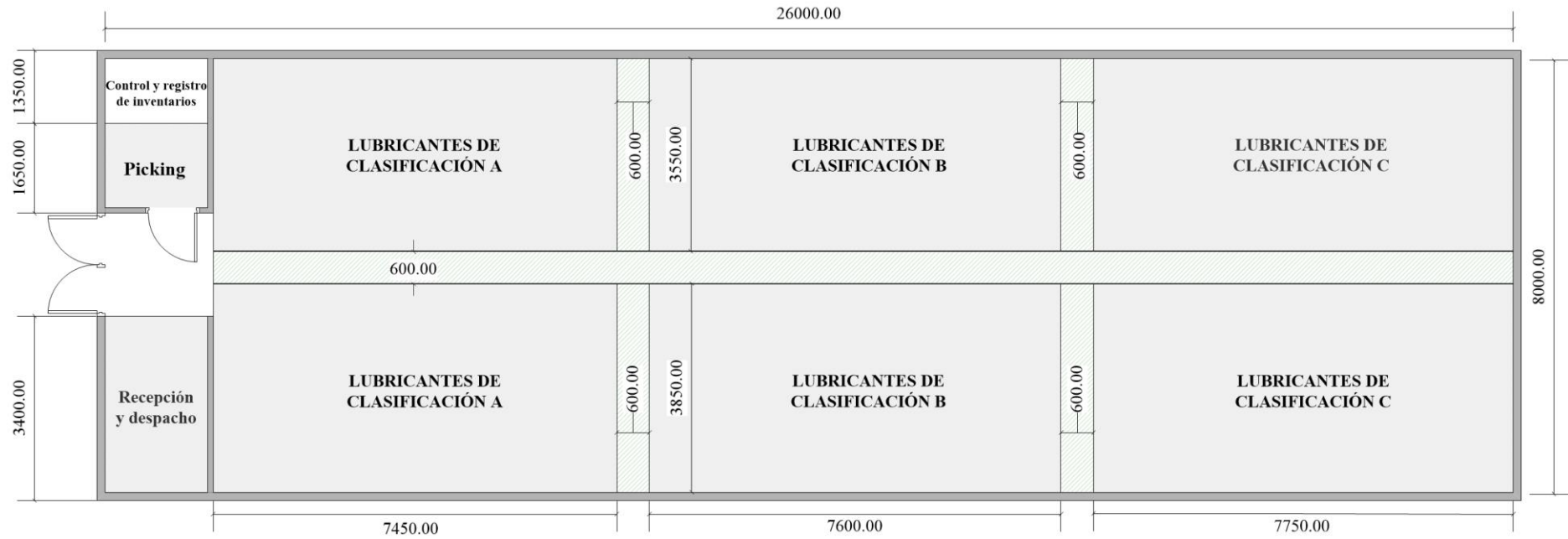
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S4 TXM (10W30)]	0029	LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TARNSMISION SAE 250]	0187	GALON DE ACEITE GASOL TOYOTA 10W-30	0345
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	0030	BALDE DE ACEITE BLINDAX SUPER 20W50 VISTONY API SN DE 5 GAL.	0188	GALON DE ACEITE TOYOTA 20W-50	0346
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-40]	0031	GALON DE ACEITE 80W90 VISTONY	0189	LITRO DE ACEITE GASOL TOYOTA 10W30	0347
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30]	0032	LITRO DE ACEITE VISTONY MUTURROL (DE BALDE)	0190	LITRO DE ACEITE TOYOTA 15W-40	0348
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	0033	GALON DE ACEITE VISTONY SAE 90 (DE BALDE)	0191	LITRO DE ACEITE TOYOTA 20W50	0349
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	0034	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULACAT TO-4 SAE 10 W VISTONY]	0192	LITRO DE ACEITE TOYOTA 5W-30	0350
LITROS [LITROS DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	0035	BALDE DE ACEITE TRANSMISION VISTONY 85W-140 GL-5	0193	BOMBONA PETRONAS URANIA 3000 SE 15W40	0351
CILINDRO DE ACEITE SHELL TELLUS 68	0036	GALON DE ACEITE VISTONY FORZA TURBO SAE 25W60	0194	BOMBONA DE PETRONAS HYDROCER 68 (BOMBONA 20 LITROS)	0352
[CILINDRO X 55 GLNS] CILINDRO DE SHELL SPIRAX S4 CX 10W	0037	LITRO DE ACEITE VISTONY 5W30 ATTOM 5300 FULL SINTETICO	0195	BOMBONA DE PETRONAS 10W30	0353
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S4 CX 30]	0038	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 25W-50 CF 4]	0196	BOMBONA PETRONAS URANIA 800 25W-50 X 20 LITROS	0354
GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 G 20W-50 X 4 LT.	0039	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 85W140]	0197	GALON DE ACEITE PETRONAS URANIA 3000 SE 15W40	0355
CAJA DE ACEITE SHELL ADVANCE 4T AX5 20W-50 DE LITRO X 6. LT.	0040	CILINDRO DE ACEITE DRAULA H 68 X 55 GLNS. VISTONY	0198	BOMBONA PETRONAS URANIA 800 SAE 25W60 API CG-4	0356
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX3 SAE 50]	0041	GALON DE ACEITE VISTONY FORZA VIS SAE 25W60	0199	BOMBONA PETRONAS TUTELA 300 EP SAE 80W-90 API GL-5	0357
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S4 CX 50]	0042	LITRO DE ACEITE VISTONY ATTOM 5310 5W-40	0200	BOMBONA PETRONAS TUTELA 300 EP SAE 85W-140 API GL-5	0358
CAJA DE ACEITE SHELL RIMULA R4X 15W-40 CJ. 6 X 1 LT.	0043	GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION DUAL 90 GL-4 80W90]	0201	LITRO DE ACEITE PETRONAS SYNTIUM 5000 DX SAE 5W-30 API SN	0359
GALON DE ACEITE SHELL RIMULA R2 MULTI 25W-50	0044	LITRO VISTONY 80W90	0202	GALON DE ACEITE PETRONAS SYNTIUM 3000 XS SAE 5W-30 API SP	0360
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA 460]	0045	LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 90 (DE BALDE)	0203	LITRO DE ACEITE PETRONAS SYNTIUM 500 SAE 20W-50 API SN	0361
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ADVANCE 4T AX5 20W-50]	0046	LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 85W 140]	0204	LITRO PETRONAS SYNTIUM SEMI SINTETICO 10W30	0362
LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4 (DE BALDE)	0047	LITRO DE ACEITE VISTONY HD 40	0205	GALON DE ACEITE PETRONAS 10W30	0363
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S3 ATF MD3] DEXRON III	0048	BALDE DE ACEITE DRAULA H 46 DE 5 GLNS.	0206	LITRO DE ACEITE PETRONAS SYNTIUM 1000 SAE 10W-40 API SN	0364
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX S3 ATF MD3]	0049	BALDE DE ACEITE VELTRON ISO VG 220 DE 5 GAL.	0207	GALON DE ACEITE PETRONAS SYNTIUM 500 SAE 20W-50 API SN	0365
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA 320]	0050	BALDE DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI 4 (BAL. 5GL.)	0208	GALON DE ACEITE PETRONAS URANIA 3000 SE 25W50	0366
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA 150]	0051	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-60 CF4]	0209	LITRO DE ACEITE PETRONAS 4T	0367
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX7 5W-30]	0052	BALDE DE ACEITE CAM2 PLUS SAE 25W-50	0210	LITRO DE ACEITE URANIA 3000 SE 15W40 PETRONAS	0368
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA SAE 25W-50 R-2]	0053	CILINDRO DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-50 CF-4 (CIL. 55GL)	0211	BALDE DE ACEITE X-TRA OIL 20W50 HESSTONE	0369
GALON ACEITE SHELL 0W20	0054	CILINDRO DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI-4 (CIL 55GL)	0212	BALDE DE ACEITE GEAX TRANS. MECANICA GL-1 SAE 140 HESSTONE	0370
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-30]	0055	CILINDRO DE ACEITE CAM2 GEAR LUBRICANT SAE 80W-90 GL-5 (CIL 55GL)	0213	BALDE DE ACEITE GL1- SAE 90 HESSTONE	0371
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-40]	0056	CILINDRO DE ACEITE CAM2 HYDROFLUID SPECIAL AW ISO 68 (CIL 55GL)	0214	BALDE DE ACEITE POWERVIS 25W50 CF-4 HESSTONE	0372
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-40]	0057	GALON DE ACEITE SUPER HD PREMIUM PLUS SAE 15W-40 CAM2	0215	BALDE DE ACEITE MULTIMAX 15W40 CF-4 HESSTONE	0373
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HM SAE 25W-60]	0058	CILINDRO DE ACEITE CAM2 MGT SAE 20W-50 API SP (CIL 55GL)	0216	BALDE DE ACEITE GEAX TRANS. MECANICA HESSTONE GL-1 SAE 250	0374
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX3 SAE 40]	0059	GALON DE ACEITE CAM2 MAGNUM GT SAE 20W-50 SN	0217	LITROS [LITRO DE ACEITE HESSTONE HYPOYD SAE 90]	0375
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA S2 GX 680]	0060	BOLSA X 1 LITRO [BOLSA DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 25W-60 CF-4]	0218	LITRO DE ACEITE HESSTONE SAE250 GL1	0376

LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 5W-30]	0061	LITRO DE ACEITE CAM 2 MAGNUM HK SAE 25W-60 SG	0219	GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE HESSTONE HYPOYD SAE 90]	0377
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA S2 G 68]	0062	BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 25W-60]	0220	LITRO DE ACEITE MOTUL 7100 20W50	0378
LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 25W-50 R2 (DE BALDE)	0063	GALON DE ACEITE CAM2 SYNNAVEX SAE 5W-30 SN	0221	CAJA DE ACEITE MOTUL 3000 20W50 X 12 UND.	0379
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-30]	0064	GALON ACEITE CAM2 SAE 25W60 MAGNM HK	0222	CAJA DE ACEITE MOTUL 5100 15W40 X 12 UND.	0380
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA R2 SAE 10W]	0065	BALDE DE ACEITE CAM2 HYDROFLUID SPECIAL AW ISO 68	0223	LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	0381
CILINDRO SHELL 15W40	0066	GALON DE ACEITE CAM2 FORCE PRO SYNTHETIC BLEN 10W-30	0224	LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	0382
CAJA DE ACEITE SHELL HELIX HX3 SAE 40 12 X 1LT.	0067	BALDE DE ACEITE CAM2 15W-40 POR 2.5 GLNS	0225	LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 7100 10W40	0383
CAJA DE ACEITE SHELL HELIX HX3 SAE 50 12 X 1 LT.	0068	LITRO DE ACEITE CAM 2 15W40	0226	CAJA DE ACEITE MOTUL 7100 10W40 DE 12 X 1 LT.	0384
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA SAE 40 - 50 R2]	0069	LITRO DE ACEITE CAM 2 MAGNUM GT SAE 20W-50 SN	0227	CAJA DE ACEITE MOTUL 5100 15W50 X 12 UND.	0385
BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX GL 5 S2 A 140	0070	LITROS [LITRO ACEITE CAM2 MAGNUM 40]	0228	CAJA DE ACEITE MOTUL 7100 20W50 DE 12 X 1 LT.	0386
CJA DE ACEITE SHELL HELIX HX3 20W-50 SLCF 3 X 4LT	0071	BALDE DE ACEITE HIDRAULICO AW68 PROMAX CAM2	0229	GALON DE ACEITE REFINADO EN PROCESO SAE 50 - A GRANEL	0387
CJA. CEITE SHELL HELIX HX3 HM SAE 25W-60 CJA. 06 X 1 LT.	0072	LITROS [LITRO DE ACEITE CAM2 SUPER PRO MAX SYNTHETIC SAE 20W-50]	0230	BALDE DE ACEITE AMERICAN TURBO DIESEL SAE 25W-50 API CF4 AMBAR	0388
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SAE 40 - 50 R2]	0073	GALON DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 15W-40 DE BALDE	0231	LITRO DE ACEITE 2T FUERA DE BORDA LUBRIMAX PECSA	0389
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HX5 SAE 15W-40 P/ GAS]	0074	GALON DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 25W-60 DE BALDE	0232	BALDE DE ACEITE TOTAL 15W40	0390
GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4 (DE BALDE)	0075	LITROS [LITRO DE ACEITE CAM2 SUPER PRO MAX SYNTHETIC SAE 10W-30]	0233	GALON DE ACEITE HIDRAULICO A GRANEL	0391
CAJA DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30 CJ.03 X 4 LT.	0076	LITRO ACEITE SUPER HD PREMIUN PLUS SAE 15W-40 CAM2	0234	GALON DE ACEITE GAT 1 OIL HD 50 (PD4575) (GRANEL)	0392
GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 25W-50 R2 (DE BALDE)	0077	CAJA DE ACEITE CAM2 MGT 20W-50 API SP CJA. 12 X 1/4 GL.	0235	LITRO DE ACEITE PETROZOL OPTIMUS 20W50	0393
GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50 X 4 LT.	0078	GALON DE ACEITE CAM2 SAE 25W-50 DE BALDE	0236	LITRO DE ACEITE REFINADO EN PROCESO SAE 50 A GRANEL	0394
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX3 SAE 50]	0079	LITRO DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 25W-60 DE BALDE	0237	[BALDE X 5 GALONES] BALDE DE ACEITE JOHN DEERE LUBRICANT TY26816	0395
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	0080	LITRO ACEITE CAM2 4T MOTORCYCLE	0238	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE PREXTOLINE SAE 15W-40 CI 4 PLUS]	0396
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	0081	LITRO DE ACEITE CAM 2 SUPER PRO MAX SAE 10W-30 SN	0239	BALDE ACEITE HIDRAULICO 105-3335	0397
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBILFLUID 424]	0082	GALON DE ACEITE CAM2 FORCE BLEN 10W-30	0240	LITRO DE ACEITE BLINDAX ALTOKILOMETRAJE 25W-60 API SL	0398
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	0083	GALON DE ACEITE CAM2 TURBO TRUCK SAE 25W-50 CH-4	0241	BALDE DE ACEITE AIR TOOL S2 A100	0399
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40 X 2.5 GLNS.	0084	GALON DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 15W-40	0242	BALDE DE ACEITE AIR COMPRESSOR OIL 100 DE 5 GL.	0400
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 X 19 LTS. (TAPA GRIS)	0085	LITRO DE ACEITE CAM2 SAE 80W90	0243	BALDE DE ACEITE TAFE TRANSHYDRO OIL	0401
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE TRANSMISION MOBIL HD SAE 10W]	0086	LITROS [LITRO ACEITE CAM2 MAGNUM 50]	0244	BALDE DE ACEITE PREMIUM BLUE 7800 PLUS SAE 15W40 VALVOLINE CI-4	0402
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	0087	LITRO DE ACEITE TRANSMISION ATF CAM2	0245	LITRO DE ACEITE TOTAL QUARTZ 5W-30	0403
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 1440P SAE 40]	0088	LITRO DE ACEITE CAM2 SYNNAVEX SAE 5W-30 SN	0246	BALDE DE ACEITE AVA POWER + MINERAL SAE 15W40 API CI BAL. X 5 GLNS.	0404
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HD 85W-140]	0089	LITRO DE ACEITE CAM 2 SAE 85W-140	0247	BALDE RAYDER TRANSM. GL-1 SAE 250 DE 5 GAL.	0405
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	0090	LITRO DE ACEITE CAM2 SAE 25W-60	0248	GALON DE ACEITE 85W140 PEAK	0406
BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	0091	LITROS [LITRO DE ACEITE CAM2 4T SUPER PRO MAX SYNTHETIC SAE 20W-50]	0249	BALDE DE ACEITE TOTAL 25W60	0407
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 X 2.5 GLNS. (TAPA GRIS)	0092	BALDE X 5 GLNS. [3E9713 BALDE DE ACEITE CAT SAE 15W-40]	0250	BALDE DE ATF AUTOMATIC TRANSMISION FLUID REX100MAX	0408
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 5W30 100% SINTETICO	0093	BALDE X 5 GLNS. [3096931 BALDE DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10]	0251	GALON DE ACEITE HY7UNDA XTEER G700 GASOLIN/LPG 5W30 X 4L.	0409
LITRO DE ACEITE MOBIL MX SAE 15W-40 (DE BALDE)	0094	BALDE X 5 GLNS. [8T9572 BALDE DE ACEITE CAT TRANSMISION SAE 30]	0252	ACEITE LITRO MOTO PREMIUM 4T SAE 20W50 PDV	0410
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W60 X 19L	0095	BALDE X 5 GLNS. [8T9576 BALDE DE ACEITE CAT TRANSMISION TO-4 SAE 50]	0253	LITRO ACEITE AVA NITRO MINERAL SAE 25W60 API SL	0411

GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	0096	GALON DE ACEITE CAT DEO 15W-40 248-7518 3E9902	0254	LITRO DE ACEITE HAVOLINE 4T SAE 20W-50 MOTORCYCLE	0412
CAJA DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 25W50 12 X 1L	0097	BALDE X 35 LIBRAS [4526009 BALDE DE GRASA CAT]	0255	LITRO DE ACEITE OPTIMUS 50 PETROZOL	0413
GALON DE ACEITE MOBIL SPECIAL 20W-50	0098	BALDE DE ACEITE CAT TDTO 10W PAIL 8T9568	0256	GALON DE ACEITE AVA PAWER +MINERAL SAE 15W40 API CI4	0414
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 25W-50]	0099	GALON DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10 3096931 DE BALDE	0257	LITRO DE ACEITE SAE 40 FORZA ULTRA D	0415
LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL 20W-50	0100	HYDRAULIC OIL ADDITIVE CAT 1U9891	0258	LITRO DE ACEITE GAT 1 OIL HD 50 (PD4575) (GRANEL)	0416
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	0101	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	0259	LITRO DE ACEITE AVA POWER + MINERAL SAE 15W40 API CI4	0417
CAJA MOBIL DELVAC MX 15W40 4X3.785 CAJA 4X3.785 L	0102	BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	0260	LITRO DE ACEITE HIDRAULICO A GRANEL	0418
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 20W-50]	0103	GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	0261	BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO GOLD ULTRA X 15W40 (BAL 5GAL)	0419
GALON X 4 LITROS (MOBIL 5W30 FULL SINTETICO)	0104	GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	0262	BALDE DE ACEITE CHEVRON RANDO HD 68 (BAL X 5GAL.)	0420
BALDE MOBIL 25W60 X 5GLNS	0105	(BALDE X 2.5 GLS) BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS 25W-60 X 2.5 GLNS.	0263	LITROS [LITRO DE ACEITE CHEVRON SUPREME MO 20W-50]	0421
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL 5W-30]	0106	GALON DE ACEITE MAGNATEC STOPSTART 5W-30 C3 CASTROL	0264	BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 85W140 (BAL. 5 GAL.)	0422
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL HD SAE 50]	0107	LITRO DE ACEITE MAGNATEC STOPSTART 5W-30 C3 CASTROL	0265	BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO 400 MGX SAE 15W-40	0423
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W60 X 2.5 GLNS.	0108	GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL GTX SAE 20W-50]	0266	GALON DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 85W140	0424
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 1450P SAE 50]	0109	LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL GTX SAE 20W-50]	0267	LITRO DE ACEITE CHEVRON SUPREME MO 10W-30	0425
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 2000 10W-30 SYNTETICO	0110	GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL MAGNATEC SAE 10W-30]	0268	GALON DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 80W90	0426
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER SYNTHETIC BLEND 10W30	0111	CAJA DE ACEITE CASTROL GTX 20W-50 12X1 QT SPAN	0269	LITRO DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR ESI 80W90	0427
GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 1 ESP 5W40	0112	BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	0270	BALDE CHEVRON MEROPA 220 X 5GLNS	0428
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HIDRAULIC SAE 10W]	0113	LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL CRB TURBOMAX 15W-40 CI4]	0271	GALON DE ACEITE CHEVRON SUPREME MO 10W30 GF S SN	0429
BALDE X 5 GLNS DE ACEITE MOBIL 10W40	0114	LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL MAGNATEC SAE 10W-30]	0272	GALON DE ACEITE CHEVRON SUPREME MO 10W40	0430
GALON DE ACEITE MOBIL 2000 10W40	0115	LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	0273	BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 80W90 (BAL. 5GAL.)	0431
LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50 DE BALDE	0116	BOLSA X 1 LITRO [BOLSA DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	0274	[GALON DE ACEITE CHEVRON SUPREME SAE 20W-50]	0432
[GALON X 4 LITROS] GALON DE MOBIL SUPER SYNTHETIC BLEND 10W30	0117	GALON DE ACEITE GTX ALTO KM 25W-60 CASTROL	0275	GALON ACEITE CHEVRON DELO 400 XLE CK-4S/SN SYNBLEND SAE 10W30	0433
CAJA DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 20W50 12 X 1L	0118	CAJA DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS 25W60 12 X 946ML	0276	GALON DE ACEITE CHEVRON 85W140	0434
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL HD SAE 40]	0119	CAJA DE ACEITE CASTROL EDGE TURBO DIESEL 5W-40 12 X 1 LT.	0277	LITRO DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 85W140	0435
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 10W-30	0120	LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60] DE BALDE	0278	LITROS [LITRO DE ACEITE REPSOL MOTO RIDER TOWN 4T 20W-50]	0436
GALON DE ACEITE MOBIL SPECIAL 10W30	0121	CAJA DE ACEITE DE BOLSA CRB VISCUS 25W/60 QT PT X 20 UND.	0279	CAJA DE ACEITE REPSOL MOTO RIDER TOWN 4T 20W-50 DE 12X1 LT.	0437
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	0122	LITRO DE ACEITE GTX ALTO KM 25W-60 CASTROL	0280	LITRO DE ACEITE REPSOL DRIVER 20W50 HIGH MILEAGE	0438
GALON DE ACEITE MOBIL 5W40	0123	LITRO DE ACEITE ACTEVO 4T 20W-50 SPAN CASTROL	0281	LITRO DE ACEITE REPSOL PERFORMANCE HIGH MILEAGE 20W50 (MULTI G)	0439
GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX 15W-40 (DE BALDE)	0124	GALON DE ACEITE CASTROL MAGNATEC 10W40	0282	LITROS [LITRO DE ACEITE REPSOL ELITE NEO 10W-30]	0440
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 10W-30 SYNTETICO	0125	LITRO DE ACEITE CASTROL CRB PLUS 15W-40 DE BALDE	0283	LITROS [LITRO DE ACEITE REPSOL ELITE SUPER 20W-50]	0441
BALDE X 5 GLNS DE ACEITE MOBIL DEVAC XHP ESP S 10W40	0126	LITRO DE ACEITE CASTROL EDGE SAE 0W-20 FULL SYNTHETIC	0284	CAJA DE ACEITE REPSOL PERFORMANCE HIGH MILEAGE 20W50 X 12 LT. (MULTI G)	0442
LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL 10W-30	0127	LITRO DE ACEITE MAGNATEC 10W-40 SPAN CASTROL	0285	LITRO DE ACEITE REPSOL LEADER NEO XT1 10W30	0443
GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 1 5W40	0128	CAJA DE ACEITE CASTROL CRB TURBOMAX 15W-40 CI-4/SL/E7 12X1 QT	0286	ACEITE HYUNDAI 10W30 G700 SYNTHETIC	0444

GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 5W30 10% SINTETICO	0129	GALON DE ACEITE CASTROL VISCUS 25W-60 DE BALDE	0287	ACEITE HYUNDAI ULTRA PROTECTION 5W30 100% SYNTHETIC	0445
CAJA MOBIL SPECIAL HD 40, 12X1Q CAJA 12 X 1Q.	0130	LITRO DE ACEITE EDGE 0W-20 U.S CASTROL	0288	LITRO DE ACEITE HYUNDAI XTEER G500 GASOLINE/LPG 20W50	0446
CAJA DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W50 12 X 1 LT.	0131	LITRO DE ACEITE CASTROL GTX 20W-50 12X1 QT SPAN	0289	LITRO DE ACEITE 10W30 G700 SP HYUNDAI XTEER	0447
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	0132	LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYNTHETIC SAE 75W-90]	0290	LITRO DE ACEITE 20W50 G700 SP HYUNDAI XTEER	0448
GALON DE ACEITE MOBIL MX 15W-40 (DE BALDE)	0133	GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC 5W-30	0291	ACEITE 5W30 G800 SP HYUNDAI XTEER 1LT FULL SYNTHETIC	0449
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL 5W-40]	0134	GALON DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-30	0292	LITRO DE ACEITE 5W30 ULTRA PROTECTION SP HYUNDAI XTEER	0450
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER 20W50	0135	LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-30]	0293	BALDE DE ACEITE GULF HT FLUID TO-4 SAE 50	0451
CAJA MOBIL SPECIAL HD 50, 12X1Q CAJA 12 X 1Q.	0136	GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC SAE 5W-40	0294	BALDE DE ACEITE GULF HT FLUID TO-4 SAE 30	0452
LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL 10W-40	0137	GALON X 4 LITROS DE AMALIE 5W40	0295	BALDE DE ACEITE GULF HT FLUIT TO-4 SAE 10W	0453
LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 (TAPA PLOMA)	0138	GALON DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40	0296	LITRO DE ACEITE TRANSMISION GULF ATF DX III	0454
CAJA DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 20W-50 (SN), 12 CAJA 12 X 1Q.	0139	LITRO DE ACEITE AMALIE 5W40 ELIXIR FULL SYNTHETIC	0297	BALDE DE ACEITE GULF GEAR MP TRANSMISION SAE 80W-90	0455
CAJA MOBIL DELVAC MX 15W40 12 X 1Q CAJA X 12 X 0.95 L	0140	GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-40]	0298	LITRO DE ACEITE GULF GEAR MP SAE 80W90	0456
LITRO DE ACEITE MOBIL ONE 5W20	0141	LITRO DE ACEITE AMALIE 75W-85W-140 GL5	0299	CAJA / 48 ACEITE STIHL 2T	0457
CAJA MOBIL M 4T 25W50, 12X1Q CAJA X 12 X 0.95L	0142	LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-30]	0300	CAJA DE ACEITE STIHL 2T X 48 UND. X 100 ML.	0458
LITRO DE ACEITE MOBIL 1 5W30	0143	CAJA DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 75W-90 12 1/4 GLN.	0301	ACEITE STIHL 2T X 100 ML.	0459
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 20W-50	0144	LITRO DE ACEITE AMALIE DX III-H/M ATF HIDROLINA	0302	ACEITE PARA MOTORES DE 2 TIEMPOS STIHL	0460
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL HD 85W-140]	0145	LITRO DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 80W-90	0303	LITRO DE ACEITE HONDA POWER SAE 10W-30 4T	0461
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER 20W50 GAS	0146	LITRO DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 20W-50	0304	LITRO DE ACEITE HONDA LUBRIPOWER 4T 20W-50	0462
CAJA DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 20W-50 (SN), 4X CAJA 4 X 1G.	0147	LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE UNIVERSAL SYN CVT FLUID]	0305	CAJA DE ACEITE HONDA LUBRIPOWER 4T 20W-50 DE 12 X 1 LT.	0463
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL 1 0W-40]	0148	LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 10W-40]	0306	CAJA DE ACEITE HONDA POWER SAE 10W-30 4T DE 12 X 1 LT.	0464
CAJA DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 10W-30 (SN), 12 CAJA 12 X 1Q	0149	LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE MERCON V ATF SYNTHETIC BLEND]	0307	ACEITE SYNTHETIC 2 TIEMPOS STROKE HUSVARNA	0465
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50] DE BALDE	0150	CAJA DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 85W-140 12 X 1/4 GLN.	0308	CAJA/ 50 ACEITE HUSVARNA 2T X 100 ML.	0466
CAJA DE ACEITE MOBIL DELVAC TURBO 25W50 CJA. 4X3.785L	0151	GALON DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 20W-50	0309	CAJA/ ACEITE HUSVARNA 2T X 100 ML.	0467
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 20W50 GAS	0152	LITRO DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 85W-140	0310	LITRO DE ACEITE A/M G 5W-30 1L SN PLUS G1 KIXX	0468
GALON X 4 LITROS (MOBIL 5W30 FULL SINTETICO) GAS	0153	LITRO DE ACEITE AMALIE IMPERIAL TURBO FORMULA SAE 20W-50	0311	LITRO DE ACEITE /CAJA KIXX ATF DX-VI	0469
GALON DE ACEITE MX ESP API CK4 MOBIL 15W40	0154	CAJA DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 80W-90 12 X 1/4 GLN.	0312	LITRO DE ACEITE A/M G 10W-40 1L SN PLUS G1 KIXX	0470
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL HD 85W-140]	0155	GALON DE ACEITE AMALIE IMPERIAL 20W50	0313	LITRO DE ACEITE A/M G 10W-30 1L SN PLUS 61 KIXX	0471
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER M 4T 25W-50 12X1Q (30)	0156	BALDE DE ACEITE XCEL SUPER DUTY AMALIE 15W-40 X 5 GLNS.	0314	LITRO DE ACEITE A/M G 20W-50 1L SN PLUS G1 KIXX	0472
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULAN H-68 VISTONY]	0157	CAJA DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-30 12 X 1/4 GLN.	0315		
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 15W-40 CI 4]	0158	CAJA DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40 4 X 1 GLN.	0316		

