

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



**MEJORA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL ALMACÉN DE
REPUESTOS DE LA EMPRESA VENTA Y SERVICIOS MÚLTIPLES
MULTIMARCAS EIRL PARA INCREMENTAR EL NIVEL DE
SERVICIO**

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

AUTOR

WALTER YAHIR MECHAN YAJAHUANCA

ASESOR

CÉSAR ULISES CAMA PELÁEZ

<https://orcid.org/0000-0002-7530-7344>

Chiclayo, 2021

**MEJORA DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL ALMACÉN
DE REPUESTOS DE LA EMPRESA VENTA Y SERVICIOS
MÚLTIPLES MULTIMARCAS EIRL PARA INCREMENTAR EL
NIVEL DE SERVICIO**

PRESENTADA POR:

WALTER YAHIR MECHAN YAJAHUANCA

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

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR:

Aurora Vigo Edward Florencio
PRESIDENTE

Oscar Kelly Vasquez Gervasi
SECRETARIO

César Ulises Cama Peláez
VOCAL

RESUMEN

La investigación presenta una propuesta para la mejora de la gestión de inventarios de repuestos de la empresa Venta y Servicios Múltiples Multimarcas EIRL, ubicada en el distrito de la Victoria, Lambayeque, dedicada a la comercialización de autopartes y repuestos, para incrementar su nivel de servicio. Se realizó un diagnóstico de la empresa identificando las causas de su bajo nivel de servicio que son la falta de planificación y control, inadecuado layout, falta de políticas y la compra de manera empírica; las cuales provocan un bajo nivel de servicio del 60,91% con respecto a las ventas anuales del 2019. Después se presenta la propuesta de aplicar el modelo de revisión periódica, luego se propone la mejora de los procesos de compra y almacenamiento, además se propone una redistribuir del almacén y también se propone un sistema de información adecuado a las necesidades de la empresa. Entre los principales resultados de la investigación se obtiene un incremento del nivel de servicio al 95% en el tercer año, además la disminución en un 86,46% la rotura de stock en el tercer año, obteniendo un beneficio de 165 717,05 soles en el tercer año con una inversión de 41 000 soles la cual proporciona un VAN de 44 837,94 soles, siendo la tasa interna de retorno de 63,03%, y el beneficio costos de 1,65 dicha inversión se recupera en 1 año 6 meses con 14 días.

PALABRAS CLAVE: *Gestión de inventarios, rotura de stock, nivel de servicio, comercializadora de repuestos*

ABSTRACT

The research presents a proposal to improve the management of spare parts inventories for the company Venta y Servicios Múltiples Multimarcas EIRL, located in the Victoria district, Lambayeque, dedicated to the commercialization of auto parts and spare parts, to increase its level of service. . A diagnosis of the company was carried out, identifying the causes of its low level of service, which are lack of planning and control, inadequate layout, lack of policies, and empirical purchasing; which cause a low service level of 60.91% with respect to the annual sales of 2019. Then the proposal to apply the periodic review model is presented, then the improvement of the purchase and storage processes is proposed, in addition to it proposes a redistribution of the warehouse and it also proposes an information system adapted to the needs of the company. Among the main results of the research, an increase in the service level to 95% is obtained in the third year, in addition to a decrease of 86.46% in the stock breakage in the third year, obtaining a benefit of 165 717.05 soles. in the third year with an investment of 41 000 soles which provides a NPV of 44 837,94 soles, the internal rate of return being 63.03%, and the cost benefit of 1.65, said investment recovers in 1 year 6 months with 14 days.

KEYWORDS: *Inventory management, stock break, service level, spare parts trading company*

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT.....	4
ÍNDICE.....	5
LISTA DE TABLAS	9
LISTA DE FIGURAS	11
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II. MARCO TEÓRICO	15
2.1. ANTECEDENTES.....	15
2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS.....	18
2.2.1. Sector de repuestos.....	18
2.2.1.1. Sistema de Dirección	18
2.2.1.2. Sistema de Suspensión.....	18
2.2.1.3. Sistema de Frenos.....	18
2.2.1.4. Sistema de Rodamiento	18
2.2.1.5. Sistema de Lubricantes	18
2.2.2. Importancia de la logística.....	18
2.2.3. Gestión de inventarios	19
2.2.3.1. Definición	19
2.2.3.2. Desventajas de no realizar una gestión de inventarios	19
2.2.4. Procesos de la gestión de inventarios	19
2.2.4.1. Proceso de compra.....	19
2.2.4.2. Proceso de almacenamiento	19
2.2.5. Inventario	19
2.2.5.1. Definición del inventario	19
2.2.5.2. Importancia de los inventarios	20
2.2.6. Gestión de almacén	20
2.2.6.1. Definición	20
2.2.6.2. Layout de almacén.....	20

2.2.6.3.	Principios de la distribución de almacenes	21
2.2.6.4.	Etapas de la distribución física de un almacén.....	21
2.2.7.	Identificación de ubicaciones.....	22
2.2.7.1.	Codificación por estantería:	22
2.2.7.2.	Codificación por pasillo:.....	22
2.2.8.	Indicadores.....	23
2.2.8.1.	Nivel de servicio.....	23
2.2.8.2.	Rotura de stock.....	23
2.2.8.3.	Pérdida de oportunidad de venta	23
2.2.8.4.	Dinero inmovilizado	23
2.2.9.	Clasificación ABC.....	23
2.2.10.	Kardex.....	25
2.2.11.	Pronósticos.....	25
2.2.12.	Modelo de gestión de inventario	26
2.2.12.1.	Cuadro comparativo de los modelos.....	26
2.2.12.2.	Modelo de revisión periódica del inventario	26
2.2.13.	Sistema de información	28
III.	RESULTADOS	30
3.1.	DIAGNÓSTICO ACTUAL.....	30
3.1.1.	La empresa.....	30
3.1.1.1.	Misión.....	30
3.1.1.2.	Visión.....	30
3.1.1.3.	Valores.....	30
3.1.1.4.	Organigrama.....	30
3.1.1.5.	Proveedores.....	31
3.1.1.6.	Ventas	32
3.1.2.	Productos	33
3.1.2.1.	Clasificación ABC.....	34
3.1.3.	Almacén.....	34

3.1.4.	Procesos actuales.....	39
3.1.4.1.	Proceso actual de compra.....	39
3.1.4.2.	Proceso actual de almacenamiento.....	40
3.1.5.	Indicadores actuales	41
3.1.5.1.	Rotura de stock.....	41
3.1.5.2.	Perdida de oportunidad de venta	42
3.1.5.3.	Dinero inmovilizado	42
3.1.5.4.	Nivel de servicio.....	43
3.1.6.	Resumen de indicadores actuales.....	43
3.2.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS.....	44
3.3.	DESARROLLO DE PROPUESTA	47
3.3.1.	Modelo de gestión de inventarios	47
3.3.1.1.	Modelo de reaprovisionamiento periódico	47
3.3.1.2.	Plan de implementación del modelo de gestión de inventarios	51
3.3.2.	Propuesta de mejora de nuevos procesos	52
3.3.2.1.	Perfil de puestos de trabajo	52
3.3.2.2.	Proceso de nuevos procesos.....	53
3.3.2.3.	Plan de implementación de la mejora de procesos.....	55
3.3.3.	Propuesta de mejora de Redistribución del almacén.....	56
3.3.3.1.	Redistribución del almacén.....	56
3.3.3.2.	Plan de implementación de la redistribución del almacén.....	62
3.3.4.	Sistema de información propuesto	63
3.3.4.1.	Evaluación de sistemas de información.....	63
3.3.4.2.	Sistema de información	64
3.3.4.3.	Plan de implementación del sistema de información	70
3.3.5.	Cálculo de los nuevos indicadores	71
3.3.6.	Resumen de indicadores	73
3.4.	ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO.....	74
3.4.1.	Costos de la propuesta.....	74

3.4.2.	Beneficios de la propuesta	74
3.4.3.	Depreciaciones	75
3.4.4.	Interés y amortización del préstamo	75
3.4.5.	TMAR.....	75
3.4.6.	Flujo de caja.....	77
3.5.	PLANES DE ACCION PARA LA MEJORA.....	78
IV.	CONCLUSIONES	79
V.	RECOMENDACIONES	80
VI.	REFERENCIAS	81
VII.	ANEXOS.....	84

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro comparativo de los modelos de gestión de inventarios	26
Tabla 2. Análisis de metodologías	29
Tabla 3. Funciones según el cargo de la empresa	31
Tabla 4. Lista de proveedores	31
Tabla 5. Ingresos percibidos en el 2019	32
Tabla 6. Línea de productos de dirección	33
Tabla 7. Línea de productos de suspensión	33
Tabla 8. Línea de productos de frenos.....	33
Tabla 9. Línea de productos de rodamientos	33
Tabla 10. Línea de productos de lubricantes	34
Tabla 11. Línea de productos de goma de caucho	34
Tabla 12. Clasificación ABC desde enero hasta diciembre de 2019.....	34
Tabla 13. Resumen de indicadores actuales	43
Tabla 14. Matriz de consistencia.....	45
Tabla 15. Problema, causa y propuesta	46
Tabla 16. Demanda anual de los 5 primeros productos.....	47
Tabla 17. Demanda diaria de los 5 primeros productos	47
Tabla 18. Periodo de revisión en días por proveedor	48
Tabla 19. Lista de proveedores	48
Tabla 20. Desviación estándar de los 5 primeros productos.....	49
Tabla 21. Cálculo de la desviación estándar del consumo promedio de los 5 primeros productos.....	50
Tabla 22. Cantidad para pedir de los 5 primeros productos	50
Tabla 23. Programa de capacitaciones del modelo de gestión de inventarios	51
Tabla 24. Costos de implementación del modelo de gestión de inventarios	51
Tabla 25. Programa de capacitaciones de implementación de nuevos procesos	55
Tabla 26. Costos de implementación de nuevos procesos.....	55
Tabla 27. Ficha técnica del anaquel propuesto	60
Tabla 28. Señales de seguridad	61
Tabla 29. Programa de capacitaciones de la redistribución del almacén	62
Tabla 30. Costos de implementación de la redistribución del almacén	62
Tabla 31. Evaluación de sistemas de información	64

Tabla 32. Módulo de seguridad.....	64
Tabla 33. Módulo de ventas.....	65
Tabla 34. Módulo de compras.....	66
Tabla 35. Módulo de logística.....	67
Tabla 36. Módulo de facturación electrónica.....	68
Tabla 37. Reportes.....	69
Tabla 38. Programa de capacitaciones de implementación del sistema de información.....	70
Tabla 39. Costos de implementación de sistema de información	70
Tabla 40. Cuadro comparativo de indicadores.....	73
Tabla 41. Inversión y gastos de la propuesta	74
Tabla 42. Beneficios de la propuesta.....	74
Tabla 43. Depreciaciones.....	75
Tabla 44. Interés y amortización del préstamo	75
Tabla 45. Cálculo del TMAR.....	76
Tabla 46. Flujo de caja con la propuesta	77
Tabla 47. Plan de acción de mejora.....	78
Tabla 48. Parque automotor nacional estimado por clase de vehículo - según departamento en el 2018	84
Tabla 49. Ventas 2019	85
Tabla 50. Pedidos no atendidos en el 2019.....	101
Tabla 51. Clasificación ABC	115
Tabla 52. Distribución normal	125

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Layout de almacén.....	21
Figura 2. Codificación por estantería	22
Figura 3. Codificación por pasillos	22
Figura 4. Esquema de un ABC.....	24
Figura 5. Manejo de los artículos ABC	24
Figura 6. Sistema de Reorden de Periodo Fijo.....	27
Figura 7. Niveles de Inventario en el Tiempo.....	27
Figura 8. Modelo de revisión periódica del inventario.....	27
Figura 9. Puntos de Reorden.....	28
Figura 10. Organigrama actual de la empresa.....	30
Figura 11. Figura 13. Organigrama actual de la empresa.....	32
Figura 12. Plano actual de la empresa	35
Figura 13. Lotes de mercancía almacenados en los pasillos.....	36
Figura 14. Desorden dentro de almacén	36
Figura 15. Riesgo por almacenar mercancía pesada en la parte superior.....	37
Figura 16. Falta de señalización dentro del almacén.....	37
Figura 17. Falta de codificación de los productos.....	38
Figura 18. Proceso actual de compra.....	40
Figura 19. Proceso actual de almacenamiento	41
Figura 20. Diagrama causa efecto	44
Figura 21. Proceso propuesto de planificación y compra.....	53
Figura 22. Proceso de planificación de compra	53
Figura 23. Proceso propuesto de almacenamiento	54
Figura 24. Distribución para un flujo en «U»	56
Figura 25. Plano propuesto	58
Figura 26. Redistribución de almacén	59
Figura 27. Anaquel propuesto.....	60
Figura 28. Acceso al sistema.....	65
Figura 29. Menú principal	65
Figura 30. Registro de cotizaciones	66
Figura 31. Documento de compras.....	67
Figura 32. Registro de ingreso de productos a almacén	68

Figura 33. Registro de salida de productos a almacén	68
Figura 34. Documento de ventas.....	69
Figura 35. Tasa de interés	76
Figura 36. Silla de oficina.....	126
Figura 37. Impresora Multinacional de tinta.....	126
Figura 38. Proyector LED Full HD 1400	126
Figura 39. Galaxy Tab A 10.5P Blue 32 GB	127
Figura 40. Estante de metal.....	127
Figura 41. Escalera de tijeras	127
Figura 42. PC – Ideacetre A340.....	128
Figura 43. Escritorio de almacenaje	128
Figura 44. Impresora térmica Epson TM-T88V	129
Figura 45. Simulador de ahorros	129
Figura 46. Formato de Orden de compra.....	130

I. INTRODUCCIÓN

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones [1] en el año 2018, la región de Lambayeque con 74 092 unidades ocupó el quinto lugar con mayor cantidad de vehículos circulando en el Perú, esto representó el 3% de vehículos que existían en el parque automotor peruano, donde los que más están circulando son los automóviles con 45%, seguidos de las camionetas rurales con 14% y 13% de camionetas Pick-up.

Ante el crecimiento del parque automotor, el mercado de talleres para vehículos hoy en día es sumamente competitivo debido a que los clientes exigen y buscan una buena atención, servicios de calidad, responsabilidad y compromiso. Para ser competitivos se requiere de personal competente y responsable todos los días laborales, sin embargo es muy indispensable que la empresa se encuentre abastecida de repuestos necesarios en este caso, para asegurar la continuidad de las operaciones a través del tiempo, actualmente existe una gran variedad de repuestos para vehículos, sin embargo controlar su existencia, y mantener un nivel adecuado de estos es importante y necesario, ya que no se puede permitir que un inadecuado control inventarios de repuestos, no permita la venta de éstos y que el cliente se retire insatisfecho y sobre todo la posibilidad de perder clientes continuamente por un inadecuado control.

En la actualidad la gestión de inventarios es importante para todo tipo de empresa, ya que la base de todo negocio es la compra y almacenamiento de productos, por ende, es necesaria la gestión de inventarios debido a que este permite tener un control de los productos, ya que asegura disponer de la suficiente cantidad de productos en almacén para poder satisfacer o cubrir la demanda.

La empresa Venta y Servicios Múltiples Multimarcas EIRL brinda el servicio de mantenimiento y venta de repuestos a las siguientes clases de vehículos: automóviles, station wagon, camionetas rurales, camionetas pick up y camionetas panel; que representa un 82 % de todos los vehículos en la Región Lambayeque. (Ver anexo 1)

Desde sus inicios la empresa no ha considerado optar por una gestión de inventarios es por ello por lo que enfrenta un nivel bajo de servicio, debido a la falta de control de los diversos productos que comercializa, generando demanda insatisfecha, además existe desorden en el almacén.

El desarrollo de esta investigación permitió a la empresa encontrar las herramientas y soluciones para que esta pueda garantizar en cantidades y tiempo adecuado la mercancía. Por otro lado, la presente investigación busca ayudar a otras empresas del mismo rubro que se encuentren en problemas similares a poder identificar y solucionar sus fallas, y así puedan

desarrollar sus actividades de manera eficiente y contar con productos suficientes para abastecer al mercado y evitar la presencia de pérdida de ventas.

Ante los problemas mencionados anteriormente surgió la siguiente interrogante, ¿cómo mejorar la gestión de inventarios de la empresa Venta Y Servicios Múltiples Multimarcas EIRL para mejorar su nivel de servicios?

Para solucionar este problema, se tuvo como objetivo principal mejorar la gestión de inventarios en almacén de repuestos de la empresa para incrementar el nivel de servicio; como objetivos específicos se tuvo, diagnosticar la situación actual de la gestión de inventarios, después elaborar la propuesta de la gestión de inventarios para aumentar el nivel de servicio y finalmente realizar un análisis costo-beneficio de la propuesta de mejora.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

P. Pérez [2] en su investigación “Evaluación de la distribución espacial de plantas industriales mediante un índice de desempeño” tuvo como objetivo principal presentar un indicador que evalúe el desempeño de una distribución espacial identificando el escenario ideal y anti-ideal en una empresa metalmecánica en la ciudad de Guayaquil. Para ello se inició identificando los centros de actividad de la organización, posteriormente se realizó una matriz T en donde se determinó previamente la cantidad de materiales que se transportaba entre cada par de centros de actividad en una unidad de tiempo apropiada de acuerdo con la estacionalidad de la demanda del producto, seguidamente se realizó una matriz triangular en donde se obtuvo el flujo total de transporte entre cada par de centros de actividad. En segunda instancia se identificaron las relaciones cualitativas de adyacencia ideales en los centros de actividad, así como las de distribución espacial actual. En tercer lugar, se determinó el nivel de importancia relativa de los criterios cualitativos frente a los cuantitativos y se calculó el índice de desempeño del Layout, donde el resultado fue de 46,72% lo cual evidencia que está más cercano a un escenario anti-ideal, sin embargo el sistema productivo objeto de estudio tiene unas reservas de mejora de su layout del 53,28%; por tanto, una redistribución espacial optimizaría el tiempo de fabricación y los costos, asimismo aumentaría la productividad y contribuiría a la competitividad de la organización.