Anexo 26. Mejora del Layout del almacén



Anexo 27. Responsabilidades del Equipo 5S

Responsabilidad(es)	Responsable(s)
Sensibilización, y compromiso de parte del gerente. Explicar beneficios de las 5S. Coordinar el proceso de implementación de las 5S. Capacitación previa de los principios.	Dueño de la empresa y autor de la investigación
Realizar un inventario de los lubricantes.	Encargado del almacén y auxiliares de almacén
Clasificar los productos y áreas en necesarios y no necesarios. Disposición final de lo que no sea necesario. Colocar “tarjeta roja”.	Encargado del almacén y auxiliares de almacén
Realizar la clasificación ABC y jerarquía de marcas. Definir criterios de orden. Asignación de áreas. Rediseño del almacén.	Autor de la investigación
Ordenamiento de los lubricantes según jerarquía de marcas y por el método FIFO. Identificación de zonas por marcas y letras. Liberación de los espacios de desplazamiento.	Encargado del almacén y auxiliares de almacén
Identificación de fuentes de suciedad. Identificar y separar los productos deteriorados.	Encargado de almacén y auxiliares de almacén.
Determinación y disposición de los EPP's y materiales.	Dueño de la empresa y autor de la investigación.
Limpiar la suciedad de los lubricantes en el almacén.	Auxiliares de almacén.
Llevar los baldes u otros contenedores vacíos a otro destino. Barrer y trapear los suelos y pasillos. Librar de obstáculos el desplazamiento.	
Realizar actividades de limpieza y mantenimiento periódicas	Todos los empleados
Establecer políticas y procedimientos a fin de trabajar solo con los estándares para los 3 primeros principios.	Encargado del almacén
Realizar auditorías regulares para evaluar el cumplimiento de las 5S	Encargado del almacén
Promover una cultura de disciplina y responsabilidad para mantener el cumplimiento de las 5S	Dueño de la empresa

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 28. Políticas de inventario

Políticas de inventario

Aprovisionamiento o compra

Utilizar el modelo de aprovisionamiento P, para solicitar solo las unidades óptimas para pedido a los proveedores.

Considerar el periodo de revisión 10 días para la clase A, 20 días para la clase B y 30 días para la clase C.

Almacenamiento

Usar el sistema de código de barras, con cada producto que salga (se venda) y cada producto que ingrese (pedidos a proveedor o devoluciones de clientes).

Revisar quincenalmente que el control de inventario y Kardex instalado en el ERP coincida con las unidades reales que se encuentren en almacén.

El periodo del horizonte de venta debe mantenerse en 2 meses, de excederse, buscar la forma de venderlos, ofertándolos o utilizando otra estrategia.

Cumplir con toda la metodología 5S planteada, de tal forma que en los resultados de la auditoría se vea reflejada.

Despacho o venta

Mantener el nivel de servicio lo más cercano al 95%, por ende, la rotura de stock debe mantenerse en 5%.

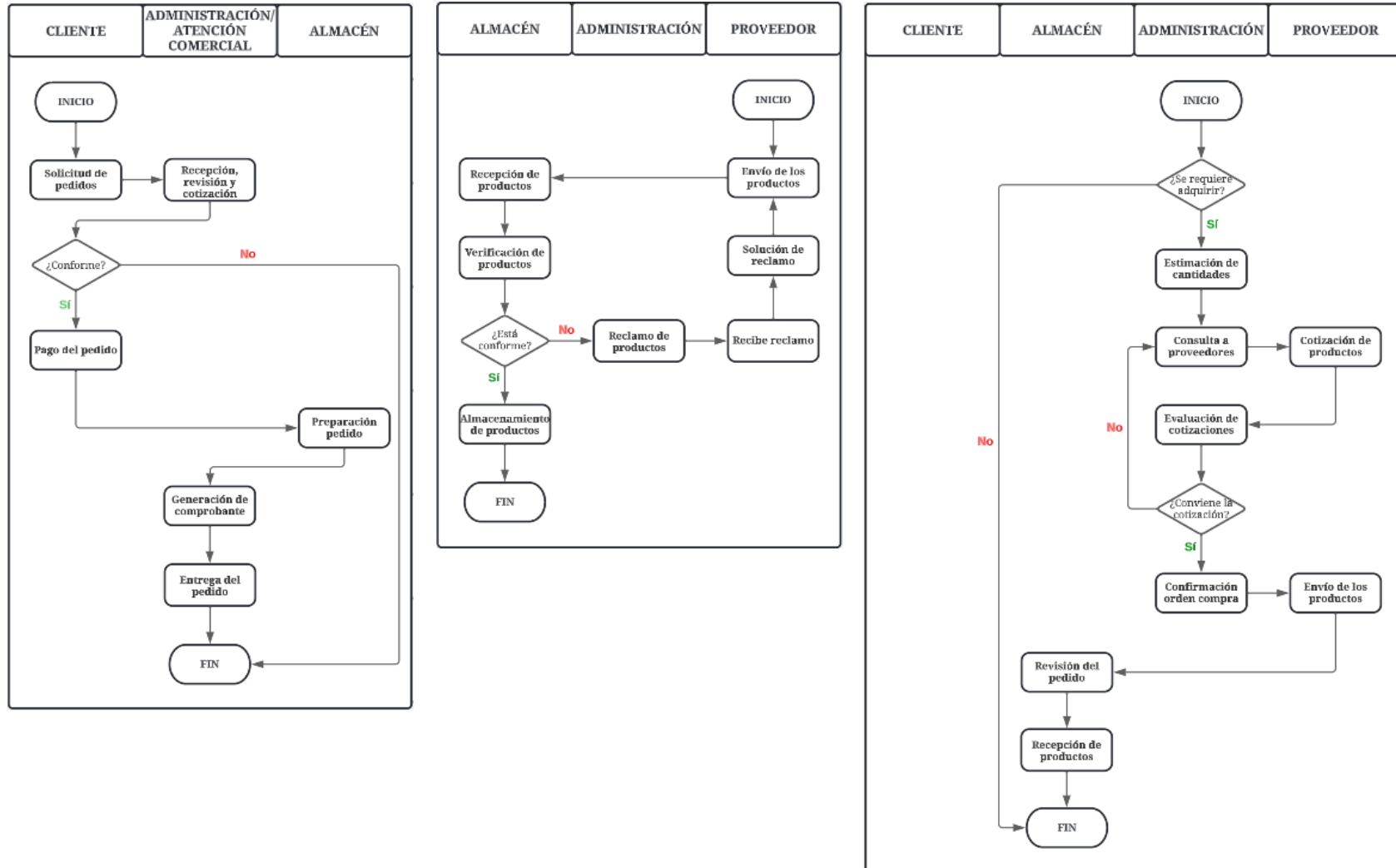
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 29. Programa de auditoría de las 5S

Programa de auditoría de las 5S	
Objetivo	Evaluar el cumplimiento de los principios de las 5 S en el lugar de trabajo.
Audidores responsables	Segundo Silva (Gerente General) Harrison González (Autor de investigación)
Área auditada	Almacén de lubricantes
Encargado del área	José Martínez y David López
Frecuencia de auditoría	Cada 2 meses
Duración de la auditoría	2 días
Criterios de auditoría	<p>Clasificar:</p> <p>No deben persistir elementos innecesarios en el área de trabajo. Existan tarjetas rojas donde y cuando sean necesarias. Los pasillos, escaleras y esquinas deben estar libres de obstáculos.</p> <p>Ordenar:</p> <p>Las zonas deben estar señalizadas y correctamente delimitadas. Los productos deben estar en sus respectivas ubicaciones.</p> <p>Limpia:</p> <p>El mobiliario debe estar limpio y sin deterioro. Las superficies y áreas del almacén deben estar limpias. La basura y residuos deben estar correctamente recogidos y eliminados.</p> <p>Estandarizar:</p> <p>Debe haberse desarrollado procedimientos estándares en el área del almacén. El personal debe de estar capacitado y haber comprendido los procedimientos establecidos.</p> <p>Disciplinar:</p> <p>El personal debe estar involucrado y seguir las actividades de la metodología. Se debe documentar los procedimientos y resultados de cada auditoría. Se deben haber resuelto los hallazgos del bimestre anterior. Se deben realizar reuniones con respecto al tema de las 5S. Realizar las auditorías en los periodos establecidos.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 30. Nuevos diagramas de flujo del despacho, almacenamiento y aprovisionamiento



Anexo 31. Rotura de stock reducida

PRODUCTO	Unidades no atendidas	Unidades no atendidas después de propuesta	Unidades vendidas después de propuestas	Precio de venta PROMEDIO	Costo de cada producto	Beneficio de la propuesta	Ingreso no percibido RS	CLASIFICACIÓN
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	35	11	24	S/ 345.00	S/ 280.00	S/ 1,560.00	S/ 715.00	A (80%)
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULAN H-68 VISTONY]	35	11	24	S/ 200.90	S/ 160.00	S/ 981.64	S/ 449.92	
BALDE X 5 GLNS. DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4	12	4	8	S/ 380.14	S/ 320.00	S/ 481.12	S/ 240.56	
BALDE X 5 GLNS. [3E9713 BALDE DE ACEITE CAT SAE 15W-40]	48	15	33	S/ 372.76	S/ 300.00	S/ 2,401.17	S/ 1,091.44	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS S2 MX 68]	18	6	12	S/ 350.35	S/ 280.00	S/ 844.19	S/ 422.10	
BALDE DE ACEITE CAM2 SUPER HD TITANIUM FORCE SAE 15W-40 CI 4 (BAL. 5GL.)	22	7	15	S/ 247.80	S/ 210.00	S/ 567.01	S/ 264.61	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	13	4	9	S/ 351.32	S/ 300.00	S/ 461.91	S/ 205.29	
GALON DE ACEITE DIESEL TOYOTA 15W40 API CI4	24	8	16	S/ 132.74	S/ 90.00	S/ 683.78	S/ 341.89	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	11	4	7	S/ 324.79	S/ 270.00	S/ 383.53	S/ 219.16	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBILFLUID 424]	20	7	13	S/ 366.95	S/ 300.00	S/ 870.33	S/ 468.64	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY 15W-40 CI 4]	14	5	9	S/ 248.92	S/ 210.00	S/ 350.31	S/ 194.62	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 25W-60 CF4]	21	7	14	S/ 231.75	S/ 200.00	S/ 444.44	S/ 222.22	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	55	17	38	S/ 97.33	S/ 70.00	S/ 1,038.61	S/ 464.64	
BALDE X 5 GLNS. [3096931 BALDE DE ACEITE CAT HYDO ADVANCED 10]	15	5	10	S/ 481.44	S/ 390.00	S/ 914.36	S/ 457.18	
BALDE DE ACEITE CAM2 PLUS SAE 25W-50	21	7	14	S/ 235.71	S/ 200.00	S/ 499.90	S/ 249.95	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	14	5	9	S/ 355.75	S/ 280.00	S/ 681.79	S/ 378.77	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL TELLUS 46]	21	7	14	S/ 431.16	S/ 360.00	S/ 996.22	S/ 498.11	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40 X 2.5 GLNS.	11	4	7	S/ 180.70	S/ 140.00	S/ 284.87	S/ 162.78	
BALDE DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY	18	6	12	S/ 203.40	S/ 170.00	S/ 400.74	S/ 200.37	
BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA R2 MULTI 25W-50 X 20 LT.]	22	7	15	S/ 363.22	S/ 310.00	S/ 798.33	S/ 372.56	
BALDE DE ACEITE JESLUBE HIDRAULICO AW68 AMBAR	13	4	9	S/ 142.27	S/ 120.00	S/ 200.39	S/ 89.06	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4]	64	20	44	S/ 106.17	S/ 80.00	S/ 1,151.44	S/ 523.38	
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 10W VEXTROM	12	4	8	S/ 342.76	S/ 280.00	S/ 502.07	S/ 251.03	
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 30 VEXTROM	22	7	15	S/ 334.48	S/ 280.00	S/ 817.15	S/ 381.34	
BALDE X 5 GLNS. [8T9572 BALDE DE ACEITE CAT TRANSMISION SAE 30]	15	5	10	S/ 407.77	S/ 330.00	S/ 777.69	S/ 388.85	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	8	3	5	S/ 502.06	S/ 410.00	S/ 460.29	S/ 276.18	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	21	7	14	S/ 384.32	S/ 350.00	S/ 480.45	S/ 240.23	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 X 19 LTS. (TAPA GRIS)	15	5	10	S/ 358.41	S/ 280.00	S/ 784.06	S/ 392.03	
BALDE DE ACEITE JESLUBE HIDRAULICO AW68 ROJO	21	7	14	S/ 147.40	S/ 120.00	S/ 383.53	S/ 191.77	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50]	17	6	11	S/ 115.88	S/ 90.00	S/ 284.70	S/ 155.29	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	15	5	10	S/ 386.70	S/ 310.00	S/ 767.00	S/ 383.50	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULACAT VISTONY TO-4 30W]	18	6	12	S/ 325.78	S/ 260.00	S/ 789.31	S/ 394.66	
BALDE X 5 GLNS. [8T9576 BALDE DE ACEITE CAT TRANSMISION TO-4 SAE 50]	33	11	22	S/ 405.76	S/ 330.00	S/ 1,666.76	S/ 833.38	
BALDE DE ACEITE OCTANS TRANSMISION TO-4 SAE 50 VEXTROM	26	8	18	S/ 341.00	S/ 280.00	S/ 1,098.00	S/ 488.00	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	21	7	14	S/ 236.88	S/ 210.00	S/ 376.38	S/ 188.19	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE TRANSMISION MOBIL HD SAE 10W]	28	9	19	S/ 358.56	S/ 290.00	S/ 1,302.56	S/ 617.00	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	16	5	11	S/ 360.82	S/ 290.00	S/ 779.00	S/ 354.09	
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYNTHETIC SAE 75W-90]	63	20	43	S/ 61.70	S/ 40.00	S/ 933.17	S/ 434.03	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 20W-50]	19	6	13	S/ 26.76	S/ 20.00	S/ 87.86	S/ 40.55	

GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-30]	21	7	14	S/ 152.84	S/ 120.00	S/ 459.81	S/ 229.91	
GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC 5W-30	22	7	15	S/ 149.79	S/ 120.00	S/ 446.91	S/ 208.56	
BALDE DE ACEITE TRANSMISION VISTONY 80W-90 GL-5	18	6	12	S/ 292.40	S/ 230.00	S/ 748.75	S/ 374.38	
BALDE DE ACEITE HIDRAULIC S1 M 68 SHELL	23	8	15	S/ 297.83	S/ 240.00	S/ 867.39	S/ 462.61	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 1440P SAE 40]	31	10	21	S/ 365.59	S/ 290.00	S/ 1,587.35	S/ 755.88	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-30]	17	6	11	S/ 53.04	S/ 40.00	S/ 143.47	S/ 78.26	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL HD 85W-140]	17	6	11	S/ 358.24	S/ 280.00	S/ 860.59	S/ 469.41	
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC MX SAE 15W-40]	40	13	27	S/ 24.08	S/ 20.00	S/ 110.14	S/ 53.03	
GALON DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30	21	7	14	S/ 204.47	S/ 160.00	S/ 622.63	S/ 311.32	
GALON DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50 (DE CILINDRO)	16	5	11	S/ 28.36	S/ 20.00	S/ 92.00	S/ 41.82	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 15W-40 R4]	19	6	13	S/ 28.64	S/ 20.00	S/ 112.35	S/ 51.85	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60]	21	7	14	S/ 107.69	S/ 80.00	S/ 387.63	S/ 193.82	
(BALDE X 2.5 GLS) BALDE DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS 25W-60 X 2.5 GLNS.	21	7	14	S/ 179.39	S/ 140.00	S/ 551.44	S/ 275.72	
BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	22	7	15	S/ 163.60	S/ 130.00	S/ 503.95	S/ 235.18	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	14	5	9	S/ 159.09	S/ 130.00	S/ 261.85	S/ 145.47	
GALON DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-30	21	7	14	S/ 110.85	S/ 90.00	S/ 291.95	S/ 145.98	
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-30]	18	6	12	S/ 39.33	S/ 30.00	S/ 111.93	S/ 55.96	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	136	42	94	S/ 132.71	S/ 100.00	S/ 3,074.71	S/ 1,373.81	
GALON DE ACEITE MAGNATEC STOPSTART 5W-30 C3 CASTROL	21	7	14	S/ 194.26	S/ 160.00	S/ 479.67	S/ 239.83	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 X 2.5 GLNS. (TAPA GRIS)	13	4	9	S/ 188.12	S/ 170.00	S/ 163.05	S/ 72.47	
GALON DE ACEITE CAT DEO 15W-40 248-7518 3E9902	22	7	15	S/ 45.20	S/ 30.00	S/ 228.02	S/ 106.41	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	21	7	14	S/ 133.13	S/ 100.00	S/ 463.75	S/ 231.88	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL ULTRA 5W-40]	18	6	12	S/ 54.11	S/ 40.00	S/ 169.29	S/ 84.64	
GALON DE ACEITE AMALIE FULL SYNTHETIC SAE 5W-40	22	7	15	S/ 153.94	S/ 120.00	S/ 509.04	S/ 237.55	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	12	4	8	S/ 129.27	S/ 100.00	S/ 234.18	S/ 117.09	
GALON DE ACEITE REFINADO EN PROCESO SAE 50 - A GRANEL	16	5	11	S/ 28.74	S/ 20.00	S/ 96.10	S/ 43.68	
LITRO DE ACEITE MAGNATEC STOPSTART 5W-30 C3 CASTROL	10	4	6	S/ 51.59	S/ 40.00	S/ 69.56	S/ 46.37	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX 80W-90]	26	8	18	S/ 34.18	S/ 20.00	S/ 255.23	S/ 113.44	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE CASTROL GTX SAE 20W-50]	13	4	9	S/ 111.53	S/ 80.00	S/ 283.73	S/ 126.10	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE TRAKOIL 10W30 VISTONY]	42	13	29	S/ 343.16	S/ 260.00	S/ 2,411.58	S/ 1,081.05	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-30]	13	4	9	S/ 40.17	S/ 30.00	S/ 91.54	S/ 40.68	
LITRO DE ACEITE MOBIL MX SAE 15W-40 (DE BALDE)	14	5	9	S/ 18.55	S/ 14.00	S/ 40.05	S/ 22.76	
BALDE DE ACEITE GEAX TRANS. MECANICA GL-1 SAE 140 HESSTONE	34	11	23	S/ 236.62	S/ 190.00	S/ 1,072.15	S/ 512.77	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL RIMULA 10W-40 R5E]	13	4	9	S/ 40.11	S/ 30.00	S/ 91.01	S/ 40.45	
LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL GTX SAE 20W-50]	13	4	9	S/ 27.87	S/ 20.00	S/ 70.81	S/ 31.47	
GALON DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY DE GLN.	16	5	11	S/ 69.47	S/ 50.00	S/ 214.12	S/ 97.33	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX7 10W-40]	15	5	10	S/ 40.81	S/ 30.00	S/ 108.13	S/ 54.06	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 140]	22	7	15	S/ 70.10	S/ 50.00	S/ 301.44	S/ 140.67	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX8 AG 5W-30]	15	5	10	S/ 51.80	S/ 40.00	S/ 117.99	S/ 58.99	
BALDE DE ACEITE TRANSMISION 85W-140 GL-5 VISTONY	31	10	21	S/ 276.67	S/ 220.00	S/ 1,190.00	S/ 566.67	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX 85W-140]	11	4	7	S/ 33.80	S/ 20.00	S/ 96.59	S/ 55.19	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	31	10	21	S/ 448.18	S/ 360.00	S/ 1,851.82	S/ 881.82	
GALON DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40	18	6	12	S/ 119.62	S/ 90.00	S/ 355.38	S/ 177.69	