En el 2016, Arboleda y Castillo [3] en su investigación “Modelo integrado de clasificación ABC Multicriterio, aplicado en el área de Picking de un centro de distribución de repuestos” desarrollan el presente modelo como innovación a la integral la clasificación ABC con las técnicas de análisis multicriterio. En base al modelo empleado, se determinó el despacho promedio de 86 pedidos asimismo se estima que la eficiencia del inventario se incrementaría en un 30% a su vez evalúa la posibilidad de aumentar los ingresos operacionales en un 18% anual equivalente a un monto de \$41.860'000.000. Además, con la propuesta se proyecta un incremento en las ventas de un 3% para los primeros trimestres, y al término del año un incremento del 7% adicional.

[4] González, et al, en su investigación “Aplicación de un modelo de inventario con revisión periódica para la fabricación de transformadores de distribución” se planteó como objetivo principal aplicar un modelo de inventario con revisión periódica para reducir los pagos de multas por penalizaciones. Su metodología empleada inició con una clasificación ABC en donde se identificó los transformadores que mayor impacto generaban en el

inventario. Posteriormente se aplicó un modelo de revisión periódica con política (R, S) a los artículos identificados previamente, dicho modelo es considerado de fácil administración. También se determinaron los costos de inventario y costo de penalización. Por tanto, de la investigación se concluye que los costos de mantener el inventario se hacen mínimos para un nivel de servicio de 90% para cada uno de los artículos críticos. Y con la aplicación del modelo se redujeron las penalizaciones de \$831,850 a \$133,350 pesos mx.

En el año 2016, [5] Aguirre, Canales y Montenegro en su investigación “Estrategias para la implementación de TICs en la empresa Repuestos Mairena Flores, Estelí” determinó la existencia de deficiencias en cuanto al uso de TICs, para ello se determinó una caracterización de la empresa a fin de evaluar aspectos generales, y establecer las estrategias necesarias para la implementación de tecnologías. El método que se empleó es el PETI (Planeación Estratégica de la Tecnología de Información), basado en 4 fases, la primera determinó la situación actual mediante un estudio exhausto; la segunda fase es la del Modelo de Negocios, la cual consistió en un análisis del entorno y el modelo operativo a fin de identificar las necesidades de información. La tercera fase es la del Modelo TI, aquí se realizó la transformación de las estrategias de negocio en estrategias TICs, asimismo se desarrolló el diseño del modelo operativo. La fase IV es la del Modelo de Planificación en la cual se planteó las prioridades de ejecución e implementación de TICs, posteriormente hizo un estudio de recuperación mediante un análisis costo beneficio, finalizando con un análisis de riesgos.

In 2014, Palacio-León y Adarme-Jaimes [6] in your research “Coordination of inventory a case study of city logistics”, Its main objective is to optimize logistics costs in a project of coordination of multiproduct inventories between companies. To achieve this, the implementation of a model for periodic review of the economic order interval for multiple items was proposed, starting with the analysis of the problem, in this way the analysis method that allows establishing the strategy, policy and modeling could be determined. Subsequently, the database was created in which the client-supplier coordination is carried out based on the joint costs of transportation, inventory management and order processing. Once the database was made, the possible solution alternatives were established, in which various models were proposed and evaluated for their subsequent implementation. Finally, as a result of the investigation, an average inventory of 1608 containers was obtained, 60 orders per year, a saving of 39.6% in storage costs, in addition to the proposed methodology representing 85% of the level of confidence regarding strategic planning. developed.

En el 2014, Palacio-León y Adarme-Jaimes [6] en su investigación “Coordinación de inventarios: Un caso de estudio para la logística de ciudad”, tiene como objetivo principal optimizar los costos logísticos en un proyecto de coordinación de inventarios multiproductos inter empresa, para el logro de ello se propuso como metodología la implementación de un modelo de revisión periódica de intervalo económico de pedido para múltiples ítems, partiendo por el análisis del problema, de esta manera se pudo determinar el método de análisis que permita establecer la estrategia, política y modelado. Posteriormente se generó la base de datos en la cual se realiza la coordinación de cliente-proveedor en base a los costos conjuntos de transporte, gestión de inventarios y procesamiento de pedidos. Una vez realizada la base de datos se fijaron las alternativas posibles de solución, en la cual se plantearon diversos modelos y fueron evaluados para su posterior implementación. Finalmente, como resultado de la investigación se obtuvo un inventario promedio de 1608 contenedores, 60 pedidos al año, un ahorro del 39,6% en costos de almacenamiento además que la metodología propuesta representa un 85% del nivel de confianza respecto a la planificación estratégica desarrollada.

In 2017 Martínez [7] in your research “Design of a repuestos supply system automotives in the automotive supply Company Vásquez in the city of Ibarra” He proposed as an objective designed a supply system to meet customer requirements in time, quantity and specifications, for the development of the previously proposed analysis based on historical sales of 3 years was processed, subsequently a ABC classification according to total sales, from which an average of 159 items belonging to type C, 95 to B and 63 to type A was obtained. Because the company has a stable demand, it was decided to apply the EOQ model, the which obtained favorable data in 96.83% of class A product, which lost 55.92% with respect to the total costs of the previous year.

En el 2017 Martínez [7] en su investigación “Diseño de un sistema de suministro de repuestos automotrices en la empresa de suministros automotrices Vásquez en la ciudad de Ibarra” propuso como objetivo diseñar un sistema de aprovisionamiento para cumplir con los requisitos de los clientes en el tiempo, la cantidad y las especificaciones, para el desarrollo de lo planteado anteriormente se procedió a realizar un análisis en base a los ventas históricas de 3 años, posteriormente se hizo una clasificación ABC considerando las ventas totales, de lo cual se obtuvo un promedio de 159 artículos pertenecientes al tipo C, 95 al B y 63 al tipo A. Debido a que la empresa cuenta con una demanda estable, se optó por aplicar el modelo EOQ, el cual produjo datos favorables en el 96,83% de los productos clase A, asimismo se logró un ahorro de 55,92% respecto a los costos totales del año anterior.

2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

2.2.1. Sector de repuestos

2.2.1.1. Sistema de Dirección

Conjunto de mecanismos que consiste en orientar las ruedas delanteras (o directrices) para que el conductor, sin esfuerzo, pueda guiar el vehículo, compuesta por una serie de elementos y tienen el siguiente funcionamiento: el conductor controla la trayectoria del automóvil por medio del volante, lo que accionará la barra de dirección, que es la encargada de unirlo a la caja de dirección [8].

2.2.1.2. Sistema de Suspensión

Es primordial para la seguridad activa del vehículo, ya que protegen de golpes, impactos y vibraciones tanto a los pasajeros como al resto de elementos del automóvil, además controla los movimientos para convertir la energía cinética en térmica y se encuentra ubicado entre el chasis y las ruedas del vehículo en cuestión [8].

2.2.1.3. Sistema de Frenos

Es fundamental dentro del sistema de frenado del automóvil puesto que la fricción necesaria a los discos de freno de tal forma que cuando accionamos el pedal, nuestro vehículo se detiene también es necesario para garantizar una frenada óptima y eficaz que las pastillas de freno se encuentren en buen estado, ya que de lo contrario se aumentará la distancia de frenado y podrían ocasionarse derrapes indeseados [8].

2.2.1.4. Sistema de Rodamiento

Su objetivo principal es transferir movimiento, aunque también son capaces de absorber cargas y transmitir fuerza. Se emplean en todo tipo de maquinaria, ya que, gracias a su giro, cumplen una función muy importante: reducir la fricción entre un eje y los diferentes elementos móviles de un sistema para facilitar el movimiento [8].

2.2.1.5. Sistema de Lubricantes

Sustancia que reduce el rozamiento cuando se interpone entre dos superficies con movimiento relativo. El lubricante es esencial para el correcto funcionamiento de un vehículo [8].

2.2.2. Importancia de la logística

Según Moran García [9] la logística busca otorgar brindar al consumidor final o cliente un servicio de calidad donde se pueda ver cubiertas de manera satisfactoria sus necesidades sin afectar el presupuesto de la empresa es decir un mejor servicio sin costos elevados.

2.2.3. Gestión de inventarios

2.2.3.1. Definición

Toda empresa debe tener un registro de las compras y salidas de inventario, la utilización correcta de este registro es a lo que se le conoce como gestión de inventario cuya finalidad principal es asegurar la disponibilidad de existencias en el momento justo y reducir al mínimo "posible" los niveles de existencias. [9]

2.2.3.2. Desventajas de no realizar una gestión de inventarios

- ✓ Incremento del costo de almacenamiento
- ✓ Incremento del costo financiero
- ✓ Obsolescencia de los productos almacenados
- ✓ Ocultamiento de problemas [10]

2.2.4. Procesos de la gestión de inventarios

2.2.4.1. Proceso de compra

Es el proceso que tienen por objetivo conseguir las adquisiciones de materiales en las cantidades necesarias para un determinado fin con el costo necesario y que puede ser utilizado en el momento correcto. La empresa comercial, busca conseguir el producto a un precio competitivo [11].

2.2.4.2. Proceso de almacenamiento

Es la actividad que permite guardar el producto desde su producción o recepción hasta que va a ser utilizado entregado, también implica la ubicación del producto. [12]

Los principales aspectos:

- ✓ Control de la exactitud de sus existencias
- ✓ Mantenimiento de la seguridad
- ✓ Conservación de los materiales
- ✓ Reposición oportuna

2.2.5. Inventario

2.2.5.1. Definición del inventario

Son las existencias de todo producto o recurso utilizado por una entidad de cualquiera de las siguientes formas [10]:

- ✓ Materias primas
- ✓ Artículos en proceso
- ✓ Artículos terminados

- ✓ Partes componentes
- ✓ Suministros
- ✓ Activos Fijos

2.2.5.2. Importancia de los inventarios

- ✓ **Cantidad:** Cantidad necesaria de productos que se necesitan en el momento adecuado.
- ✓ **Oportunidad:** Tener los productos en el momento o lugar deseado.
- ✓ **Calidad:** Se debe tener productos de calidad en el momento requerido
- ✓ **Precio:** Adecuado al momento de solicitar el producto. [13]

2.2.6. Gestión de almacén

2.2.6.1. Definición

Es proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento, movimiento, cuidado y distribución dentro del mismo almacén hasta su utilización. Su objetivo es garantizar el suministro continuo y oportuno de los productos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida y rítmica. [14]

2.2.6.2. Layout de almacén

Asegura la manera más eficiente para manipular los productos que en él se dispongan, optimizando tiempos y distancias de recorrido. Además, tiene que facilitar la preparación de pedidos, consiguiendo ciclos de pedido más rápido y con mejor servicio al cliente.

Para la elaboración de un layout de almacén se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones. [15]

- ✓ Estrategia de entradas y salidas del almacén
- ✓ Tipo de almacenamiento que es más efectivo, dadas las características de los productos
- ✓ Método de transporte interno dentro del almacén
- ✓ La rotación de los productos
- ✓ El nivel de inventario a mantener
- ✓ el embalaje y pautas propias de la preparación de pedidos.

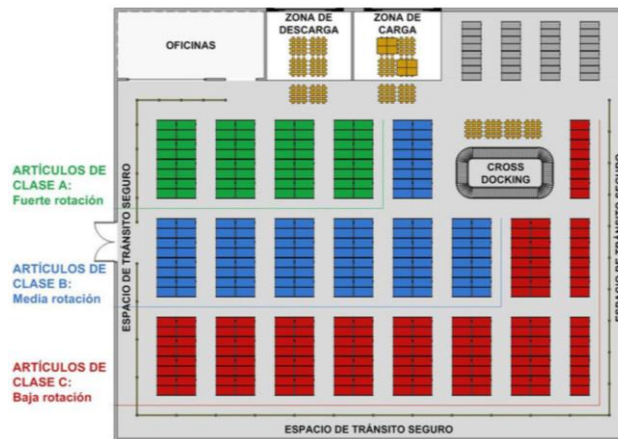


Figura 1. Layout de almacén
Fuente: Ingeniería Industrial Online

2.2.6.3. Principios de la distribución de almacenes

Para realizar la distribución en planta de un almacén se debe continuar con los siguientes principios: [14]

- ✓ Ubicar cerca a la salida los productos de más movimiento con el fin de disminuir el tiempo de desplazamiento.
- ✓ Artículos pesados y difíciles de transportar deben ubicar en un lugar estratégico para que se minimicen el trabajo de desplazamiento y almacenaje.
- ✓ En los espacios altos deben ubicarse productos ligeros y protegidos.
- ✓ Los materiales inflamables y peligrosos o sensibles al agua y al sol pueden almacenarse en algún anexo, en el exterior del edificio del almacén.
- ✓ Protecciones especiales para los artículos que lo requieran.
- ✓ Los elementos de seguridad y contra incendios deben estar ubicados adecuadamente con relación a los materiales almacenados.

2.2.6.4. Etapas de la distribución física de un almacén

Puede dividirse en cinco etapas fundamentales, estas son [14]:

- ✓ Determinar las ubicaciones de existencias y establecer el sistema de almacenamiento.
- ✓ Establecer el sistema de manejo de materiales.
- ✓ Mantener un sistema de control de inventarios.
- ✓ Establecer procedimientos para tramitar los pedidos.
- ✓ Seleccionar el medio de transporte.

2.2.7. Identificación de ubicaciones

2.2.7.1. Codificación por estantería:

Cada estantería tendrá asociada una codificación correlativa, del mismo modo que en cada una de ellas, sus bloques también estarán identificados con numeración correlativa, así como las alturas de la estantería, empezando por el nivel inferior y asignando números correlativos conforme se asciende en altura [16].

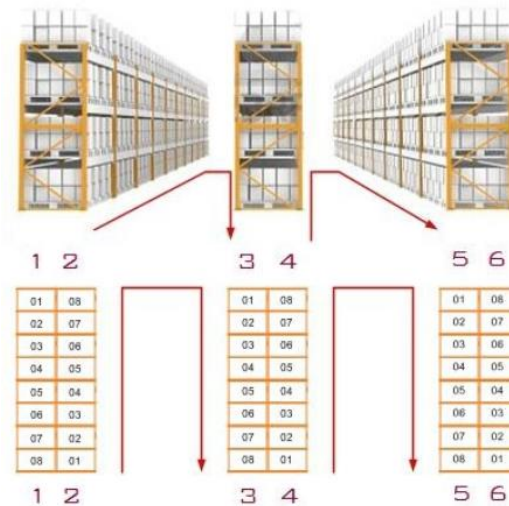


Figura 2. Codificación por estantería

Fuente: Ingeniería Industrial Online [14]

2.2.7.2. Codificación por pasillo:

Los pasillos se codifican con números consecutivos. La profundidad de las estanterías se codifica con numeraciones de abajo hacia arriba, asignando números pares a la derecha e impares a la izquierda, y empezando por el extremo opuesto en el siguiente pasillo [16].

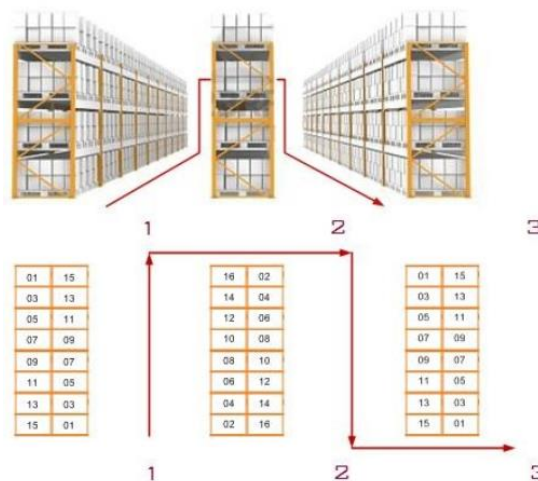


Figura 3. Codificación por pasillos

Fuente: Ingeniería Industrial Online [14]

2.2.8. Indicadores

2.2.8.1. Nivel de servicio

Según Ballou [17] el manejo de los inventarios en una empresa es principalmente asegurar que el producto se encuentre disponible en el momento y cantidad adecuado, es decir es la capacidad de cumplimiento a partir del stock actual o disponible en almacén. El nivel de servicio se encuentra entre el valor de 0 y 1, el nivel de servicio puede definirse como:

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{\text{Número de unidades agotadas anualmente}}{\text{Demanda anual total}}$$

2.2.8.2. Rotura de stock

La rotura de stock o ruptura de stock se produce cuando una empresa no tiene la cantidad suficiente de un determinado producto y, por lo tanto, no puede abastecer la demanda de sus clientes.

$$\% \text{ Rotura de stock} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de unidades agotadas}}{\text{Venta anual total}}$$

2.2.8.3. Pérdida de oportunidad de venta

Es lo que se deja de vender ya sea por rotura de stock, productos defectuosos, precio elevado, etc.

$$\% \text{ Pérdida de oportunidad de venta} = \frac{\text{Pérdida de oportunidad de venta}}{\text{Venta real}}$$

2.2.8.4. Dinero inmovilizado

Es el ingreso no percibido por la baja rotación de un producto

$$\% \text{ Dinero Inmovilizado} = \left(\frac{\text{Dinero Inmovilizado}}{\text{Total de ventas}} \right) \times 100$$

2.2.9. Clasificación ABC

La ley de Pareto nos sirve para clasificar los inventarios e identificar aquellos que si bien son bajos son relevantes. El objetivo es establecer criterios de gestión apropiada para cada categoría. Es realizado con la finalidad de clasificar el inventario disponible en tres grupos, conocido también como el principio de Pareto. [18]

- ✓ Los productos de clasificación A son los que representan el 80% de las ventas y se encuentra en un 15% del total en inventarios.

- ✓ Los productos de clasificación B representan un 25% del total vendido y un 30% del total que se encuentra almacenado.
- ✓ Los productos de clasificación C representan el 5% restante de ventas, y la mayoría de los artículos en inventario con un 55%.