B (15%)

BALDE X 2.5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB PLUS SAE 15W-40]	13	4	9	S/ 180.64	S/ 140.00	S/ 365.76	S/ 162.56	
GALON DE ACEITE MOBIL SPECIAL 20W-50	21	7	14	S/ 91.47	S/ 70.00	S/ 300.57	S/ 150.29	
BALDE DE ACEITE VELTRON ISO VG 220 DE 5 GAL.	26	8	18	S/ 434.00	S/ 320.00	S/ 2,052.00	S/ 912.00	
BOMBONA PETRONAS URANIA 800 25W-50 X 20 LITROS	32	10	22	S/ 316.92	S/ 250.00	S/ 1,472.31	S/ 669.23	
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE AMALIE PRO SYNTHETIC SAE 10W-40]	121	38	83	S/ 121.27	S/ 90.00	S/ 2,595.64	S/ 1,188.36	
BALDE DE ACEITE POWERVIS 25W50 CF-4 HESSTONE	14	5	9	S/ 228.82	S/ 200.00	S/ 259.41	S/ 144.12	
LITRO DE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY X 1/4 DE GLN.	21	7	14	S/ 18.99	S/ 10.00	S/ 125.79	S/ 62.90	
LITROS [LITROS DE ACEITE SHELL SPIRAX S2 ATF D2]	15	5	10	S/ 34.13	S/ 20.00	S/ 141.29	S/ 70.65	
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 25W-50]	22	7	15	S/ 20.53	S/ 10.00	S/ 157.98	S/ 73.73	
LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 3000 20W50	19	6	13	S/ 23.61	S/ 20.00	S/ 46.89	S/ 21.64	
CAJA DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 75W-90 12 1/4 GLN.	26	8	18	S/ 710.00	S/ 580.00	S/ 2,340.00	S/ 1,040.00	
GALON DE ACEITE PETRONAS URANIA 3000 SE 15W40	22	7	15	S/ 93.24	S/ 70.00	S/ 348.65	S/ 162.70	
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50]	19	6	13	S/ 23.23	S/ 10.00	S/ 172.02	S/ 79.39	
LITRO DE ACEITE MOTUL 4T 5100 15W50	11	4	7	S/ 35.72	S/ 20.00	S/ 110.02	S/ 62.87	
CAJA DE ACEITE SHELL ADVANCE 4T AX5 20W-50 DE LITRO X 6. LT.	22	7	15	S/ 140.75	S/ 110.00	S/ 461.25	S/ 215.25	
BOMBONA PETRONAS URANIA 800 SAE 25W60 API CG-4	22	7	15	S/ 245.45	S/ 180.00	S/ 981.82	S/ 458.18	
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE UNIVERSAL SYN CVT FLUID]	16	5	11	S/ 49.72	S/ 30.00	S/ 216.94	S/ 98.61	
LITROS [LITRO DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 10W-40]	15	5	10	S/ 33.42	S/ 20.00	S/ 134.17	S/ 67.08	
BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W60 X 2.5 GLNS.	12	4	8	S/ 166.79	S/ 130.00	S/ 294.29	S/ 147.14	
BALDE DE ACEITE JESLUBE MOTOR OIL SAE 50	21	7	14	S/ 127.50	S/ 120.00	S/ 105.00	S/ 52.50	
LITRO DE ACEITE VISTONY 20W50 BLINDAX SUPER	17	6	11	S/ 17.31	S/ 10.00	S/ 80.46	S/ 43.89	
GALON DE ACEITE SHELL RIMULA R2 MULTI 25W-50	21	7	14	S/ 114.00	S/ 110.00	S/ 56.00	S/ 28.00	
GALON DE ACEITE TOYOTA 20W-50	11	4	7	S/ 127.83	S/ 100.00	S/ 194.78	S/ 111.30	
LITRO DE ACEITE 2T FUERA DE BORDA LUBRIMAX PECSA	22	7	15	S/ 20.71	S/ 10.00	S/ 160.61	S/ 74.95	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE MOBIL DELVAC 1450P SAE 50]	12	4	8	S/ 365.00	S/ 290.00	S/ 600.00	S/ 300.00	
GALON DE ACEITE CAM2 MAGNUM GT SAE 20W-50 SN	21	7	14	S/ 82.92	S/ 60.00	S/ 320.92	S/ 160.46	
BOMBONA PETRONAS TUTELA 300 EP SAE 85W-140 API GL-5	21	7	14	S/ 297.14	S/ 250.00	S/ 660.00	S/ 330.00	
GALON DE ACEITE MOBIL DELVAC 1 ESP 5W40	13	4	9	S/ 179.77	S/ 150.00	S/ 267.91	S/ 119.07	
CAJA DE ACEITE CASTROL EDGE TURBO DIESEL 5W-40 12 X 1 LT.	23	8	15	S/ 600.00	S/ 490.00	S/ 1,650.00	S/ 880.00	
LITROS [LITRO DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS SAE 25W-60] DE BALDE	18	6	12	S/ 18.39	S/ 10.00	S/ 99.06	S/ 50.37	
LITRO DE ACEITE GASOL TOYOTA 10W30	16	5	11	S/ 37.41	S/ 20.00	S/ 191.56	S/ 87.07	
LITRO DE ACEITE MOBIL DELVAC 25W-50 DE BALDE	15	5	10	S/ 18.43	S/ 10.00	S/ 82.63	S/ 42.16	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S3 ATF MD3] DEXRON III	11	4	7	S/ 561.67	S/ 460.00	S/ 711.67	S/ 406.67	
CAJA DE ACEITE STIHL 2T X 48 UND. X 100 ML.	21	7	14	S/ 138.58	S/ 110.00	S/ 400.17	S/ 200.08	
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY AIR COMPRESSOR ISO 100]	11	4	7	S/ 17.06	S/ 10.00	S/ 49.40	S/ 28.23	
ACEITE SYNTHETIC 2 TIEMPOS STROKE HUSVARNA	10	4	6	S/ 3.06	S/ 1.50	S/ 9.35	S/ 6.23	
LITRO DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 85W-140	16	5	11	S/ 29.44	S/ 20.00	S/ 103.89	S/ 47.22	
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL SPIRAX S3 ATF MD3]	12	4	8	S/ 38.51	S/ 30.00	S/ 68.10	S/ 34.05	
LITRO DE ACEITE HYUNDAI XTEER G500 GASOLINE/LPG 20W50	24	8	16	S/ 23.30	S/ 10.00	S/ 212.75	S/ 106.38	
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL SPECIAL HD SAE 40]	14	5	9	S/ 18.73	S/ 10.00	S/ 78.53	S/ 43.63	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY SAE 50 TO4]	11	4	7	S/ 337.50	S/ 280.00	S/ 402.50	S/ 230.00	
GALON DE ACEITE VEXTROM SAE 10 DE BALDE	12	4	8	S/ 337.50	S/ 280.00	S/ 460.00	S/ 230.00	
GALON DE ACEITE MOBIL SUPER 1000 10W-30	11	4	7	S/ 145.33	S/ 90.00	S/ 387.33	S/ 221.33	

C (5%)

LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 90]	12	4	8	S/ 19.13	S/ 10.00	S/ 73.06	S/ 36.53
LITROS [LITRO DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	13	4	9	S/ 27.20	S/ 20.00	S/ 64.76	S/ 28.78
GALON ACEITE CAM2 SAE 25W60 MAGNM HK	11	4	7	S/ 83.67	S/ 60.00	S/ 165.67	S/ 94.67
LITROS [LITRO DE ACEITE SHELL HELIX HX5 10W-40]	10	4	6	S/ 39.56	S/ 30.00	S/ 57.36	S/ 38.24
LITRO DE ACEITE GTX ALTO KM 25W-60 CASTROL	11	4	7	S/ 27.18	S/ 20.00	S/ 50.26	S/ 28.72
GALON ACEITE JESLUBE 15W40 DE BALDE	13	4	9	S/ 29.10	S/ 20.00	S/ 81.94	S/ 36.42
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA S2 GX 680]	23	8	15	S/ 870.00	S/ 700.00	S/ 2,550.00	S/ 1,360.00
BALDE DE ACEITE JESLUBE SAE 25W/60 MULTIGRADO CF-4 (GLN)	11	4	7	S/ 204.75	S/ 170.00	S/ 243.25	S/ 139.00
LITRO DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR ESI 80W90	13	4	9	S/ 26.96	S/ 20.00	S/ 62.65	S/ 27.85
GALON X 4 LITROS [GALON DE ACEITE MOBIL HD 80W-90]	15	5	10	S/ 118.00	S/ 90.00	S/ 280.00	S/ 140.00
LITROS [LITRO ACEITE CAM2 MAGNUM 40]	11	4	7	S/ 15.43	S/ 10.00	S/ 38.04	S/ 21.74
LITRO VISTONY 85W140	14	5	9	S/ 25.91	S/ 20.00	S/ 53.18	S/ 29.55
GALON DE ACEITE MOBIL MX 15W-40 (DE BALDE)	11	4	7	S/ 80.14	S/ 60.00	S/ 141.00	S/ 80.57
LITROS [LITRO DE ACEITE VISTONY TARNSMISION SAE 250]	20	7	13	S/ 19.24	S/ 10.00	S/ 120.14	S/ 64.69
LITRO DE ACEITE MOBIL SUPER MOTO 4T 20W-50	11	4	7	S/ 25.19	S/ 20.00	S/ 36.31	S/ 20.75
BALDE DE ACEITE CHEVRON DELO GEAR EP-5 80W90 (BAL. 5GAL.)	12	4	8	S/ 355.00	S/ 270.00	S/ 680.00	S/ 340.00
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE DRAULACAT TO-4 SAE 10 W VISTONY]	26	8	18	S/ 330.00	S/ 270.00	S/ 1,080.00	S/ 480.00
LITRO ACEITE CAM2 4T MOTORCYCLE	12	4	8	S/ 19.29	S/ 10.00	S/ 74.29	S/ 37.14
LITRO DE ACEITE AMALIE UNIVERSAL SYN ATF	21	7	14	S/ 33.75	S/ 20.00	S/ 192.50	S/ 96.25
LITRO DE ACEITE OPTIMUS 50 PETROZOL	11	4	7	S/ 15.71	S/ 10.00	S/ 40.00	S/ 22.86
LITRO DE ACEITE 5W30 ULTRA PROTECTION SP HYUNDAI XTEER	22	7	15	S/ 30.67	S/ 20.00	S/ 160.00	S/ 74.67
LITRO DE ACEITE HESSTONE SAE250 GL1	12	4	8	S/ 25.00	S/ 20.00	S/ 40.00	S/ 20.00

Anexo 32. Dinero inmovilizado y costo de oportunidad reducidos

Producto	Unidades en almacén	Costo unitario	Dinero inmovilizado	Unds que no generan costo financiero	Tiempo almacenado (meses)	Excedente de tiempo	Costo de oportunidad	TASA INTERÉS
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL SPIRAX S4 CX 50]	44	S/ 470.00	S/ 20,680.00	20	24	22	S/ 2,393.86	6.50%
GALON DE ACEITE TRANSMISION AUTOMATICA ATF VISTONY DE GLN.	228	S/ 50.00	S/ 11,400.00	106	19	17	S/ 1,019.72	TEM
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE VISTONY TRANSMISION SAE 250]	15	S/ 210.00	S/ 3,150.00	6	22	20	S/ 331.49	0.53%
BALDE DE ACEITE GULF HT FLUIT TO-4 SAE 10W	20	S/ 290.00	S/ 5,800.00	8	24	22	S/ 671.39	Beneficio de la propuesta
GALON DE ACEITE CAM2 MAGNUM GT SAE 20W-50 SN	65	S/ 60.00	S/ 3,900.00	29	19	17	S/ 348.85	
CAJA DE ACEITE CASTROL CRB VISCUS 25W60 12 X 946ML	140	S/ 220.00	S/ 30,800.00	64	21	19	S/ 3,079.14	S/ 10,602.42
CAJA DE ACEITE AMALIE PRO SYN BLEND 10W-30 12 X 1/4 GLN.	89	S/ 250.00	S/ 22,250.00	41	22	20	S/ 2,341.45	
CAJA DE ACEITE AMALIE ELIXIR FULL SYN 5W-30 12 X 1/4 GLN.	95	S/ 80.00	S/ 7,600.00	44	19	17	S/ 679.81	
GALON DE ACEITE CAM2 FORCE PRO SYNTHETIC BLEN 10W-30	78	S/ 80.00	S/ 6,240.00	35	21	19	S/ 623.83	
CAJA DE ACEITE CAM2 MGT 20W-50 API SP CJA. 12 X 1/4 GL.	41	S/ 160.00	S/ 6,560.00	18	23	21	S/ 724.85	
LITROS [LITRO DE ACEITE HESSTONE HYPOYD SAE 140]	31	S/ 190.00	S/ 5,890.00	13	24	22	S/ 681.81	
ACEITE LITRO MOTO PREMIUM 4T SAE 20W50 PDV	364	S/ 10.00	S/ 3,640.00	168	20	18	S/ 344.75	
GALON DE ACEITE CAM2 TURBO XV SAE 15W-40 DE BALDE	99	S/ 50.00	S/ 4,950.00	46	20	18	S/ 468.82	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE SHELL OMALA 150]	6	S/ 560.00	S/ 3,360.00	2	26	24	S/ 424.30	
BALDE DE ACEITE SUPER TRANSMISION OIL SAE 90 VEXTROM	18	S/ 190.00	S/ 3,420.00	7	24	22	S/ 395.89	
LITROS [LITRO DE ACEITE CAM2 SUPER PRO MAX SYNTHETIC SAE 10W-30]	155	S/ 10.00	S/ 1,550.00	72	19	17	S/ 138.65	
BALDE X 5 GLNS..BALDE DE ACEITE PREXTOFLUID ISO 68 AMBAR - PREXTOLINE	8	S/ 170.00	S/ 1,360.00	3	28	26	S/ 186.05	
LITROS [LITRO ACEITE CAM2 MAGNUM 40]	73	S/ 10.00	S/ 730.00	33	22	20	S/ 76.82	
LITROS [LITRO DE ACEITE HESSTONE HYPOYD SAE 90]	25	S/ 10.00	S/ 250.00	11	23	21	S/ 27.62	
CAJA DE ACEITE AMALIE HYP GEAR MP GL-5 85W-140 12 X 1/4 GLN..	137	S/ 190.00	S/ 26,030.00	63	20	18	S/ 2,465.31	
CAJA DE ACEITE AMALIE IMPERIAL TURBO 20W-50 12 X 1/4 GLN..	137	S/ 190.00	S/ 26,030.00	63	20	18	S/ 2,465.31	
CAJA DE ACEITE AMALIE PRO HP SYN BLEND 20W-50 12 X 1/4 GLN..	89	S/ 120.00	S/ 10,680.00	41	20	18	S/ 1,011.51	
CAJA DE ACEITE AMALIE XLO ULT. SYN BLEND 15W-40 4 X 1 GLN..	31	S/ 240.00	S/ 7,440.00	14	23	21	S/ 822.09	
BALDE DE ACEITE CAM2 TURBO PLUS SAE 15W-40 CF - 4.	35	S/ 200.00	S/ 7,000.00	15	22	20	S/ 736.64	
BALDE X 5 GLNS. [BALDE DE ACEITE CASTROL CRB TURBOMAX SAE 15W-40]..	22	S/ 270.00	S/ 5,940.00	9	22	20	S/ 625.09	
(BALDE X 2.5 GLS) BALDE DE ACEITE CASTROL CRB TURBOMAX SAE 15W-40 X 2.5 GLNS.	16	S/ 140.00	S/ 2,240.00	7	27	25	S/ 294.65	
LITRO DE ACEITE CAM2 SYNAVEX SAE 5W-30 SN	63	S/ 20.00	S/ 1,260.00	28	22	20	S/ 132.59	
BALDE X 4 GLNS. LUBRIMAX TRANSMISION MONOGRADO PECSA..	8	S/ 190.00	S/ 1,520.00	3	29	27	S/ 215.94	

Anexo 33. Checklist de las 5S con las propuestas

DESCRIPCIÓN DE ITEM	SE CUMPLE:	
	SÍ	NO
SEIRI: CLASIFICACIÓN		
1. En el almacén se encuentran solo elementos necesarios para el desarrollo de las actividades.	X	
2. Los recursos necesarios están debidamente clasificados.	X	
3. Se revisa periódicamente la existencia de productos dañados. y/u obsoletos.	X	
4. En caso de tener ese tipo de productos. Están debidamente clasificados como tal.	X	
SEITON: ORDEN	SÍ	NO
5. El aspecto visual del área es agradable.	X	
6. Se cuenta con espacio suficiente para considerarse un área de almacenamiento.	X	
7. Cada producto necesario tiene ubicación adecuada.	X	
8. Utiliza identificación visual como códigos de color, señalización, u otro, para realizar una correcta ubicación de los productos.	X	
9. La proximidad de los productos es acorde al grado de rotación de los mismos.	X	
10. Visualmente se tiene una cantidad ideal de productos.	X	
11. Se cuenta con indicadores para conocer el máximo y mínimo del stock y sobre stock de los productos.	X	
SEISO: LIMPIEZA	SÍ	NO
12. El área se percibe como limpia.	X	
13. El área es segura y saludable.		X
14. Los trabajadores están de acuerdo con las condiciones actuales del área.	X	
15. Se realiza la limpieza a diario o al término de cada jornada.	X	
16. Existen espacios y elementos para disponer de la basura del área.	X	
17. Los clientes, después de recibir sus productos siempre han manifestado conformidad con la limpieza de estos.	X	
SEITKETSU: ESTANDARIZACIÓN	SÍ	NO
18. Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza del área.	X	
19. Se cuenta con un cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de algún producto.	X	
20. Se aplican estándares de calidad para la entrega de productos.	X	
21. Se mantiene el control visual para la reposición de productos.	X	
22. El personal utiliza los equipos de protección adecuados para realizar sus labores.	X	
23. El personal cuenta con una capacitación estandarizada sobre los procesos del área.	X	
SHITSUKE: DISCIPLINA	SÍ	NO
24. Se fomenta una cultura de cambio, sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos en la empresa.	X	
25. Se cumplen las normas y procedimientos de la empresa.	X	
26. Los trabajadores cumplen con las normas de seguridad y salud en el trabajo.	X	
27. Cumple el personal con dejar el área de trabajo limpio y ordenado después de cada trabajo.	X	
28. El personal se siente comprometido y demuestra persistencia en el logro de sus objetivos.	X	
29. Ha sido reconocido y valorado cuando ha realizado alguna mejora para su área.	X	