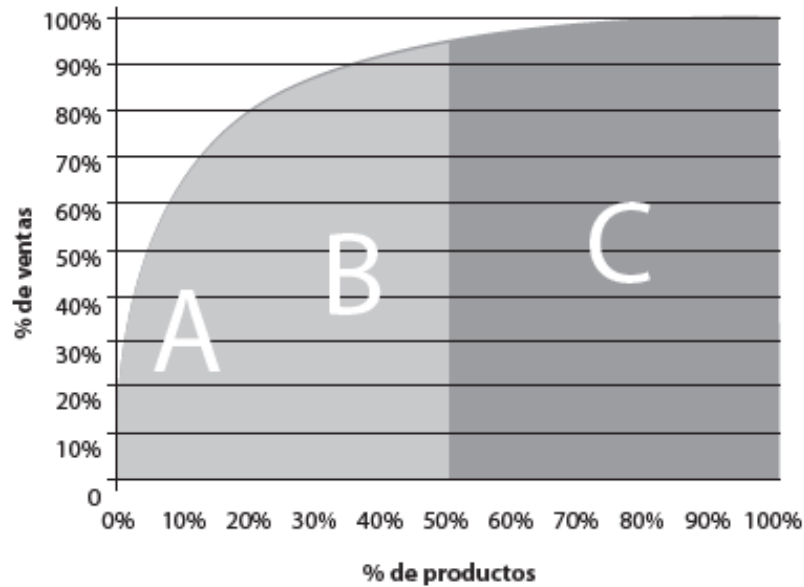


Figura 4. Esquema de un ABC

Fuente: Luis Moran

Artículos A	<p>Pedido semanal No deben existir agotados Tratamiento especial Almacenar cerca a transportes</p>
Artículos B	<p>Pedido quincenal Existencias normales Almacenamiento y ubicación En niveles medios</p>
Artículos C	<p>Pedido mensuales o bimensuales Se deben agotar Almacenamientos en niveles altos Localización lejos del transporte</p>

Figura 5. Manejo de los artículos ABC

Fuente: Luis Moran

2.2.10. Kardex

Registra las transacciones de ingresos y las salidas de un almacén, es un documento físico o electrónico que. Se consideran ingresos las entradas de producción, transferencias entre almacenes y devoluciones del cliente, entre otros. Son salidas las ventas, transferencias, devoluciones a proveedores.

El Kardex es un instrumento que actualmente puede ser físico o electrónico, donde se registran los ingresos y salidas de los productos de almacén. Cuando se refiere a ingresos se consideran las compras, transferencias entre almacenes, retornos, entre otros; sin embargo, cuando se refiere a salidas hace referencia a las ventas, transferencias, devoluciones a proveedores, etc. [19]

La ecuación de ajuste de inventarios controla el manejo del kardex en los almacenes de una empresa:

$$\mathbf{If = I_0 + Ent - Salida}$$

Donde:

- **If**= Inventario final
- **I₀**= Inventario Inicial
- **Ent**= Ingresos al almacén
- **Salid**= Despachos del almacén

2.2.11. Pronósticos

Es un método de colaboración para la predicción de la demanda, el pronóstico de los niveles de demanda son de vital importancia ya que brinda la información para la planeación y control de las áreas funcionales de una empresa. Los niveles de demanda y su programación influyen en gran medida los niveles de capacidad, niveles financieros y la estructura del negocio, por tal razón la proyección de la demanda es un requerimiento en el proceso de planeación y control. Las decisiones de cuanto, cuándo y cómo ordenar se complican debido al ambiente cambiante dentro del cual se lleva a cabo la planeación de las órdenes, del inventario y suministro, preparar los pronósticos es una parte de la administración del suministro y afecta directamente tanto a la cantidad como a la entrega para satisfacer las necesidades del futuro.

2.2.12. Modelo de gestión de inventario

2.2.12.1. Cuadro comparativo de los modelos

El modelo de revisión continua indica que cuando el inventario sea menor o igual al punto de reorden, se debe generar un nuevo pedido, caso contrario, se seguirá disponiendo del inventario, además su revisión es constante.

El modelo de revisión periódica indica que cuando se llega el momento de revisión, dentro de un periodo de tiempo; se determinará cuánto pedir y se realizará, caso contrario, el inventario sigue consumiéndose.

Según R. Chase, F. Jacobs y N. Aquilano [20] en su investigación Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros, nos brinda una comparación entre los modelos de revisión periódica y continua.

Tabla 1. Cuadro comparativo de los modelos de gestión de inventarios

Característica	Modelo "P"	Modelo "Q"
<i>¿Cuándo se aplica?</i>	Se aplica en los inventarios de productos de poco valor	Se utiliza para artículos caros teniendo una inmovilización de recursos financieros más baja.
<i>Magnitud de las existencias</i>	Las magnitudes de las existencias de seguridad dependen de la suma del periodo de anticipación y el intervalo entre periodos	Requiere menos existencias de seguridad, debido a que depende de las fluctuaciones de la demanda durante el tiempo de anticipación.
<i>Cantidad de pedido</i>	Q constante (se solicita la misma cantidad)	q variable (varía de acuerdo con cada pedido)
<i>¿Dónde hacerlo?</i>	Cuando la posición del inventario disminuye al nivel de volver a pedir	Tiempo, cuando lo requiere el periodo de revisión
<i>Registros</i>	Cada vez que se realiza una adición o un retiro	Solo se cuenta en el periodo de revisión
<i>Tamaño del inventario</i>	Menor al modelo de periodo fijo	Mayor al modelo de cantidad de pedido fija
<i>Tipo de pieza</i>	Piezas de precio más alto o importantes	

Fuente: R. Chase, F. Jacobs y N. Aquilano [20]

2.2.12.2. Modelo de revisión periódica del inventario

Conocido como modelo P, el inventario de un ítem es revisado cada intervalo de tiempo fijo, y se realiza una orden por el monto apropiado, es decir, el tamaño de pedido varia con el comportamiento de la demanda.

En la siguiente figura esquematiza el modelo de gestión de inventarios de revisión periódica o modelo P.

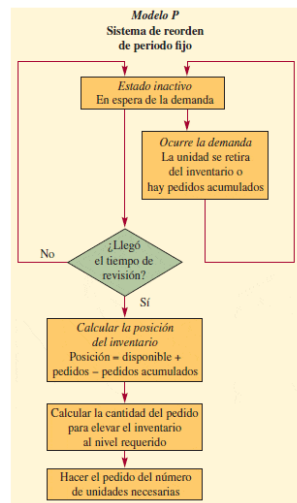


Figura 6. Sistema de Reorden de Periodo Fijo

Fuente: R. Chase, F. Jacobs y N. Aquilano [20]

En comparación a un sistema de revisión continua, el modelo P exige un nivel más alto de inventario de seguridad. Para tener una mejor idea de la evolución de los niveles de inventario en el tiempo para el modelo P se presenta el siguiente gráfico:

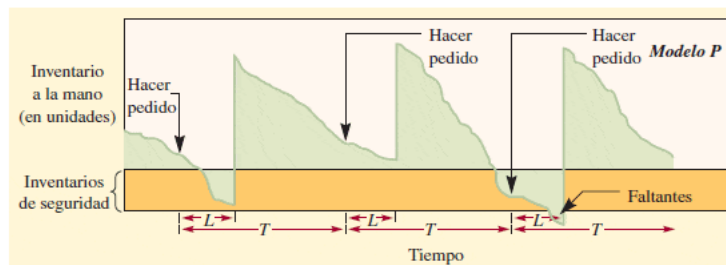


Figura 7. Niveles de Inventario en el Tiempo

Fuente: R. Chase, F. Jacobs y N. Aquilano [20]

$$\begin{aligned}
 \text{Cantidad de pedido} &= \text{Demanda promedio durante el periodo vulnerable} + \text{Inventarios de seguridad} - \text{Existencias disponibles (más el pedido, en caso de haber alguno)} \\
 q &= \bar{d}(T + L) + z\sigma_{T+L} - I
 \end{aligned}$$

Figura 8. Modelo de revisión periódica del inventario

Fuente: R. Chase, F. Jacobs y N. Aquilano [20]

George Plossl [21] nos dice que el punto de reorden es un método que se usa mucho en las empresas industriales y consiste en la existencia de una señal para que el área encargada coloque los pedidos, dando a conocer el nivel de cantidad que existe de

material para proceder a realizar un nuevo pedido. El punto debe ser aquel que permita a la empresa seguir trabajando hasta la espera del nuevo pedido realizado.

Existen diversas técnicas de punto de reorden desde los documentos en estantes o anaqueles hasta los sistemas informativos que son los que se encargan mediante la tecnología de solicitar los pedidos automáticamente cuando el nivel de producto llega a su mínima cantidad.

$$PR = (\text{Demanda por día}) (\text{Tiempo de entrega de nueva orden en días}) = d \times L$$

Esta ecuación del ROP supone que la demanda durante el tiempo de entrega y el tiempo de entrega en sí son constantes. Cuando no es así, es necesario agregar inventario adicional, a menudo llamado inventario de seguridad.

La demanda por día, d , se encuentra dividiendo la demanda anual, D , entre el número de días de trabajo al año:

$$d = \frac{D}{\text{Número de días trabajo al año}}$$

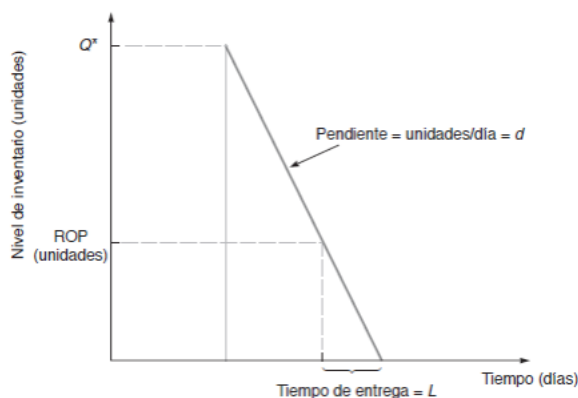


Figura 9. Puntos de Reorden

Fuente: George Plossl [14]

2.2.13. Sistema de información

Las tecnologías de información frecuentemente utilizadas en las empresas, según Correa Espinal y Gómez Montoya [22] son:

Logística externa: EDI, e-procurement, el VMI, CRP, el e-sourcing, e-mails, Sistema de Administración de la Demanda (Forecast).

Logística interna: ERP, WMS, MRP I-II, Código de barras, el RFID (Radio Frequency Identification), Pick to Light-Voice y LMS (Labor Management System). A continuación, se realiza una descripción de cada una de estas, excepto la LMS

Tabla 2. Análisis de metodologías

METODOLOGÍA – HERRAMIENTA- TÉCNICA	VENTAJAS	VENTAJAS DESVENTAJAS
TÉCNICA 5S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fácil de implementar ▪ No requiere personal capacitado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Necesita rigurosidad en su aplicación. ▪ Implica que el personal se muestre disciplinado.
CONTEO CÍCLICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No necesita el cierre o interrupción de la producción para realizar inventarios físicos. ▪ Descubre las discrepancias y permite tomar medidas a tiempo. ▪ Permite mantener la exactitud en el registro de inventario. ▪ Permite mantener la exactitud en el registro de inventario. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constituye un esfuerzo constante de los colaboradores. ▪ Demanda de capital para realizar las actividades.
SISTEMA ABC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina los bienes o servicios que contribuyen en mayor medida a la empresa. ▪ Brinda información para decisiones estratégicas. ▪ Proporciona información certera acerca del costo de los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requiere capacitación y esfuerzo de los colaboradores para realizarlo adecuadamente. ▪ En ocasiones, desarrollarlo e implementarlo puede constituir mucho dinero y tiempo.
EDI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduce el envío y recepción de documentos. ▪ Disminuye costos. ▪ Mejora las relaciones comerciales entre empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Altos costos de implementación. ▪ Compleja estructura física.
E-PROCUREMENT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Está soportada en internet e intranet. ▪ Se basa en las mejores prácticas de aprovisionamiento. ▪ Optimiza el proceso de compra y venta. ▪ Maximiza los intercambios de bienes e información. ▪ Crea una sola interfaz para la comunicación con proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requiere que los pedidos se realicen a través de los catálogos virtuales. ▪ Puede presentar errores de precios y productos, debido a lo anterior.
VMI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite el manejo eficiente del aprovisionamiento. ▪ Reduce costos de transporte. ▪ Disminuye la cantidad de inventarios. ▪ Mejora el pronóstico de la demanda para el cliente (empresa). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de confianza de las empresas para la delegación de estas actividades. ▪ Ausencia de la infraestructura tecnológica que permita el flujo de información.
ERP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporciona una única base de datos. ▪ Facilita la comunicación e intercambio de información entre área de la empresa. ▪ Evita redundancia y duplicidad de información. ▪ De fácil modificación y ajuste, debido a la integración de los módulos y su independencia entre sí. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversión significativa. ▪ Porcentaje alto de fracaso en su implementación, debido a que no reestructuran su empresa y no gestionan adecuadamente el cambio en la cultura
WMS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permite una adecuada gestión de inventarios. ▪ Conocimiento inmediato de la utilización de stocks. ▪ Reduce costos al optimizar operaciones. ▪ Mejora calidad de servicio. ▪ Adecuado manejo de la trazabilidad. ▪ Fiabilidad de los tiempos de entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos elevados de implementación. ▪ Necesita que se reestructura el proceso de almacenamiento.
CÓDIGO DE BARRAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control rápido y confiable del inventario. ▪ Mejor planificación del transporte, ventas y producción. ▪ Mejora la identificación de productos. ▪ Permite la gestión de los procesos de almacén y picking. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Invariabilidad en la información. ▪ Limitada distancia de lectura. ▪ Necesita de un operador y un lector.
RFID	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimiza las operaciones de picking. ▪ Influye directamente en la satisfacción del cliente puesto que engloba la preparación de los pedidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos elevados de implementación. ▪ Cambios en la organización y almacén.
MRP I y MRP II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejora la eficiencia y eficacia de la logística interna. ▪ Analiza requisitos por producto y considera los niveles de stock de cada uno. ▪ Tiene en cuenta lead times. ▪ Permite emitir informes con facilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requiere documentos sobre la estructura de productos y que se coordinen las funciones entre las áreas.

Fuente: Correa Espinal y Gómez Montoya [22]

III. RESULTADOS

3.1. DIAGNÓSTICO ACTUAL

3.1.1. La empresa

La empresa VENTA Y SERVICIOS MULTIPLES MULTIMARCAS EIRL brinda el servicio de mantenimiento y venta de repuestos de vehículos automotores. Inició sus actividades en el año 2007 como persona natural identificada con el número de RUC 10455463152, en la actualidad es un Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (EIRL) identificada con el número de RUC 20605021060, se encuentra ubicada en la calle Los Tambos #190 en el distrito de La Victoria – Chiclayo – Lambayeque.

3.1.1.1. Misión

Conservar los autos de nuestros clientes en un estado de operación eficiente y seguro en el menor tiempo posible además satisfacer las necesidades del mercado de repuestos de automóviles a través de la comercialización de productos de calidad garantizados.

3.1.1.2. Visión

Ser la empresa líder en la región Lambayeque en mantenimiento y la venta de repuestos de automóviles, siendo reconocidos por la calidad en nuestros servicios, honestidad y precios justos.

3.1.1.3. Valores

- Calidad
- Garantía
- Confianza
- Seguridad

3.1.1.4. Organigrama

En la figura N° 13 se muestra el organigrama brindado por

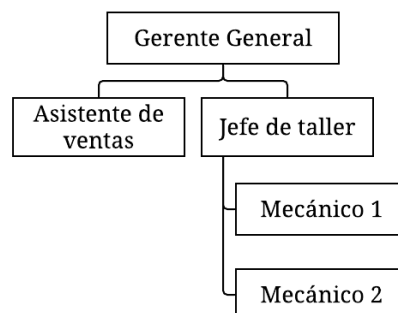


Figura 10. Organigrama actual de la empresa

Fuente: La empresa

A continuación, en la Tabla 2 se describe las actividades que realiza cada uno:

Tabla 3. Funciones según el cargo de la empresa

CARGO	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
Gerente general	Compras	Realizar las compras a proveedores
	Pagos	Pagos a proveedores, pagos salariales, entre otros.
	Supervisión	Supervisar al asistente de ventas y a los mecánicos
Asistente de ventas	Atención al cliente	Vender, registrar y emitir comprobantes de pago
	Almacenaje	Almacenar de forma adecuada y según corresponda los productos.
	Despacho	Entrega del producto al cliente.
	Orden y Limpieza	Realizar la limpieza correspondiente al almacén de la empresa.
Jefe de taller	Supervisión	Supervisar a los mecánicos
	Mantenimiento de vehículos	Reparar vehículos
Mecánicos	Mantenimiento de vehículos	Reparar vehículos

Fuente: La empresa

Como se muestra en la tabla, el asistente de ventas es el encargado de realizar el proceso de comprar y almacenamiento. En una entrevista realizada al gerente general de la empresa se observó que el asistente de ventas no tiene claro cuáles son sus funciones dentro de la empresa además carece de la falta de conocimiento sobre la gestión de inventarios y también en el año 2018 se realizaron 4 cambios de personal para este cargo.

3.1.1.5. Proveedores

La empresa cuenta con un registro físico de los proveedores donde detalla sus número telefónico y correo electrónico. En la siguiente tabla se detalla los proveedores con los que trabaja la empresa con su respectivo tiempo de entrega o lead time.

Tabla 4. Lista de proveedores

PROVEEDOR	LEAD TIME
RTG REPUESTOS S.A.C	3 días
I-PEX PERÚ SAC	3 días
FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	3 días
INCOR S.R.L.	3 días
NIPONAUTOS S.A.S	3 días
TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	7 días
AMERU TRADING DEL PERÚ S.A.	7 días
GUILLERMO BECERRA	7 días
DÁVALOS PERÚ	7 días
SUDAMERIS PERU S.A.C.	7 días
METAL GOMAFLEX S.A	7 días
REFAX PERÚ S.A	7 días
I - IPEX PERU S.A.C	2 días
TECNIFAJAS SAC	2 días
AMALIE	5 días
ARDINI TRADING EIRL	5 días

Fuente: La empresa

3.1.1.6. Ventas

Venta y Servicios Múltiples Multimarcas EIRL registra ingresos que provienen de desarrollar dos actividades, el servicio de mantenimiento de vehículos y la venta de repuestos. Sin embargo, la venta de repuestos es la actividad que genera mayores ingresos económicos a la empresa, como se observa en la tabla.