Anexo 34. Costos, inversiones y depreciaciones de las propuestas

Costos de Modelo P				
Descripción	Unidades	Cantidad	Costo	Costo total (S/.)
Microsoft 365	Licencia	1	S/290.00	S/290.00
TOTAL				S/290.00
Inversiones de Modelo P				
Descripción	Unidades	Cantidad	Costo	Costo total (S/.)
Proyector + Pantalla	Unidad	1	S/1,200.00	S/1,200.00
Capacitación de Aprovisionamiento (Ing. Fernando Arriola)	C/capacitación	4	S/700.00	S/2,800.00
TOTAL				S/4,000.00
Costos de Implementación 5S				
Descripción	Unidades	Cantidad	Costo	Costo total (S/.)
Etiquetas rojas (diseñadas)	Unidad	50	S/ 0.50	S/25.00
Señalizaciones	Unidad	20	S/ 7.00	S/140.00
Hojas bond	Medio millar	3	S/ 15.00	S/45.00
Tinta Negra	Unidad	4	S/ 45.00	S/180.00
Cintha adhesiva	Unidad	6	S/4.00	S/24.00
Escoba + recogedor	Unidad	1	S/22.00	S/22.00
Trapeador + Balde	Unidad	1	S/26.00	S/26.00
Productos de limpieza (Poet 3.8 lt,	Varios	1	S/1,104.00	S/1,104.00
Contenedores de basura	Unidad	1	S/220.00	S/220.00
Kit Casco + Guantes	Unidad	9	S/60.00	S/540.00
Uniforme industrial a pedido	Unidad	12	S/100.00	S/1,200.00
Zapatos punta de acero	Unidad	3	S/80.00	S/240.00
TOTAL				S/3,766.00
Inversiones de Implementación 5S				
Descripción	Unidades	Cantidad	Costo	Costo total (S/.)
Contenedores de almacenamiento	Unidad	3	S/70.00	S/210.00
Estante	Unidad	1	S/200.00	S/200.00
Aspiradora	Unidad	1	S/1,200.00	S/1,200.00
Capacitación de las 5S (Ing. Rolando Malca)	C/capacitación	3	S/600.00	S/1,800.00
TOTAL				S/3,410.00
Costos de ERP				
Descripción	Unidades	Cantidad	Costo	Costo total (S/.)
Licencias de Bussines Central	Unidad	5	S/ 305.60	S/1,528.00
TOTAL				S/1,528.00
Inversiones de ERP				
Descripción	Unidades	Cantidad	Costo	Costo total (S/.)
Implementación del ERP (entre 8000\$ y 15000 \$)	Unidad	1	S/43,930.00	S/43,930.00
Horas extras	Unidad/mes	4	S/ 2,080.00	S/8,320.00
TOTAL				S/52,250.00
Costos de Código de Barras				
Descripción	Unidades	Cantidad	Costo	Costo total (S/.)
Códigos de barra impresos	Unidad	10000	S/ 0.35	S/3,500.00
Cinta	Unidad	24	S/ 4.00	S/96.00
TOTAL				S/3,596.00
Inversiones de Código de Barras				
Descripción	Unidades	Cantidad	Costo	Costo total (S/.)
Software	Unidad/mes	12	S/500.00	S/6,000.00
Computadora + Accesorios	Unidad	1	S/3,500.00	S/3,500.00
Instalación del sistema	Unidad	1	S/1,300.00	S/1,300.00
Otros costos de red	Unidad	1	S/3,000.00	S/3,000.00
Capacitación del uso de código de barras (GS1 Perú)	Unidad	4	S/1,146.00	S/4,584.00
Lector y decodificador	Unidad	1	S/ 1,800.00	S/1,800.00
TOTAL				S/20,184.00

Anexo 35. Flujo de caja de VAN, TIR, PRI y B/C para escenario pesimista

Estado de resultados

Año	0	1	2	3	4
Ingresos		S/88,301.41	S/97,763.28	S/108,239.03	S/119,837.30
costos operativos		S/9,180.00	S/9,501.30	S/9,833.85	S/10,178.03
depreciación		S/871.40	S/871.40	S/871.40	S/871.40
GAV					
utilidad antes de impuestos		S/78,250.01	S/87,390.58	S/97,533.79	S/108,787.87
Impuestos (29.5%)		S/23,083.75	S/25,780.22	S/28,772.47	S/32,092.42
utilidad después de impuestos		S/55,166.26	S/61,610.36	S/68,761.32	S/76,695.45

Flujo de caja

Año	0	1	2	3	4
utilidad después de impuestos		S/55,166.26	S/61,610.36	S/68,761.32	S/76,695.45
depreciación		S/871.40	S/871.40	S/871.40	S/871.40
Inversión	S/93,214.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00

Año	0	1	2	3	4
FNE	-S/93,214.00	S/56,037.66	S/62,481.76	S/69,632.72	S/77,566.85

VAN **S/49,500.88**
TIR **55.86%** **COK:** **28.50%**
PRI **1.96 años**

Año	0	1	2	3	4
Ingresos		S/88,301.41	S/97,763.28	S/108,239.03	S/119,837.30
Egresos	S/93,214.00	S/32,263.75	S/35,281.52	S/38,606.31	S/42,270.45

VAN Ingresos **S/222,887.91**
VAN Egresos **S/173,387.03**
B/C **1.29**

Anexo 36. Flujo de caja de VAN, TIR, PRI y B/C para escenario optimista

Estado de resultados

Año	0	1	2	3	4
Ingresos		S/88,301.41	S/97,763.28	S/108,239.03	S/119,837.30
costos operativos		S/9,180.00	S/9,501.30	S/9,833.85	S/10,178.03
depreciación		S/871.40	S/871.40	S/871.40	S/871.40
GAV					
utilidad antes de impuestos		S/78,250.01	S/87,390.58	S/97,533.79	S/108,787.87
Impuestos (29.5%)		S/23,083.75	S/25,780.22	S/28,772.47	S/32,092.42
utilidad después de impuestos		S/55,166.26	S/61,610.36	S/68,761.32	S/76,695.45

Flujo de caja

Año	0	1	2	3	4
utilidad después de impuestos		S/55,166.26	S/61,610.36	S/68,761.32	S/76,695.45
depreciación		S/871.40	S/871.40	S/871.40	S/871.40
Inversión	S/66,474.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00

Año	0	1	2	3	4
FNE	-S/66,474.00	S/56,037.66	S/62,481.76	S/69,632.72	S/77,566.85

VAN **S/76,240.88**
TIR **84.55%**
PRI **1.40 años**

COK: 28.50%

Año	0	1	2	3	4
Ingresos		S/88,301.41	S/97,763.28	S/108,239.03	S/119,837.30
Egresos	S/66,474.00	S/32,263.75	S/35,281.52	S/38,606.31	S/42,270.45

VAN Ingresos **S/222,887.91**
VAN Egresos **S/146,647.03**
B/C **1.52**

Anexo 37. Flujo de caja de VAN, TIR, PRI y B/C para escenario probable

Estado de resultados

Año	0	1	2	3	4
Ingresos		S/88,301.41	S/97,763.28	S/108,239.03	S/119,837.30
costos operativos		S/9,180.00	S/9,501.30	S/9,833.85	S/10,178.03
depreciación		S/871.40	S/871.40	S/871.40	S/871.40
GAV					
utilidad antes de impuestos		S/78,250.01	S/87,390.58	S/97,533.79	S/108,787.87
Impuestos (29.5%)		S/23,083.75	S/25,780.22	S/28,772.47	S/32,092.42
utilidad después de impuestos		S/55,166.26	S/61,610.36	S/68,761.32	S/76,695.45

Flujo de caja

Año	0	1	2	3	4
utilidad después de impuestos		S/55,166.26	S/61,610.36	S/68,761.32	S/76,695.45
depreciación		S/871.40	S/871.40	S/871.40	S/871.40
Inversión	S/79,844.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00

Año	0	1	2	3	4
FNE	-S/79,844.00	S/56,037.66	S/62,481.76	S/69,632.72	S/77,566.85

VAN **S/62,870.88**
TIR **68.08%**
PRI **1.68 años**

COK: 28.50%

Año	0	1	2	3	4
Ingresos		S/88,301.41	S/97,763.28	S/108,239.03	S/119,837.30
Egresos	S/79,844.00	S/32,263.75	S/35,281.52	S/38,606.31	S/42,270.45

VAN Ingresos **S/222,887.91**
VAN Egresos **S/160,017.03**
B/C **1.39**