Tabla 5. Ingresos percibidos en el 2019

Mes	Servicio de mantenimiento	Venta de repuestos	TOTAL
<i>Enero</i>	S/7 023	S/31 332	S/38 355
<i>Febrero</i>	S/6 665	S/31 167	S/37 832
<i>Marzo</i>	S/7 196	S/31 173	S/38 369
<i>Abril</i>	S/6 617	S/31 587	S/38 204
<i>Mayo</i>	S/7 337	S/31 489	S/38 826
<i>Junio</i>	S/6 430	S/31 215	S/37 645
<i>Julio</i>	S/7 557	S/31 379	S/38 936
<i>Agosto</i>	S/5 564	S/31 563	S/37 127
<i>Setiembre</i>	S/5 512	S/31 947	S/37 459
<i>Octubre</i>	S/7 322	S/31 349	S/38 671
<i>Noviembre</i>	S/5 784	S/31 483	S/37 267
<i>Diciembre</i>	S/7 904	S/31 489	S/39 393
TOTAL	S/80 911	S/377 173	S/458 084

Fuente: La empresa

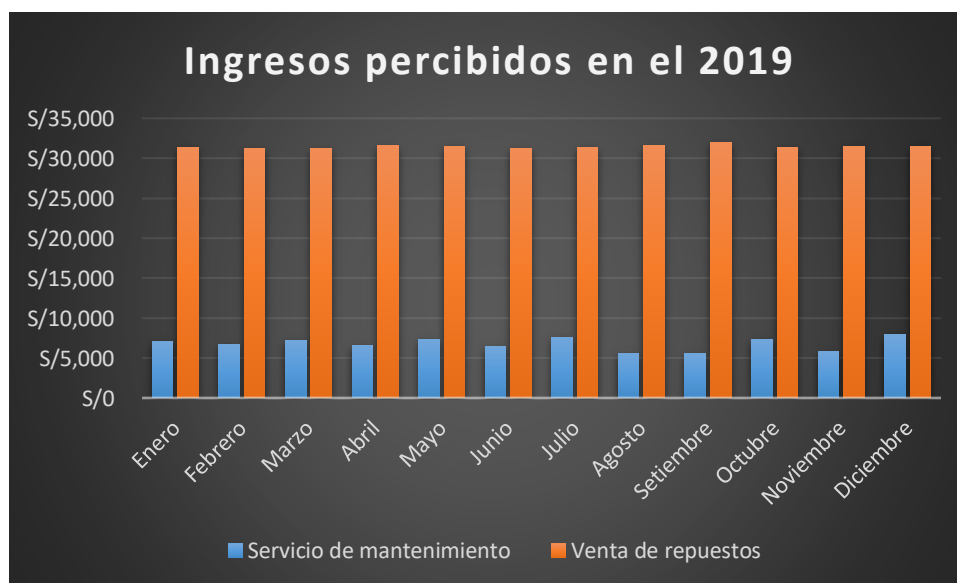


Figura 11. Figura 13. Organigrama actual de la empresa

Fuente: La empresa

3.1.2. Productos

Actualmente la empresa no cuenta con un ABC para determinar los productos con mayores ventas. La empresa cuenta con aproximadamente 453 productos en el almacén, dividido en 5 líneas de productos las cuales se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 6. Línea de productos de dirección

Sistema de Dirección
Cremallera de dirección Hidráulica
Cremallera de dirección mecánica
Bomba de dirección
Terminal
Trapezio
Rotula
Brazo axial
Palier
Triceta de palier
Cruceta de palier
Estabilizador

Fuente: La empresa

Tabla 7. Línea de productos de suspensión

Sistema de Suspensión
Amortiguador delantero
Amortiguador posterior
Resorte delantero
Resorte posterior
Tapa de amortiguador

Fuente: La empresa

Tabla 8. Línea de productos de frenos

Sistema de Frenos
Pastillas de freno
Zapatas de freno
Disco de freno
Tambor de freno

Fuente: La empresa

Tabla 9. Línea de productos de rodamientos

Sistema de Rodamiento
Rodaje
Bocamasa

Fuente: La empresa

Tabla 10. Línea de productos de lubricantes

Sistema de Lubricantes
Grasa
Líquido de freno

Fuente: La empresa

Tabla 11. Línea de productos de goma de caucho

Gomas de Caucho
Guardapolvo

Fuente: La empresa

3.1.2.1. Clasificación ABC

Para realizar el análisis ABC se ha tomado como criterio el valor obtenido de las ventas (S/) de los productos en el periodo desde enero hasta diciembre del año 2019 y se hizo por producto debido a que tiene pocos productos en comparación a un centro de distribución. (Ver anexo 4).

Tabla 12. Clasificación ABC desde enero hasta diciembre de 2019

Participación estimada	Clasificación	n	Participación n	Ventas	Participación ventas
0 % - 80 %	A	79	17%	S/304 565,00	80%
81 % - 95 %	B	165	36%	S/57 665,00	15%
96 % - 100 %	C	209	46%	S/19 113,00	5%

Fuente: La empresa

En la tabla 12 los productos de clasificación A son los que representan el 80% de las ventas y se encuentra en un 17% del total en inventarios, los productos de clasificación B representan un 15% del total vendido y un 35% del total que se encuentra almacenado y por último los productos de clasificación C representan el 5% restante de ventas, y la mayoría de los artículos en inventario con un 48%.

3.1.3. Almacén

Actualmente la empresa cuenta con un área de 365,64 m², los cuales están destinados para la ubicación de las diferentes áreas, las cuales se dividen en: área de ventas, área de mantenimiento de vehículos, servicios higiénicos y el almacén para la ubicación de los distintos productos que comercializan. Además, el almacén de la empresa tiene un área de 50,82 m², lo cual es un espacio amplio y con suficientes anaqueles como se puede observar en la siguiente figura.

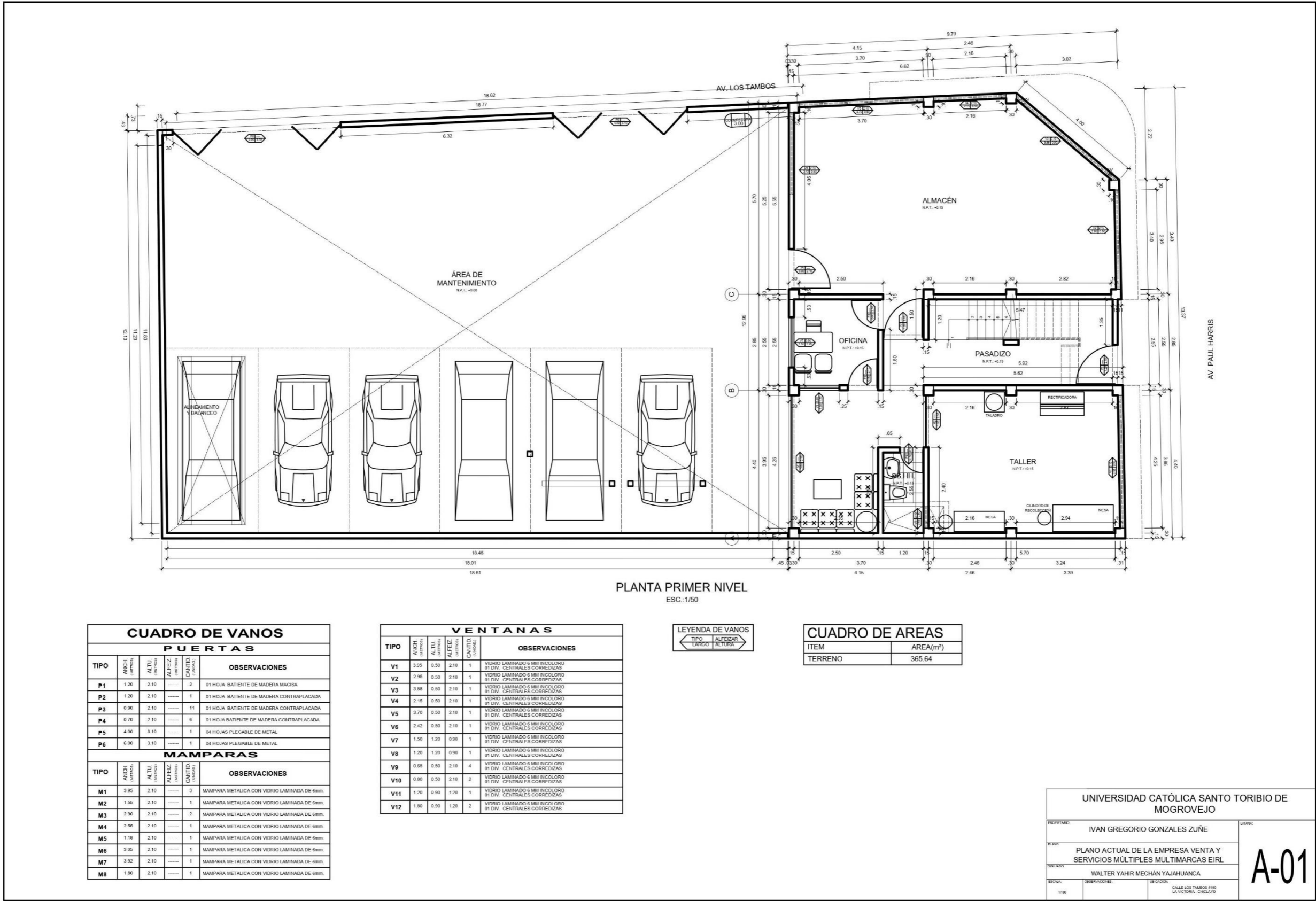


Figura 12. Plano actual de la empresa

Fuente: La empresa

- **Desorden**

En la figura 16, se visualizan algunos productos en los pasillos, los cuales están a la espera de ser debidamente almacenados y clasificados, ocasionando así pérdidas o deterioros de estos.



Figura 13. Lotes de mercancía almacenados en los pasillos

Fuente: La empresa

Además de ello, existe un desorden dentro del almacén, debido a la falta de organización en cuanto a la ubicación adecuada de los productos como se puede observar en la figura 17.



Figura 14. Desorden dentro de almacén

Fuente: La empresa

- **Anaqueles inadecuados**

Otros de los problemas dentro de la empresa, es la ausencia de andamios adecuados, lo cual sus productos pesados son almacenados en la parte superior de los estantes, generando así riesgos al asistente de ventas y ocasionando daños en sus productos. El tiempo aproximado de almacenamiento es de 1 meses. Ver figura 18



Figura 15. Riesgo por almacenar mercancía pesada en la parte superior

Fuente: La empresa

- **Falta de señalización**

El almacén no cuenta con una señalización adecuada, como se muestra en la siguiente figura.



Figura 16. Falta de señalización dentro del almacén

Fuente: La empresa

- **Falta de codificación de los productos**

Los productos almacenados en los anaqueles no cuentan con una codificación, como se muestra en la figura 20



Figura 17. Falta de codificación de los productos

Fuente: La empresa

- **Inadecuada distribución del almacén**

La empresa no cuenta con una distribución layout que permita el aprovechamiento del espacio de almacén, hacen uso de andamios mas no están señalizadas, existe presencia de polvo y de elementos no pertenecientes a almacén; no cuentan con una clasificación ABC, por lo que la ubicación de los repuestos pertenecientes al grupo A, se encuentran ubicados al fondo del almacén, y los repuestos pertenecientes al grupo C, se encuentran al alcance del encargado.

3.1.4. Procesos actuales

3.1.4.1. Proceso actual de compra

- **Requerir pedido:** El encargado de determinar lo que se quiere comprar es el gerente general, bajo su criterio de manera subjetiva, ya que la empresa no realiza una planificación. La falta de planificación para requerir productos hace que la empresa adquiera mayor cantidad de productos de baja rotación o de manera contraria, quedar desabastecidos de productos de alta rotación.
- **Realizar orden de pedido:** El asistente de ventas, se encarga de realizar la orden de pedido indicando datos a detalle como por ejemplo el tipo de producto que se solicita, cantidad, esta orden de pedido debe ser firmada por el gerente general, posteriormente al momento de la recepción del producto se verifican que los productos cumplan con los requerimientos específicos.
- **Enviar orden de pedido:** El asistente de ventas se encarga de enviar la orden de pedido al proveedor, este proceso se realiza de por llama telefónica o correo electrónico.
- **Recibir orden de pedido:** El proveedor recibe la orden de compra, estas se realizan aproximadamente con dos a tres días de anticipación para que el proveedor pueda acordar la fecha de llegada de la mercadería.
- **Preparar envío:** El proveedor prepara el envío de los productos para que estos lleguen en el plazo establecido.

Se muestra el proceso actual de compra que se realiza en la empresa en la siguiente Figura 18.

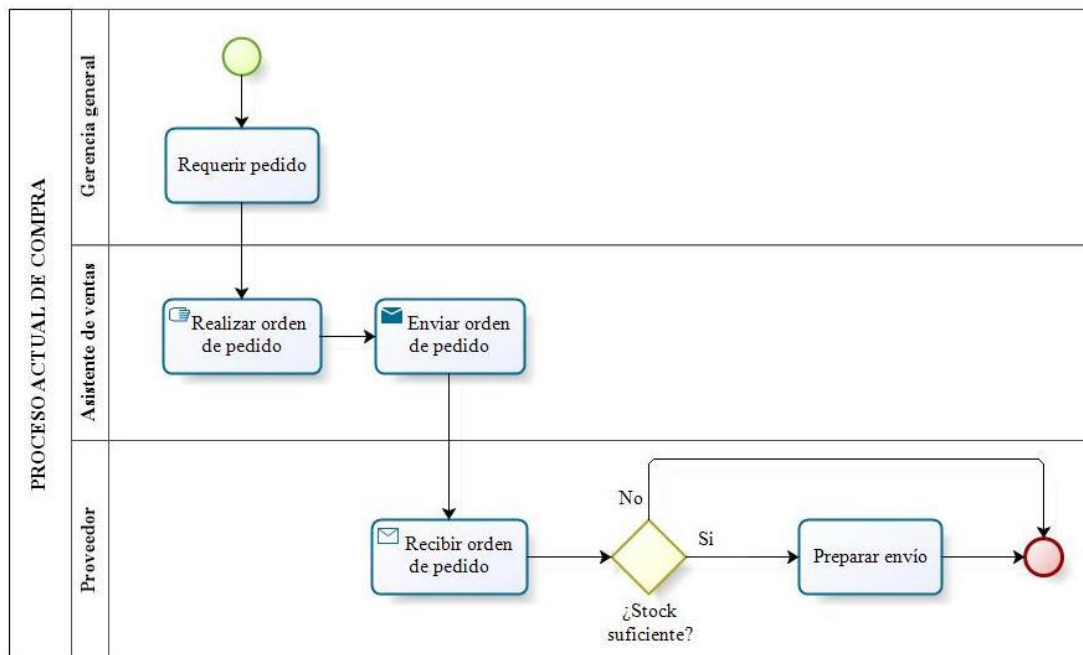


Figura 18. Proceso actual de compra

Fuente: La empresa

3.1.4.2. Proceso actual de almacenamiento

- **Enviar de pedido:** Después de realizar el proceso de compra, el gerente define una fecha para la llegada de los productos. Los proveedores se encargan de enviar el pedido a la empresa, en el plazo establecido.
- **Recepcionar pedido:** Cuando llegan los productos al almacén, el asistente de ventas se encarga de recibir el pedido.
- **Revisar guía de remisión:** Los productos solicitados, son revisados con la finalidad de que los datos estén en orden, además son debidamente verificados, luego de ello se procede a la descarga de productos.
- **Descargar pedido:** Este proceso es realizado por el asistente de ventas, el cual lleva los productos a la zona que se encuentre desocupada, finalizando el proceso actual de almacenamiento.

En la figura 22, se puede observar el proceso actual de almacenamiento que se realiza en la empresa

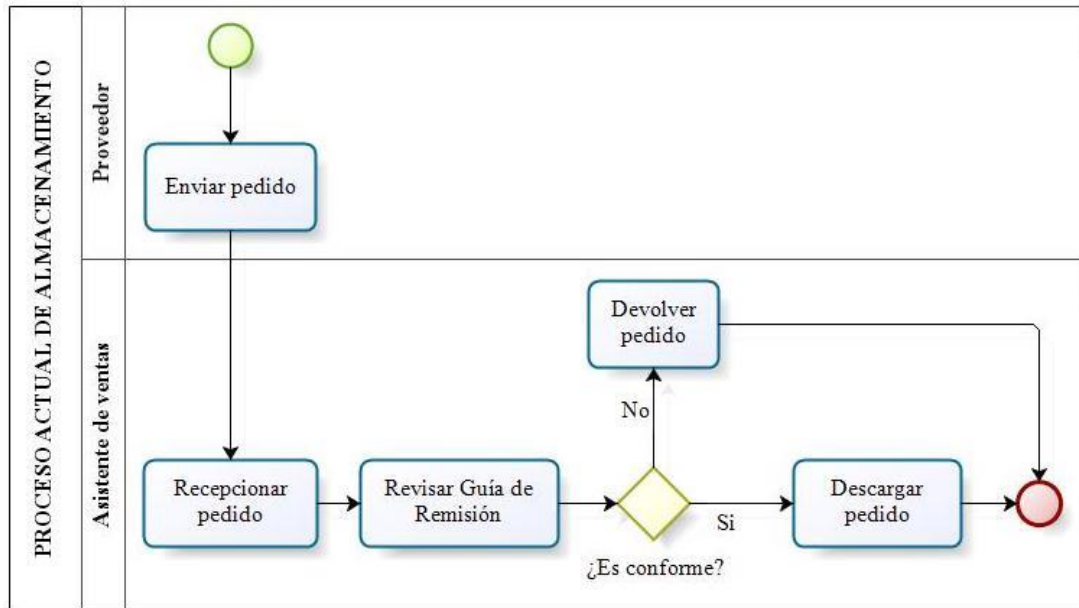


Figura 19. Proceso actual de almacenamiento

Fuente: La empresa

El proceso de comercialización de la empresa es con clientes externos, los cuales llega y comprar los repuestos que requieran.

3.1.5. Indicadores actuales

3.1.5.1. Rotura de stock

Este problema se origina por la falta de los productos en almacén que los clientes solicitan, por lo tanto, no se puede realizar la venta. En el anexo 2 se observa las tablas de pedidos no atendidos por rotura de stock donde se detalla la cantidad de productos y el monto en soles de lo que no se logró vender.

$$\% \text{ Rotura de stock} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de unidades agotadas}}{\text{N}^\circ \text{ de unidad de venta anual total}}$$

$$\% \text{ Rotura de stock} = \frac{1\ 516 \text{ Unid}}{3\ 878 \text{ Unid}} = 37,08 \%$$

La rotura de stock que tiene la empresa es de 37,08 % la cual es muy elevada para una empresa de comercialización de repuestos.

3.1.5.2. Perdida de oportunidad de venta

La existencia de las roturas de stock genera que la empresa tenga perdidas de oportunidad de venta.

$$\% \text{ Perdida de oportunidad de venta} = \frac{\text{Perdida de oportunidad de venta}}{\text{Venta total}}$$

$$\% \text{ Perdida de oportunidad de venta} = \frac{S/ 174 439}{S/ 377 173} = 40,33 \%$$

De los resultados obtenidos tenemos que la pérdida de oportunidad de venta fue de S/ 174 439 lo cual representa el 40,33 % de las ventas registradas en el año 2019.

3.1.5.3. Dinero inmovilizado

Dentro del almacén también existen productos los cuales tienen una venta muy lenta los cuales pertenecen a la categoría C, sin embargo, la empresa no tiene conocimiento exacto sobre esto ya que no se tiene un control del inventario para conocer cuáles de los repuestos poseen mayor o menor demanda.

El dinero inmovilizado que la empresa tiene es en total S/. 19 113 esto se debe por los diferentes tipos de repuestos que permanecieron bastante tiempo en almacén.

$$\% \text{ Dinero Inmovilizado} = \left(\frac{\text{Dinero Inmovilizado}}{\text{Total de ventas}} \right) \times 100$$

$$\% \text{ Dinero Inmovilizado} = \left(\frac{S/19 113}{S/377 173} \right) \times 100$$

$$\% \text{ Dinero Inmovilizado} = 5,07 \%$$

De lo calculado se puede decir que el dinero inmovilizado en el año 2019 representó el 5,03% de las ventas registradas.

Se calculó el costo de oportunidad según el dinero inmovilizado del año 2019, se evaluó la cantidad de interés anual que genera esa misma cantidad de dinero en una entidad financiera, por lo cual se tuvo un monto de interés generado de S/573,39 en un año. Ver anexo 7

3.1.5.4. Nivel de servicio

Por otro lado, debido a los problemas de disponibilidad de productos para cubrir la demanda, se procede hallar el nivel de servicio que brinda la empresa. [17]

$$\% \text{ Nivel de servicio} = 1 - \frac{N^{\circ} \text{ de unidades agotadas}}{\text{Venta anual total}}$$

$$\% \text{ Nivel de servicio} = 1 - \frac{1\,516 \text{ Unid}}{3\,878 \text{ Unid}} = 60,91\%$$

Según los datos obtenidos tenemos que la cobertura del servicio o las unidades disponibles solo cubrieron el 63,07 % de la demanda total, sin embargo, Leender, J. [23] manifiesta que el nivel o cobertura del servicio con frecuencia en una organización debe ser un valor cercano al 95%.

3.1.6. Resumen de indicadores actuales

En la tabla 12 se hace un resumen de los indicadores actuales según las ventas anuales de los productos, la rotura de stock, pérdida de oportunidad de venta, dinero inmovilizado y el nivel de servicio.

Tabla 13. Resumen de indicadores actuales

Nivel de servicio	$1 - \frac{N^{\circ} \text{ de unidades agotadas}}{\text{Venta anual total}}$	$1 - \frac{1\,516}{3\,878}$	60,91%
Rotura de stock	$\frac{N^{\circ} \text{ de unidades agotadas}}{N^{\circ} \text{ de unidad de venta anual total}}$	$\frac{1\,516}{3\,878}$	36,93%
Pérdida de oportunidad de venta	$\frac{\text{Pérdida de oportunidad de venta}}{\text{Venta total}}$	$\frac{S/174\,439}{S/377\,173}$	46,25%
Dinero Inmovilizado	$\left(\frac{\text{Dinero Inmovilizado}}{\text{Total de ventas}} \right)$	$\left(\frac{S/19\,113}{S/377\,173} \right) \times 100$	5,07%

Fuente: La empresa

3.2. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

3.2.1. Análisis y evaluación de la información del proceso

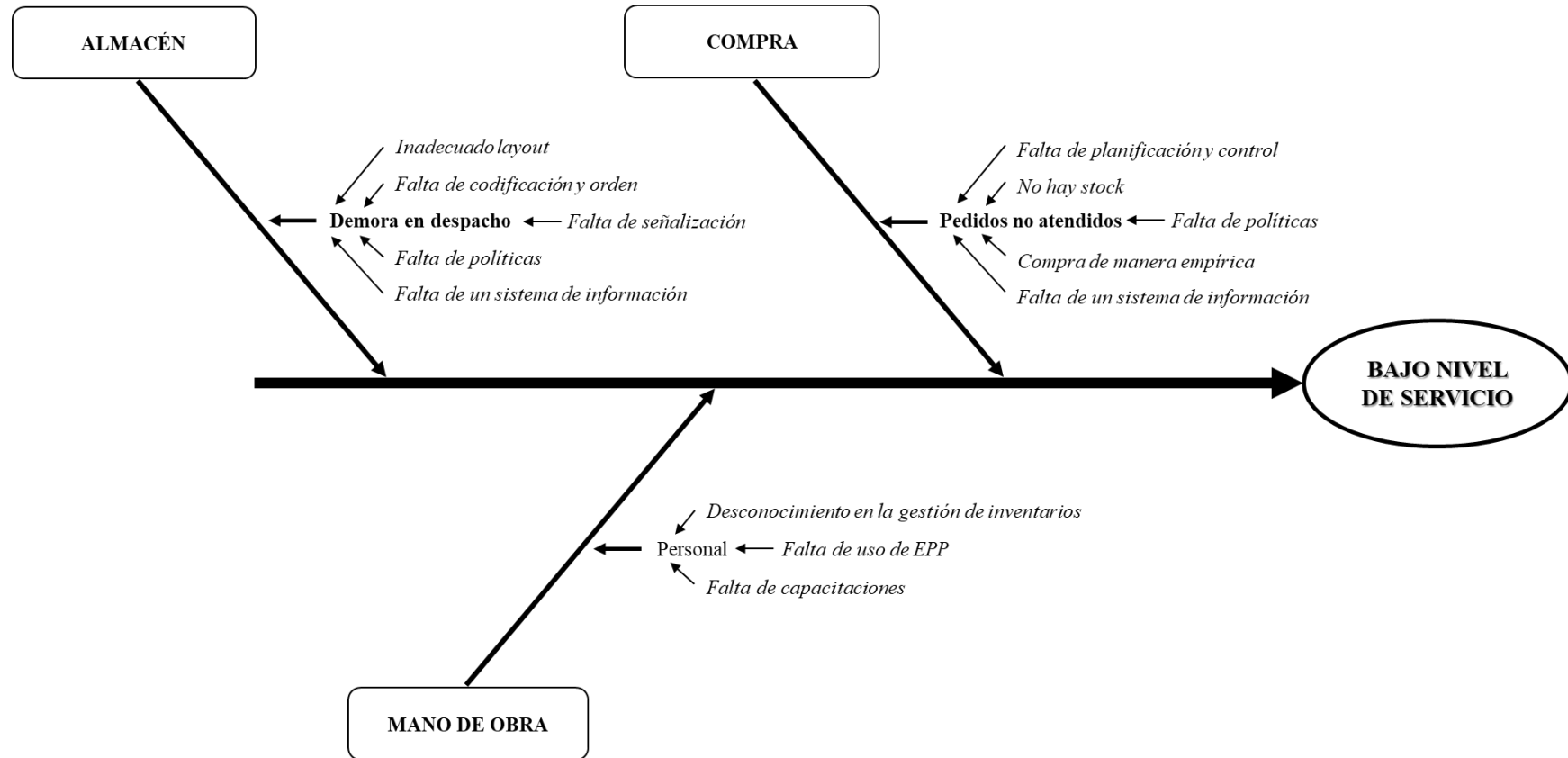


Figura 20. Diagrama causa efecto

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Instrumento de orientación de Enfoque de Investigación

Tabla 14. Matriz de consistencia

<i>¿Cómo la gestión de inventarios aumentará el nivel de servicio en el almacén de repuestos de la empresa Venta y Servicios Múltiples Multimarcas EIRL?</i>						
AREA	PROBLEMA	CAUSAS	METODOLOGIAS	TECNICAS / HERRAMIENTAS	LOGROS	INDICADORES
Gestión empresarial para la innovación	Bajo nivel de servicio	Rotura de stock	Gestión de inventarios	Modelo de gestión de inventarios	Disponer de un stock de seguridad	$\% \Delta \text{Rotura de stock} = \left(\frac{\text{Rotura de stock 1} - \text{Rotura de stock 2}}{\text{Rotura de stock 1}} \right) \times 100$
					Minimizar pérdida de ventas	$\% \Delta \text{POV} = \left(\frac{\text{POV 1} - \text{POV 2}}{\text{POV 1}} \right) \times 100$
					Maximizar ingresos	$\% \Delta \text{DI} = \left(\frac{\text{Dinero Inmovilizado 2} - \text{Dinero Inmovilizado 1}}{\text{Dinero Inmovilizado 1}} \right) \times 100$
		No hay un control de entradas y salidas		Revisión periódica	Registrar entradas y salidas	Inventario final = (Inventario Inicial + Ingresos al almacén – despachos del almacén)
		Carencia de organización y codificación de productos dentro del almacén		Rediseño de almacén	Organización de almacén	Layout
		No cuentan con un sistema de información		Sistema de información	Registrar pedidos atendidos	$\% \Delta \text{Nivel de servicio} = \left(\frac{\text{N. de servicio 2} - \text{N. de servicio 1}}{\text{N. Servicio 1}} \right) \times 100$

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Problema, Causas y Propuestas de Solución

Tabla 15. Problema, causa y propuesta

¿Cómo la gestión de inventarios aumentará el nivel de servicio en el almacén de repuestos de la empresa Venta y Servicios Múltiples Multimarcas EIRL?	
Causa	Propuesta
Rotura de stock y sobre stock	Se mejoró la planificación, organización y control de cada paso que se ejecuta para la realización de las diversas actividades dentro de la empresa, para lo cual se incorporó registros de control de entradas y salidas de productos y sobre todo buscar que los datos se encuentren actualizados.
Falta de planificación y control del inventario.	Implementó un modelo de control de inventario para determinar la cantidad que se requiere pedir y según el tiempo establecido se plantea un modelo, en el cual se toma los productos de clasificación A.
Falta de organización y codificación de productos dentro del almacén los cuales son ubicados a criterio según como lleguen.	Se mejoró la ubicación, codificación de productos y redistribución de los anaqueles.
Carencia del uso de tecnologías de información y comunicación	Se propuso un sistema de información que pueda ser de apoyo para la gestión de inventarios.

Fuente: Elaboración propia

3.3. DESARROLLO DE PROPUESTA

3.3.1. Modelo de gestión de inventarios

3.3.1.1. Modelo de reaprovisionamiento periódico

a) Demanda anual

La demanda anual será la suma de las unidades vendidas en el 2019 y la rotura de stock

Tabla 16. Demanda anual de los 5 primeros productos

CÓDIGO	VENTAS 2019	ROTURA DE STOCK	DEMANDA Unidades
4062A111	83	21	104
E61100EB75A	80	15	95
EX546601Y200	87	18	105
EX546501Y200	84	16	100
EX96336487	91	20	111

Fuente: Elaboración propia

b) Demanda diaria

La demanda diaria nos ayuda a saber cuántas unidades al día se van a necesitar y se calcula de la siguiente forma:

$$d = \frac{D}{\text{Días de trabajo (280 días)}}$$

Tabla 17. Demanda diaria de los 5 primeros productos

CÓDIGO	DEMANDA ANUAL	DEMANDA DIARIA
4062A111	104	0,371
E61100EB75A	95	0,339
EX546601Y200	105	0,375
EX546501Y200	100	0,357
EX96336487	111	0,396

Fuente: Elaboración propia

c) Periodo de revisión en días (T)

En la siguiente tabla se observa el periodo de revisión en días por proveedor, para la recolección de estos datos se realizó una entrevista al gerente general.

Tabla 18. Periodo de revisión en días por proveedor

PROVEEDOR	PERIODO DE REVISIÓN
RTG REPUESTOS S.A.C	15 días
I-PEX PERÚ SAC	15 días
FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	15 días
INCOR S.R.L.	15 días
NIPONAUTOS S.A.S	30 días
TRANSMETA - MALLAS, RESORTES Y CABLES S.A.C.	30 días
AMERU TRADING DEL PERÚ S.A.	30 días
GUILLERMO BECERRA	30 días
DÁVALOS PERÚ	30 días
SUDAMERIS PERU S.A.C.	30 días
METAL GOMAFLEX S.A	30 días
REFAX PERÚ S.A	30 días
I - IPEX PERU S.A.C	60 días
TECNIFAJAS SAC	60 días
AMALIE	60 días
ARDINI TRADING EIRL	60 días

Fuente: Elaboración propia

d) Tiempo de entrega o lead time (L)

En la siguiente tabla se detalla el lead time o tiempo de entrega por proveedor

Tabla 19. Lista de proveedores

PROVEEDOR	LEAD TIME
RTG REPUESTOS S.A.C	3 días
I-PEX PERÚ SAC	3 días
FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	3 días
INCOR S.R.L.	3 días
NIPONAUTOS S.A.S	3 días
TRANSMETA - MALLAS, RESORTES Y CABLES S.A.C.	7 días
AMERU TRADING DEL PERÚ S.A.	7 días
GUILLERMO BECERRA	7 días
DÁVALOS PERÚ	7 días
SUDAMERIS PERU S.A.C.	7 días
METAL GOMAFLEX S.A	7 días
REFAX PERÚ S.A	7 días
I - IPEX PERU S.A.C	2 días
TECNIFAJAS SAC	2 días
AMALIE	5 días
ARDINI TRADING EIRL	5 días

Fuente: La empresa

e) Desviación estándar

Es la cantidad de unidades que varía según las ventas anuales, por lo que se tomó las ventas de cada mes de los 5 primeros productos y sacamos la desviación estándar anual y posteriormente lo dividimos entre 280 días para hallar la desviación estándar diaria, como se observa en la tabla 19.

Tabla 20. Desviación estándar de los 5 primeros productos

CÓDIGO	4062A111	E61100EB75A	EX546601Y200	EX546501Y200	EX96336487
Ene	9	10	8	11	6
Feb	5	4	7	3	5
Mar	6	5	8	6	7
Abr	5	6	5	6	9
May	6	4	4	5	10
Jun	7	4	4	4	10
Jul	10	5	7	10	9
Agos	7	7	9	6	7
Set	6	7	9	10	8
Oct	8	10	10	8	6
Nov	6	9	8	7	9
Dic	8	9	8	8	5
TOTAL	83	80	87	84	91
DESVIACIÓN ESTÁNDAR DIARIA (σ_d)	0,00559	0,00839	0,00700	0,00888	0,00654

Fuente: Elaboración propia

f) Nivel de seguridad

El nivel de seguridad mide la probabilidad con la que se va a atender los pedidos, se conversó con el gerente general y se acordó que quieren tener un 95% de nivel de servicio, por lo tanto, Z es de 1,65. Ver anexo 5

g) Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión(T+L)

Es la desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión del inventario y durante el lead time, esta desviación se calcula con la fórmula:

$$\sigma_{(T+L)} = \sqrt{(T + L)\sigma_d^2}$$

Dónde:

T = Periodo de revisión

L = Tiempo de entrega o Lead Time

σ = Desviación estándar diaria

Tabla 21. Cálculo de la desviación estándar del consumo promedio de los 5 primeros productos

CÓDIGO	DEMANDA	T (días)	L (días)	σ_d	$\sigma(T+L)$
4062A111	104	15	3	0,0056	0,02
E61100EB75A	95	15	3	0,0084	0,04
EX546601Y200	105	15	3	0,0070	0,03
EX546501Y200	100	15	3	0,0089	0,04
EX96336487	111	15	3	0,0065	0,03

Fuente: Elaboración propia

h) Cantidad para pedir (Q)

Es la cantidad que se va a solicitar por pedido, este se calcula de la siguiente forma:

Además, por fines prácticos y explicativos se está asumiendo en este cálculo un Inventario Inicial es igual a 0.

$$Q = d(T + L) + Z \cdot \sigma_{(T+L)} - I_0$$

Dónde:

Q = cantidad a solicitar del producto

d = Demanda diaria promedio del producto

T = Periodo de revisión

L = Tiempo de entrega o Lead Time

Z = Nivel de seguridad

$\sigma_{(T+L)}$ = Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión(T+L)

I = Inventario Inicial

Tabla 22. Cantidad para pedir de los 5 primeros productos

CÓDIGO	DEMANDA DIARIA	T (días)	L (días)	DESVIACIÓN ESTANDAR	Z	$\sigma(T+L)$	I (unid)	Q
4062A111	0,371	15	3	0,0056	1,65	0,02	0	7
E61100EB75A	0,339	15	3	0,0084	1,65	0,04	0	7
EX546601Y200	0,375	15	3	0,0070	1,65	0,03	0	7
EX546501Y200	0,357	15	3	0,0089	1,65	0,04	0	7
EX96336487	0,396	15	3	0,0065	1,65	0,03	0	8

Fuente: Elaboración propia

3.3.1.2. Plan de implementación del modelo de gestión de inventarios

a) Programa de capacitaciones del modelo de gestión de inventarios

Tabla 23. Programa de capacitaciones del modelo de gestión de inventarios

ITEM	2021			DIRIGIDO A	COSTO (S/)	OBJETIVO	DURACIÓN
	Ene	Feb	Mar				
Técnicas de pronósticos de demanda	X			Gerente general, asistente de ventas y jefe de operaciones	S/1 500	Entrenar al personal en técnicas de pronósticos de demanda	8 horas
Capacitación en gestión del aprovisionamiento		X			S/1 500	Entrenar al personal en gestión del aprovisionamiento	8 horas
Capacitación en modelo de reaprovisionamiento periódico			X		S/1 500	Entrenar al personal en técnicas del modelo de reaprovisionamiento periódico	8 horas

Fuente: Elaboración propia

b) Costos de implementación del modelo de gestión de inventarios

Tabla 24. Costos de implementación del modelo de gestión de inventarios

<i>Inversión</i>	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Escritorio	S/1 700			
Silla	S/750			
Impresora	S/1 300			
Proyector	S/3 699			
Total de Inversión	S/7 449			
<i>Gasto</i>				
Capacitaciones		S/4 500	S/4 500	S/4 500
Utiles de oficina		S/400	S/400	S/400
Impresiones		S/600	S/600	S/600
Jefe de operaciones		S/36 000	S/36 000	S/36 000
Energía		S/600	S/600	S/600
Internet		S/1 200	S/1 200	S/1 200
Total de gastos		S/43 300	S/43 300	S/43 300

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Propuesta de mejora de nuevos procesos

3.3.2.1. Perfil de puestos de trabajo

a) Jefe de operaciones

I. Nombre del puesto de trabajo

JEFE DE OPERACIONES

II. Funciones generales

Planificar, dirigir, ejecutar y coordinar todos los procesos de la empresa
--

III. Funciones específicas

1	Realizar la planificación de compra
2	Optimizar recursos
3	Capacitar al personal de la empresa
4	Supervisar todos los procesos de la empresa
5	Implementar mejoras en todos los procesos de la empresa

IV. Horario de trabajo

Día Laboral	Entrada	Salida
Lunes a sábado	8:00 a. m.	5:00 p. m.

V. Requerimientos

1	Titulado en Ingeniería Industrial, Administración o afines.
2	Experiencia mínima de 2 año en labores similares.
3	Conocimiento de procesos logísticos
4	Conocimiento de ofimática a nivel avanzado.

b) Asistente de ventas

I. Nombre del puesto de trabajo

ASISTENTE DE VENTAS

II. Funciones generales

Apoyar en el proceso de compra; almacenar, clasificar, codificar y ubicar los productos que ingresan a almacén y realizar la venta de productos a los clientes.

III. Funciones específicas

1	Realizar orden de pedido
2	Recibir pedidos
3	Descargar pedido
4	Clasificar, ordenar y ubicar los productos en su lugar establecido
5	Registrar nota de ingreso en el sistema
6	Vender los productos a clientes que llegan a la empresa
7	Cumplir otras funciones que le asigne su superior inmediato.

IV. Horario de trabajo

Día Laboral	Entrada	Salida
Lunes a sábado	8:00 a. m.	5:00 p. m.

V. Requerimientos

1	Técnicos en computación e informática, administración o afines.
2	Experiencia mínima de 1 año en labores similares.
3	Conocimiento de ofimática a nivel intermedio.

3.3.2.2. Proceso de nuevos procesos

a) Proceso propuesto de planificación y compra

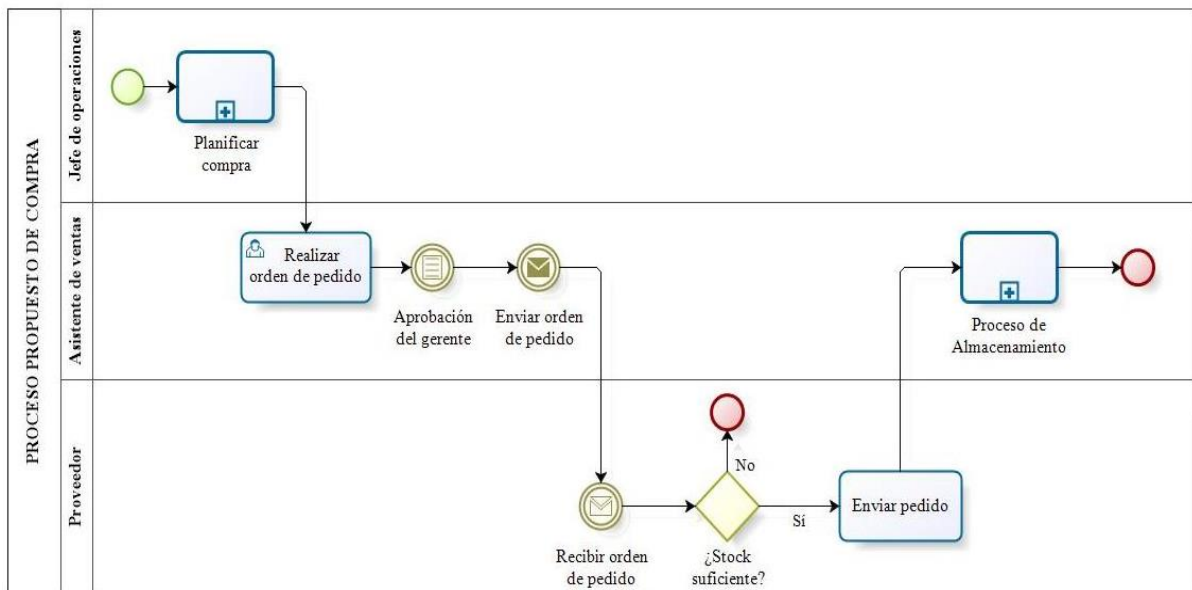


Figura 21. Proceso propuesto de planificación y compra

Fuente: Elaboración propia

- Proceso de planificación de compra:** Se utiliza el modelo de reaprovisionamiento periódico para la planificación de compra: Primero se estima la demanda futura de los productos, después se determinará el stock de seguridad y con ayuda del software se determinará el inventario inicial de cada producto, si la demanda sumada con el stock de seguridad es mayor al inventario inicial se procede a realizar una lista de productos a pedir. Todo este proceso lo realizará el jefe de operaciones cada inicio de mes y lo hace por cada producto para posteriormente hacer una lista de pedidos por proveedor

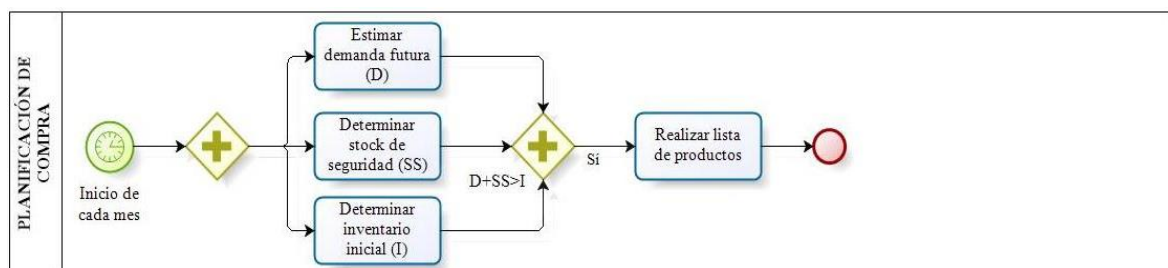


Figura 22. Proceso de planificación de compra

Fuente: Elaboración propia

- **Realizar orden de pedido:** El encargado de este proceso es el asistente de ventas, el cual con el formato ya establecido realiza la orden de pedido donde detalla el código, cantidad, descripción de producto y algunos especificadores adicionales. (Ver anexo 8)
- **Aprobación del gerente:** Esta orden de pedido debe aprobada y firmada por el gerente general, para que el proceso de compra continúe
- **Enviar orden de pedido:** Después que el gerente firma la orden de pedido, el asistente de ventas envía dicha orden al proveedor ya sea por correo electrónico o WhatsApp.
- **Recibir orden de pedido:** El proveedor recibe la orden de pedido y revisa si tiene stock suficiente en su almacén para enviar los productos, si no tuviera dichos productos envía los que tiene en su almacén y los otros productos los envía cuando tenga stock en su almacén.
- **Enviar pedido:** El proveedor envía el pedido en la agencia de transportes de carga especificada en la orden de compra.

a) Proceso propuesto de almacenamiento

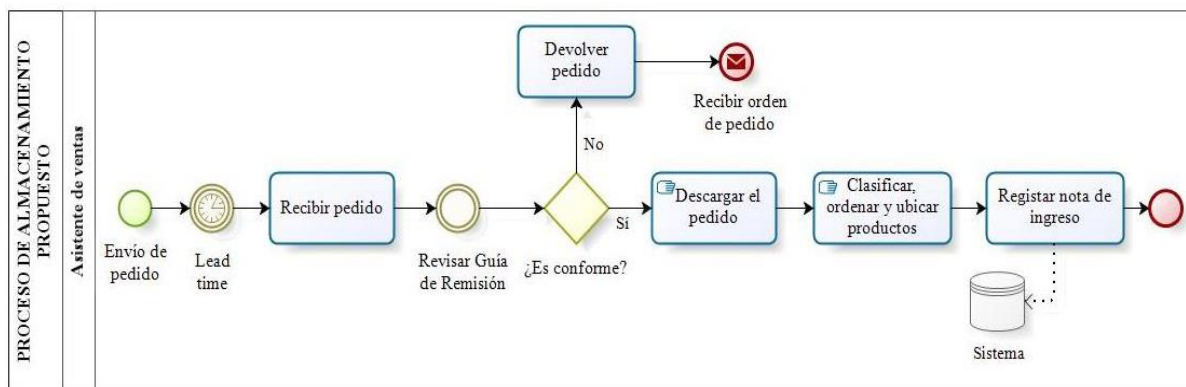


Figura 23. Proceso propuesto de almacenamiento

Fuente: Elaboración propia

- **Lead time:** El tiempo de entrega o lead time depende mucho de cada proveedor, en la tabla 19 se detalla el lead time por proveedor.
- **Recibir pedido:** El asistente de ventas se encarga de recibir el pedido, revisa la guía de remisión y corrobora que todo el pedido sea conforme para proceder a la descarga
- **Descargar pedido:** Se descarga los productos y se dejan en el área de recepción de productos para luego ser almacenados.

- **Clasificar, ordenar y ubicar productos:** Se califica según lo establecido y se procede a ubicar los productos en sus lugares asignados.
- **Registrar nota de ingreso:** El asistente de ventas procede a registrar el ingreso de productos en el sistema de información.

3.3.2.3. Plan de implementación de la mejora de procesos

a) Programa de capacitaciones de implementación de nuevos procesos

Tabla 25. Programa de capacitaciones de implementación de nuevos procesos

ITEM	2021			DIRIGIDO A	COSTO (S/)	OBJETIVO	DURACIÓN
	Abr	May	Jun				
Capacitación en gestión de procesos de compra	X			Gerente general, asistente de ventas y jefe de operaciones	S/1 500	Entrenar al personal en la gestión del nuevo proceso de compra	8 horas
Capacitación en gestión de procesos de almacenamiento		X			S/1 500	Entrenar al personal en la gestión del nuevo proceso de almacenamiento	8 horas
Capacitación en proceso de despacho de productos			X		S/1 500	Entrenar al personal en proceso de despacho de productos	8 horas

Fuente: Elaboración propia

b) Costos de implementación de nuevos procesos

Tabla 26. Costos de implementación de nuevos procesos

<i>Inversión</i>	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Tablet	S/1 400			
Total de Inversión	S/1 400			
<i>Gasto</i>				
Capacitaciones		S/3 000	S/3 000	S/3 000
Útiles de oficina		S/400	S/400	S/400
Impresiones		S/600	S/600	S/600
Energía		S/240	S/240	S/240
Total de gastos		S/4 240	S/4 240	S/4 240

Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Propuesta de mejora de Redistribución del almacén

3.3.3.1. Redistribución del almacén

Para la distribución y organización del almacén se utilizará la distribución en forma de «U» (Ver figura 24), con el fin de utilizar de la mejor manera los espacios dejando espacios establecidos para el libre tránsito, así mismo facilitar el control sobre los productos.

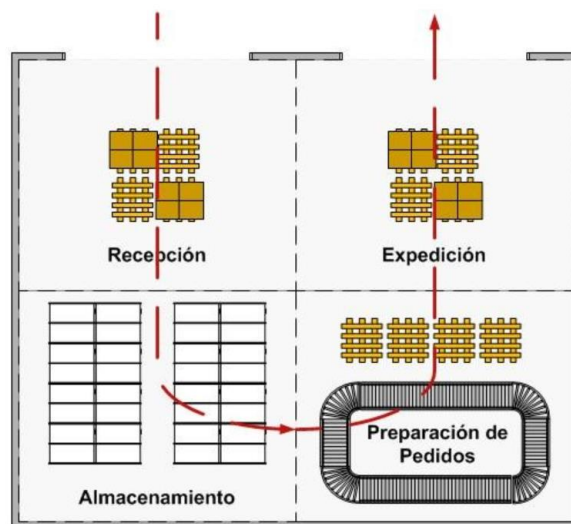


Figura 24. Distribución para un flujo en «U»

Fuente: Ingeniería Industrial Online

Para el desarrollo del Layout del almacén, se tuvo en consideración las medidas de los anaqueles que son: 1,00 x 0,5 x 1,92 metros, también con la ayuda de la clasificación ABC y las distancias mínimas de recorrido en el almacén, se realizó una nueva distribución, colocando los productos con mayor rotación cerca al área de despacho. Además, se colocarán los anaqueles espalda contra espalda unos con otros, con fin de optimizar mucho más la distribución.

Así mismo se aplicó el método de Guerchet para calcular los espacios físicos que se requieren en el almacén, dicho método nos dice que el total de la superficie está compuesta por: Superficie estática, de gravitación y de evolución.

- **Superficie estática (SS)**

Es el área ocupada por los anaqueles y se calcula con la siguiente fórmula

$$SS = Largo \times Ancho$$

$$SS = 1m \times 0,5m$$

$$SS = 0,5m^2$$

- **Superficie gravitacional (SG)**

Es el área que necesitan el personal para poder movilizarse alrededor de los anaqueles y se calcula con la siguiente fórmula

$$SG = (N^{\circ} \text{ de lados accesibles al anaquel}) \times (\text{Superficie estática})$$

$$SG = N \times SS$$

$$SG = 1 \times 0,5m^2$$

$$SG = 0,5m^2$$

- **Superficie evolutiva (SE)**

Es el área necesaria para el movimiento y acceso del personal al almacén.

$$SE = \text{Coeficiente de superficie evolutiva} \times (SS + SG)$$

$$SE = k \times (SS + SG)$$

$$SE = 0,00416 \times (0,5m^2 + 0,5m^2)$$

$$SE = 0,00416m^2$$

Donde:

Coeficiente de superficie evolutiva

$$k = (0,5) \left(\frac{\text{Altura promedio de elementos móviles}}{\text{Altura promedio de elementos fijos}} \right)$$

$$k = (0,5) \left(\frac{1,6m}{1,92m} \right)$$

$$k = 0,00416$$

- **Superficie total (ST)**

$$ST = n \times (SS + SG + SE)$$

$$ST = 37 \times (0,5m^2 + 0,5m^2 + 0,00416m^2)$$

$$ST = 52,42m^2$$

A continuación, se detalla su ubicación por tipo de producto según lo analizado con el método Guerchet.

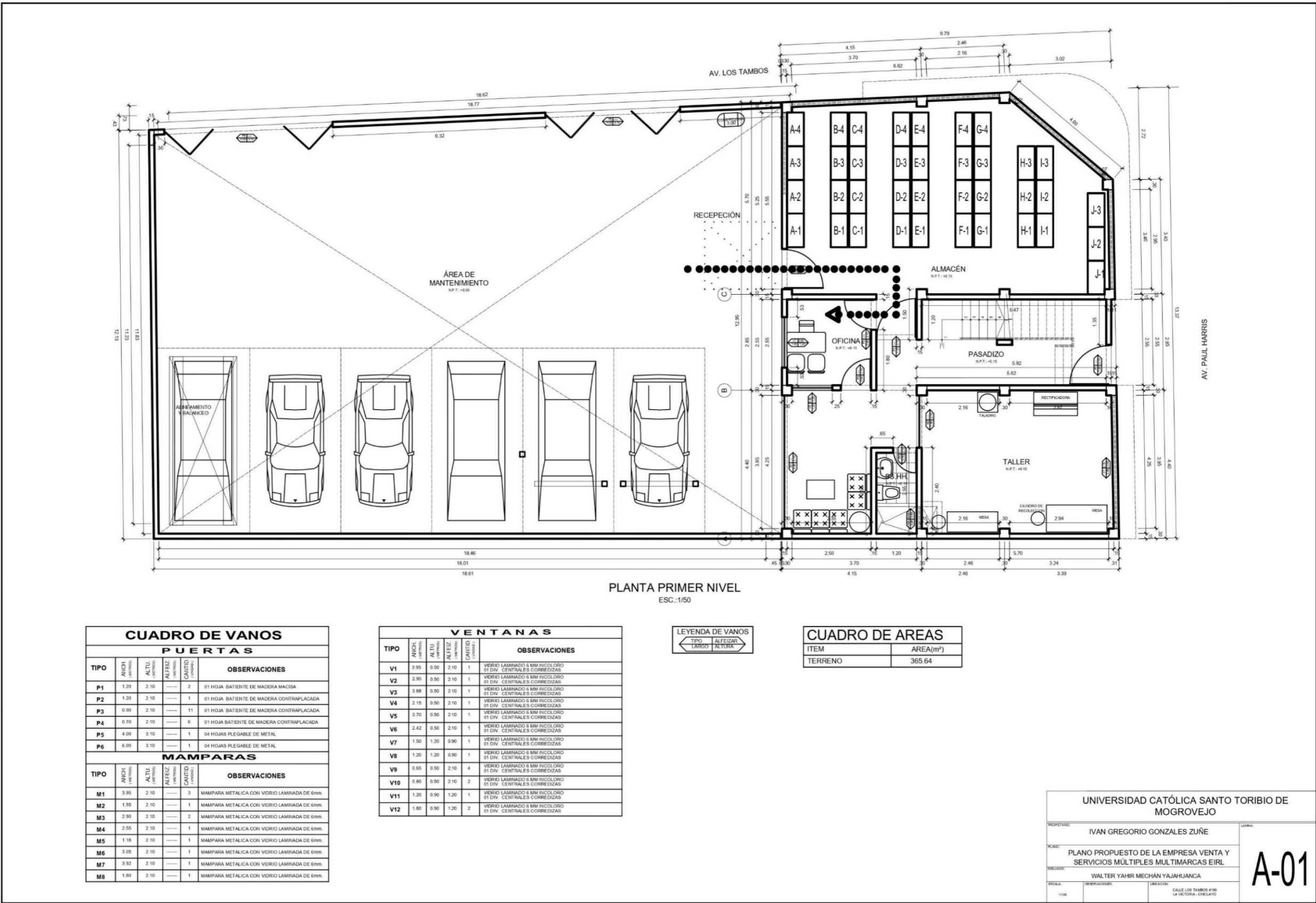


Figura 25. Plano propuesto

Fuente: Elaboración propia

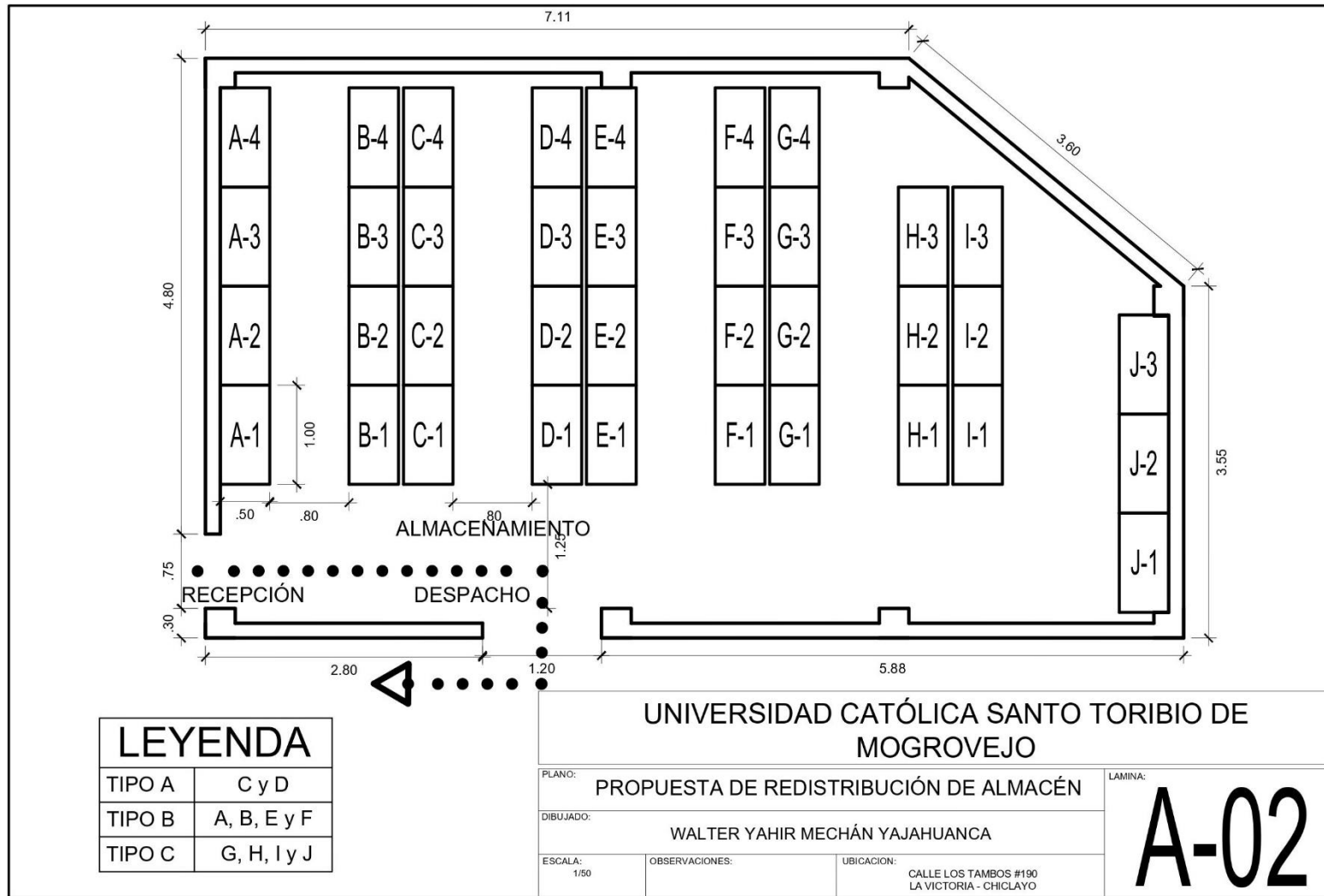


Figura 26. Redistribución de almacén

Fuente: Elaboración propia

Anaqueles

Se propone cambiar los anaqueles por unos que resistan mayor peso, que sean más seguros y además que sean más anchos para evitar que los productos se caigan.



Figura 27. Anaqueles propuestos

Fuente: SODIMAC

Tabla 27. Ficha técnica del anaquel propuesto

Ficha técnica	
Ancho de estante (cm)	100
Material del fondo de estante	Metal
Profundidad de estante	50 cm
Manual de armado de estante	Si
Recomendaciones de estante	Uso de guantes de seguridad y mazo de goma. Se recomienda uso de cuchillo cartonero para abrir embalaje.
Material de estante	Metal
Acabado de estante	Pintura electrostática
Color	Gris

Fuente: SODIMAC

Señalización

También se tendrá en cuenta las señales de seguridad correspondientes, para ello se ha basado en la NTP 399.010.2015 [Señales de seguridad, Colores, símbolos, formas, y dimensiones de señales de seguridad].

Tabla 28. Señales de seguridad

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROHIBIDO FUMAR		
ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO		
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		
ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO		
EXTINTOR		

Fuente: NTP 399,010-2015 [24]

3.3.3.2. Plan de implementación de la redistribución del almacén

a) Programa de capacitaciones de la redistribución del almacén

Tabla 29. Programa de capacitaciones de la redistribución del almacén

ITEM	2021				DIRIGIDO A	COSTO (S/)	OBJETIVO	DURACIÓN
	Jun	Jul	Agos	Set				
Capacitación en la gestión de almacenes	X				Gerente general, asistente de ventas y jefe de operaciones	S/1 500	Entrenar al personal en gestión de almacenes	8 horas
Capacitación en el proceso de recepción, rotulado y ubicaciones eficientes de productos		X				S/1 500	Entrenar al personal en el proceso de recepción, rotulado y ubicaciones eficientes de productos	8 horas
Capacitación en gestión de existencias y manipulación de productos			X			S/1 500	Entrenar al personal en gestión de existencias y manipulación de productos	8 horas
Capacitación en mantenimiento en almacén de productos				X		S/1 500	Entrenar al personal en mantenimiento en almacén de productos	8 horas

Fuente: Elaboración propia

b) Costos de implementación de la redistribución del almacén

Tabla 30. Costos de implementación de la redistribución del almacén

<i>Inversión</i>	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Anaqueles - 30 Unid	S/6 750			
Señalizaciones	S/4 500			
Montaje y desmontaje de anaqueles	S/6 000			
Cambio de lugar de productos	S/4 000			
Escalera de metal 5 pasos	S/180			
Total de Inversión	S/21 430			
<i>Gasto</i>				
Capacitaciones		S/6 000	S/6 000	S/6 000
Útiles de oficina		S/400	S/400	S/400
Impresiones		S/600	S/600	S/600
Asistente de ventas		S/21 600	S/21 600	S/21 600
Mantenimiento de Anaqueles		S/2 000	S/2 000	S/2 000
Total de gastos		S/30 600	S/30 600	S/30 600

Fuente: Elaboración propia

3.3.4. Sistema de información propuesto

3.3.4.1. Evaluación de sistemas de información

Para la evaluación del sistema de información se tiene en cuenta la función de cada módulo:

- **Módulo de seguridad:** Debe administrar a los usuarios y perfiles, además de configurar el acceso y permiso de estos.
- **Módulo de ventas:** Debe de monitorear las ventas que se han realizado o que se encuentren en curso.
- **Módulo de compras:** Debe ayudar en el registro de las compras y también debe de administrar a los proveedores.
- **Módulo de logística:** Debe de administrar los productos ya sean por categoría, subcategoría, marca, unidad y ubicación, además debe de registrar ingresos y salidas internas o externas.
- **Módulo facturación electrónica:** Debe de emitir boleta, facturas y notas de crédito y también generar y descargar documentos XML y CDR
- **Reportes:** Debe generar reportes en cualquier momento, ya que son fundamentales para la toma de decisiones.

Para la evaluación se tomó en cuenta la empresa Defontana que es una líder de servicios de Software ERP 100% web, para medianas y pequeñas empresas y también la empresa Bsale la cual ofrece sistemas de ventas con control de inventario, por otro lado, compra con las funciones que va a tener un sistema de información a medida, el cual utilizará un lenguaje de programación May SQL ya que es una de las bases de datos que se puede adecuar a las necesidades. A continuación, se detalla el cuadro comparativo de sistemas de información

Tabla 31. Evaluación de sistemas de información

Características	Defontana	Bsale	Sistema de información a medida
Ser accesible en cualquier momento	Sí	Sí	Sí
Capacitación	Sí	Sí	Sí
Número de usuarios	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Seguridad de usuarios y perfiles	No	No	Sí
Cotizaciones	No	Sí	Sí
Movimientos y notas de crédito	No	No	Sí
Flujo de caja	No	No	Sí
Registro de compras	Sí	Sí	Sí
Administrar proveedores	No	Sí	Sí
Administración de productos	Sí	Sí	Sí
Registro de entradas y salidas	Sí	Sí	Sí
SKU	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Facturación electrónica	Sí	Sí	Sí
Reportes	Sí	Sí	Sí
Disponibilidad de la información	No	No	Sí
Costo	\$ 108,00 mensual	\$ 49,00 mensual	S/ 4 500,00 pago único
Fácil de usar	Sí	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia

3.3.4.2. Sistema de información

Se contará con un sistema de información que ayude a tomar mejores decisiones, así mismo se busca tener como beneficios la optimización de los procesos, mejor acceso a la información con la que cuenta la empresa, mejorar la planificación, menor costo y mayor competitividad. Además, en una entrevista con el gerente general se determinó que si se iba a invertir en un software que sea útil para el área de logística, contabilidad y mantenimiento

Es por ello por lo que se instaló un software a medida, que tiene las siguientes características.

Cuenta con un módulo de seguridad en el cual se administra los perfiles de cada usuario dándoles acceso y permiso para los diferentes módulos.

Tabla 32. Módulo de seguridad

MÓDULO DE SEGURIDAD
Administración de usuarios
Administración de perfiles
Configuración de accesos y permisos

Fuente: Elaboración propia

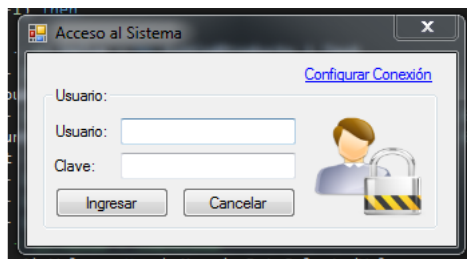


Figura 28. Acceso al sistema
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra el menú principal del software, el cual es muy dinámico, llamativo y cuenta con todos los módulos a la mano.

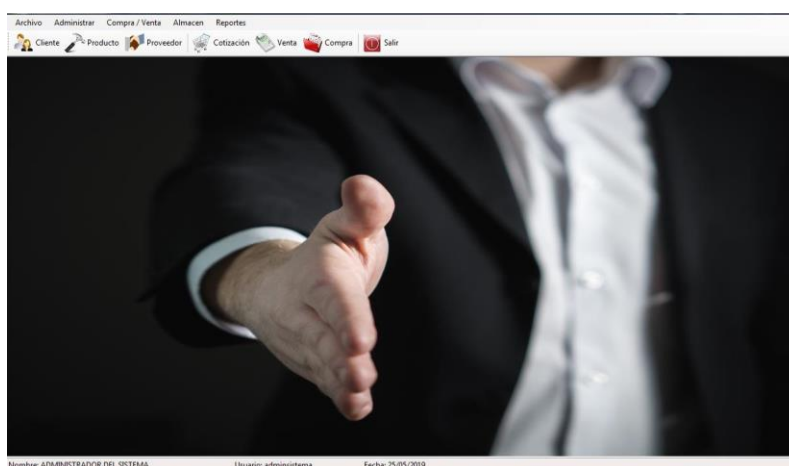


Figura 29. Menú principal
Fuente: Elaboración propia

El módulo de ventas cuenta con una ventada para administrar los clientes donde van los datos de los clientes (nombre, ruc, correo, teléfono) además se pueden realizar cotizaciones y generar documentos de venta (boleta, factura y otros) también cuenta con una venta para el área contable. Y por último tienes el control de las entradas, salidas y movimientos de los productos.

Tabla 33. Módulo de ventas

MÓDULO DE VENTAS
Administración de clientes
Registro de cotizaciones
Registro de documentos de venta (Boleta, Factura y Otros)
Registro de notas de crédito
Caja (Cobranza de documentos) o - Liquidación de Caja
Registro de entradas y salidas
Registro de conceptos (Movimiento)
Liquidación de Caja

Fuente: Elaboración propia

Figura 30. Registro de cotizaciones

Fuente: Elaboración propia

El módulo de compras consta de una venta para la administración de los proveedores donde se detallan los datos de estos (dirección, correo, sitio web, teléfono y número de cuenta) y además tiene una ventana para el registro de las compras.

Tabla 34. Módulo de compras

MÓDULO DE COMPRAS
Administración de proveedores
Registro de compras

Fuente: Elaboración propia

Figura 31. Documento de compras

Fuente: Elaboración propia

En el módulo de Logística se puede administrar los artículos por categoría, subcategoría, marca, unidad y ubicación. Además, se administra los tipos de movimiento (entrada y salida de almacén) y se puede generar ordenes de salida y guías de remisión.

Tabla 35. Módulo de logística

MÓDULO DE LOGÍSTICA
Administración de artículos
Categorías y subcategorías
Marca
Unidad
Ubicación de productos
Administración de tipo de movimiento (Entrada y salida de almacén)
Registro de ingresos
Registro de salidas
Orden de salida
Guía de remisión

Fuente: Elaboración propia

Figura 32. Registro de ingreso de productos a almacén

Fuente: Elaboración propia

Figura 33. Registro de salida de productos a almacén

Fuente: Elaboración propia

Con el módulo de facturación electrónica se puede generar rápidamente boletas, facturas, notas de crédito y además descargar XML y CDR.

Tabla 36. Módulo de facturación electrónica

MÓDULO FACTURACION ELECTRÓNICA
Monitor de envío de documento
Boleta
Factura

Nota de crédito
Descarga de documentos XML y CDR

Fuente: Elaboración propia

Figura 34. Documento de ventas

Fuente: Elaboración propia

Se pueden generar reportes en el momento que se requieran, a continuación, se muestra los reportes que se pueden generar

Tabla 37. Reportes

REPORTES
Listado de clientes
Listado de productos
Listado de proveedores
Movimiento de producto (Kardex)
Consolidado de Ventas
Por rango de fechas
Clientes
Vendedor
Punto de venta
Liquidaciones de caja
Consolidado de Compras por rango de fechas
Rango de fechas
Proveedor
Movimiento de productos (Entradas y Salida) en rango de fechas
Cotizaciones por rango de fechas o estado (pendiente o atendida)

Fuente: Elaboración propia

3.3.4.3. Plan de implementación del sistema de información

a) Programa de capacitaciones implementación del sistema de información

Tabla 38. Programa de capacitaciones de implementación del sistema de información

ITEM	2021			DIRIGIDO A	COSTO (S/)	OBJETIVO	DURACIÓN
	Oct	Nov	Dic				
Prueba piloto del sistema de información	X			Gerente general, asistente de ventas y jefe de operaciones	S/4 500	Implementar un sistema de información que pueda va a ser de apoyo para la gestión de inventarios.	3 meses
Instalación del Sistema de información	X						
Modificaciones de mejora en el sistema de información		X					
Capacitación en el uso del sistema de información		X	X				

Fuente: Elaboración propia

b) Costos de implementación del sistema de información

Tabla 39. Costos de implementación de sistema de información

<i>Inversión</i>	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Sistema de información	S/4 500			
Computadora	S/2 900			
Impresora - Ticketera	S/1 185			
Total de Inversión	S/8 585			
<i>Gasto</i>				
útiles de oficina		S/400	S/400	S/400
Impresiones		S/600	S/600	S/600
Mantenimiento de computadora		S/250	S/250	S/250
Mantenimiento de impresora		S/150	S/150	S/150
Licencias		S/500	S/500	S/500
Energía		S/600	S/600	S/600
Total de gastos		S/2 500	S/2 500	S/2 500

Fuente: Elaboración propia

3.3.5. Cálculo de los nuevos indicadores

Arboleda y Castillo [3] en su investigación “Modelo integrado de clasificación ABC Multicriterio, aplicado en el área de Picking de un centro de distribución de repuestos” nos indica que aplicando la propuesta de redistribución de almacén las ventas se incrementan en un 7% al término de cada año.

Según M. Bijvank [4] en su investigación “Aplicación de un modelo de inventario con revisión periódica para la fabricación de transformadores de distribución” nos dice que aplicando un modelo de revisión periódica se logra aumentar un nivel de servicio del 90%

Por otro lado, Palacio-León y Adarme-Jaimes [6] en su investigación “Coordinación de inventarios: Un caso de estudio para la logística de ciudad” dice que aplicando la metodología propuesta se llega a un nivel de servicio de 85%

Por ello se determinó que el nivel de servicio en el primer año será de 75%, en el segundo año de 85% hasta llegar al nivel de servicio más óptimo del 95% en el tercer año.

- **Año 1**

$$\text{Beneficio de la propuesta en el año 1} = POV \times NS$$

$$\text{Beneficio de la propuesta en el año 1} = 174\,439 \times 75\%$$

$$\text{Beneficio de la propuesta en el año 1} = S/130\,829,25$$

- **Año 2**

$$\text{Beneficio de la propuesta en el año 2} = POV \times NS$$

$$\text{Beneficio de la propuesta en el año 2} = 174\,439 \times 85\%$$

$$\text{Beneficio de la propuesta en el año 2} = S/148\,273,15$$

- **Año 3**

$$\text{Beneficio de la propuesta en el año 3} = POV \times NS$$

$$\text{Beneficio de la propuesta en el año 3} = 174\,439 \times 95\%$$

$$\text{Beneficio de la propuesta en el año 3} = S/165\,717,05$$

La rotura de stock la hallamos: Uno menos el nivel de servicio.

- **Año 1**

$$\text{Rotura de stock en el año 1} = 100\% - 75\%$$

$$\text{Rotura de stock en el año 1} = 25\%$$

- **Año 2**

$$\text{Rotura de stock en el año 2} = 100\% - 85\%$$

$$\text{Rotura de stock en el año 2} = 15\%$$

- **Año 3**

$$\text{Rotura de stock en el año 3} = 100\% - 95\%$$

$$\text{Rotura de stock en el año 3} = 5\%$$

La pérdida de oportunidad de venta propuesta por rotura de stock lo obtenemos restando la pérdida de oportunidad de venta actual menos el beneficio de la propuesta.

- **Año 1**

$$\text{POV en el año 1} = \text{POV} - \text{Beneficio de la propuesta}$$

$$\text{POV en el año 1} = S/174\,439 - S/130\,829,25$$

$$\text{POV en el año 1} = S/43\,609,75$$

- **Año 2**

$$\text{POV en el año 2} = \text{POV} - \text{Beneficio de la propuesta}$$

$$\text{POV en el año 2} = S/174\,439 - S/148\,273,15$$

$$\text{POV en el año 2} = S/26\,165,85$$

- **Año 3**

$$\text{POV en el año 3} = \text{POV} - \text{Beneficio de la propuesta}$$

$$\text{POV en el año 3} = S/174\,439 - S/165\,717,05$$

$$\text{POV en el año 3} = S/8\,721,95$$

3.3.6. Resumen de indicadores

A continuación, se muestra una tabla comparativa la cual se puede notar la mejora de los indicadores gracias a las propuestas planteadas con sus respectivas variaciones de los indicadores.

Tabla 40. Cuadro comparativo de indicadores

Indicadores	Situación antes de la propuesta	Situación después de la propuesta	Variación
Nivel de servicio	60,91%	Año 1 = 75% Año 2 = 85% Año 3 = 95%	Año 1 = Aumenta 18,79% Año 2 = Aumenta 28,34% Año 3 = Aumenta 32,30%
Rotura de stock	36,93%	Año 1 = 25% Año 2 = 15% Año 3 = 5%	Año 1 = Disminuye 32,30% Año 2 = Disminuye 59,38% Año 3 = Disminuye 86,46%
Perdida de oportunidad de venta	S/ 174 439 46,25%	Año 1 = S/ 43 609,75 46,25% Año 2 = S/ 26 165,85 6,94% Año 3 = S/ 8 721,95 2,31%	Año 1 = Disminuye 75% Año 2 = Disminuye 85% Año 3 = Disminuye 95%
Dinero Inmovilizado	5,07%	4%	Disminuye 80,27%

Fuente: Elaboración propia

3.4. ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

3.4.1. Costos de la propuesta

En la tabla 41 se detalla la inversión y gastos de las propuestas.

Tabla 41. Inversión y gastos de la propuesta

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
<i>Inversión</i>				
Inversión modelo P	S/7 449			
Inversión de nuevos procesos	S/1 400			
Inversión de la redistribución de almacén	S/23 005			
Inversión en el sistema de información	S/8 585			
Total de inversión	S/40 439	S/0	S/0	S/0
<i>Gastos</i>				
Gasto del modelo P		S/43 300	S/43 300	S/43 300
Gasto de nuevos procesos		S/4 240	S/4 240	S/4 240
Gasto en redistribución de almacén		S/30 600	S/30 600	S/30 600
Gasto en el sistema de información		S/2 500	S/2 500	S/2 500
Total de gastos		S/80 640	S/80 640	S/80 640

Fuente: Elaboración propia

3.4.2. Beneficios de la propuesta

En la tabla 42 se realiza una comparación entre la pérdida de oportunidad de venta que se tiene actualmente y los beneficios de la propuesta, esta diferencia se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 42. Beneficios de la propuesta

	Año 1	Año 2	Año 3
Perdida de oportunidad de venta	S/174 439,00		
Nivel de servicio actual	60,91%		
Beneficio de la propuesta	S/130 829,25	S/148 273,15	S/165 717,05
Nivel de servicio propuesto	75%	85%	95%
Perdida de oportunidad de venta después de la propuesta	S/43 609,75	S/26 165,85	S/8 721,95

Fuente: Elaboración propia

3.4.3. Depreciaciones

Tabla 43. Depreciaciones

Equipo o accesorio	Precio	Cantidad	Total	Años de depreciación	Año 1	Año 2	Año 3
Escritorio	S/1 700	1	S/1 700	3	S/567	S/567	S/567
Silla	S/750	1	S/750	3	S/250	S/250	S/250
Impresora	S/1 300	1	S/1 300	3	S/433	S/433	S/433
Proyector	S/3 699	1	S/3 699	3	S/1 233	S/1 233	S/1 233
Tablet	S/1 400	1	S/1 400	3	S/467	S/467	S/467
Anaqueles	S/225	37	S/8 325	3	S/2 775	S/2 775	S/2 775
Computadora	S/2 900	1	S/2 900	3	S/967	S/967	S/967
Impresora - Ticketera	S/1 185	1	S/1 185	3	S/395	S/395	S/395
TOTAL					S/ 7 086	S/ 7 086,2	S/ 7 086,2

Fuente: Elaboración propia

3.4.4. Interés y amortización del préstamo

Para poder financiar la propuesta se pide un préstamo de 41 000 soles, en la siguiente tabla se muestra el interés y la amortización del préstamo

Tabla 44. Interés y amortización del préstamo

	INTERES	AÑOS
PRESTAMOS A LP	13,23%	3

	Pre operativa	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
PRESTAMOS A LARGO PLAZO	S/41 000			
PRESTAMOS A CORTO PLAZO				
INTERES		S/5 424,30	S/3 616,20	S/1 808,10
POR PRESTAMO A LP		S/5 424,30	S/3 616,20	S/1 808,10
AMORTIZACIÓN		S/13 666,67	S/13 666,67	S/13 666,67
POR PRESTAMO A LP		S/13 666,67	S/13 666,67	S/13 666,67
TOTAL GASTOS FINANCIEROS		S/19 090,97	S/17 282,87	S/15 474,77

Fuente: Elaboración propia

3.4.5. TMAR

Es la Tasa mínima aceptable de rendimiento, que lo determina la persona que va a invertir en el proyecto y se representa en un porcentaje el cual va a determinar si el proyecto es rentable o no comparado con el valor del TIR.

$$TMAR = Tasa\ de\ inflación + Tasa\ de\ oportunidad$$

El crecimiento económico en el Perú en el año 2019 es del 2,83% según la Banco Central de Reserva del Perú, para el financiamiento se ha recurrido a la información de la Superintendencia de Banca y Seguros, en la cual se puede observar la tasa de interés (%), según la empresa y según el tiempo de pago, en este caso se tomará en cuenta el Banco de

Crédito del Perú, puesto que es Banco con el que la empresa trabaja, el cual como se puede observar en la figura N° 35 tiene una tasa anual de 13,12%

Tasa Anual (%)	BBVA	Comercio	Crédito	Pichincha	BIF	Scotiabank	Citibank	Interbank
Corporativos	3.33	4.50	3.13	4.45	4.59	2.23	1.56	3.62
Descuentos	2.69	-	3.32	4.36	2.67	3.55	-	3.88
Préstamos hasta 30 días	3.34	-	2.05	-	-	1.53	-	4.23
Préstamos de 31 a 90 días	2.76	4.50	2.50	-	4.86	2.89	-	2.82
Préstamos de 91 a 180 días	2.71	-	3.44	5.03	5.60	3.35	1.56	2.32
Préstamos de 181 a 360 días	2.79	-	2.57	9.50	-	3.56	1.55	8.00
Préstamos a más de 360 días	5.48	-	4.42	4.18	1.40	1.88	-	3.00
Grandes Empresas	2.72	2.19	4.88	8.12	5.10	1.81	3.00	3.28
Descuentos	7.94	-	6.11	8.15	5.43	4.44	-	5.73
Préstamos hasta 30 días	1.72	-	3.96	11.02	8.60	1.56	4.79	1.71
Préstamos de 31 a 90 días	4.41	10.38	5.98	7.94	5.49	4.07	3.71	3.46
Préstamos de 91 a 180 días	4.99	-	4.47	5.85	6.11	3.13	2.17	5.98
Préstamos de 181 a 360 días	4.15	-	6.73	7.95	-	4.26	-	5.43
Préstamos a más de 360 días	1.49	1.02	5.21	7.94	1.08	1.08	-	1.18
Medianas Empresas	1.99	3.17	9.30	7.40	6.20	2.37	5.14	2.24
Descuentos	9.51	31.02	8.96	8.82	6.98	7.47	-	6.21
Préstamos hasta 30 días	7.77	9.90	10.34	9.14	9.00	1.69	-	2.74
Préstamos de 31 a 90 días	1.95	13.01	9.16	8.01	6.09	9.47	5.90	6.43
Préstamos de 91 a 180 días	8.49	14.40	7.75	7.86	9.60	7.96	6.24	3.20
Préstamos de 181 a 360 días	5.06	-	6.52	10.25	8.97	9.93	5.03	3.80
Préstamos a más de 360 días	1.29	0.96	9.42	3.25	1.16	1.42	4.54	1.22
Pequeñas Empresas	1.48	0.97	13.08	17.66	4.32	1.98	-	1.62
Descuentos	10.93	-	15.04	13.10	12.86	12.55	-	9.23
Préstamos hasta 30 días	12.07	-	12.29	10.00	-	1.20	-	-
Préstamos de 31 a 90 días	11.21	-	8.47	15.39	-	11.78	-	-
Préstamos de 91 a 180 días	12.72	-	14.21	18.61	14.22	11.67	-	15.00
Préstamos de 181 a 360 días	12.64	-	5.14	20.84	12.50	16.06	-	-
Préstamos a más de 360 días	1.34	0.97	13.12	17.59	1.16	1.88	-	1.57
Micrompresas	2.68	0.96	8.17	28.12	4.10	4.70	-	4.64

Figura 35. Tasa de interés

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros

Tabla 45. Cálculo del TMAR

Inversión TMAR			
	T. inflación	T. oportunidad	Ponderado
Inversión Propia	2,83%	15,00%	17,83%
Inversión Financiada		13,23%	13,23%
	% de aporte	TMAR	Ponderado
Inversión Propia	0%	17,83%	0,00%
Inversión Financiada	100%	13,23%	13,23%
TMAR GLOBAL			13,23%

Fuente: Elaboración propia

3.4.6. Flujo de caja

Tabla 46. Flujo de caja con la propuesta

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
TOTAL DE INGRESOS		S/130 829,25	S/148 273,15	S/165 717,05
Beneficio con las mejoras		S/130 829,25	S/148 273,15	S/165 717,05
TOTAL DE INVERSIÓN	S/40 438,60			
Inversión modelo P	S/7 448,80			
Inversión de nuevos procesos	S/1 399,90			
Inversión de la redistribución de almacén	S/23 005,00			
Inversión en el sistema de información	S/8 584,90			
TOTAL DE EGRESOS		S/106 817,17	S/105 009,07	S/103 200,97
Gasto del modelo P		S/43 300,00	S/43 300,00	S/43 300,00
Gasto de nuevos procesos		S/4 240,00	S/4 240,00	S/4 240,00
Gasto en redistribución de almacén		S/30 600,00	S/30 600,00	S/30 600,00
Gasto en el sistema de información		S/2 500,00	S/2 500,00	S/2 500,00
Intereses del préstamo		S/5 424,30	S/3 616,20	S/1 808,10
Amortización de préstamo		S/13 666,67	S/13 666,67	S/13 666,67
Depreciación		S/7 086,20	S/7 086,20	S/7 086,20
SALDO BRUTO (antes de impuestos)		S/24 012,08	S/43 264,08	S/62 516,08
Impuesto a la renta (30%)		S/7 203,63	S/12 979,23	S/18 754,83
SALDO (después de impuestos)		S/16 808,46	S/30 284,86	S/43 761,26
Depreciación		S/7 086,20	S/7 086,20	S/7 086,20
SALDO FINAL (Déficit/ Superávit)	-S/40 438,60	S/23 894,66	S/37 371,06	S/50 847,46
UTILIDAD ACUMULADA	-S/40 438,60	-S/16 543,94	S/20 827,12	S/71 674,58

TMAR	13,23%		
VAN	S/44 837,94		
TIR	63,06%		
B/C	S/1,22	S/1,41	S/1,61
TIEMPO DE RECUPERACIÓN	1 año 6 meses con 14 días		

Fuente: Elaboración propia

Se observa que teniendo como resultado el valor del TIR del 63,28%, el valor porcentual de TMAR es de 13,23% entonces, se infiere que el TIR es superior a TMAR por tanto se concluye que la inversión en el proyecto es factible y por ende hay beneficio en la propuesta.

3.5. PLANES DE ACCION PARA LA MEJORA

En la tabla 43 se muestra el desarrollo de las propuestas planteadas se consideró un periodo de 1 año, en el cual se desarrollarán conjuntamente a fin de que la empresa obtenga beneficios lo más pronto posible.

Tabla 47. Plan de acción de mejora

OBJETIVO: Mejorar la gestión de inventarios en almacén de repuestos de la empresa Venta y Servicios Múltiples Multimarcas EIRL para incrementar el nivel de servicio.																		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CRONOGRAMA												RECURSOS			PRESUPUESTO	RESULTADO (ENTREGABLE)
		2021												MAT	HUM	EQU		
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic					
1. Implementación de la gestión de inventarios	Jefe de operaciones	X	X	X														
2. Implementación de nuevos procesos	Jefe de operaciones				X	X	X											
3. Redistribución del almacén	Jefe de operaciones						X	X	X	X								
4. Implementación del sistema de información	Jefe de operaciones										X	X	X					

Fuente: Elaboración propia

IV. CONCLUSIONES

- Se concluye que la empresa presenta un nivel de servicio de 60,91% en sus ventas a clientes finales lo cual le ocasiona pérdidas de 174 439 soles al año. Con la aplicación de un nuevo modelo de reaprovisionamiento y una redistribución en el almacén, se puede mejorar la gestión de inventarios en almacén de repuestos hasta lograr un nivel de servicio de 75% en el primer año, 85% en el segundo año y 95% en el tercer año.
- Mediante el diagnóstico de la empresa se concluye que las diferentes causas que generan un bajo nivel de servicio es la rotura de stock que es de 39,09% en el año 2019, ocasionada por la falta de planificación y control dentro del almacén, además de la pérdida de oportunidad de venta que representa el 46,25% respecto a las ventas anuales provocado por la falta de políticas, desconocimiento de los trabajadores sobre gestión de inventarios y la falta de codificación y orden; y el dinero inmovilizado oscila en un 5,07% debido a que la empresa realiza compras de manera empírica.
- Se concluye que mediante la propuesta de aplicación del modelo de revisión periódica se puede aumentar el nivel de servicio en un 18,79% en el primer año, 28,34% en el segundo año y 32,30% en el tercer año respecto al primero. Dicho modelo permitiría ajustar las compras de la empresa, reduciendo las rupturas de stock y pérdida de oportunidad de venta en un 86,46% y 95% respectivamente. También se plantearon otras propuestas como la redistribución del almacén, lo que permitiría un mayor orden y control de los productos almacenados, facilitando la revisión del inventario, reduciendo los tiempos de entrega y acelerando el proceso de venta. Después se propuso la mejora de los procesos de compra y almacenamiento, utilizando el software Bizagi Modeler y, por último, se propuso un sistema de información adecuado a las necesidades de la empresa.
- A través del análisis del costo beneficio de la propuesta se concluye que con una inversión de 40 438,60 soles, se obtuvo que el Valor Actual Neto (VAN) es de 44 837,94 soles, la tasa interna de retorno (TIR) es de 63,06%, también se analizó que por cada sol invertido en el primer año se obtiene una ganancia de 0,22 soles, en el segundo año de 0,41 soles y en el tercer año de 0,61 soles, y por último la inversión se recupera en 1 año 6 meses con 14 días.

V. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que para próximas investigaciones se realicen estudios de la metodología 5S con el fin de aumentar la productividad de la empresa.
- Además, se propone desarrollar el Manual de Organización y Funciones del personal de la empresa para plasmar la forma de la organización, precisar las funciones y sirva como guía para todo el personal.
- También se recomienda investigar los riesgos disergonómicos de todos los puestos de trabajo de la empresa.
- Por otro lado, se recomienda que en unos años se implemente un sistema RFID con el fin de que la empresa se encuentre en una constante actualización tecnológica.
- Otra investigación se puede basar en optimizar los tiempos de mantenimiento de vehículos.

VI. REFERENCIAS

- [1] C. Posada, «Aumento continuo del parque automotor, un problema que urge solucionar,» LA CÁMARA, Lima, 2018.
- [2] P. A. Pérez Gosende, «Evaluación de la distribución espacial de plantas industriales mediante un índice de desempeño,» *RAE-Revista de Administração de Empresas*, vol. 56, nº 5, pp. 553-546, 2016.
- [3] J. Arboleda y J. A. Castillo C, «Modelo integrado de clasificación abcmulticriterio, aplicado en el área de picking de un centro de distribución de repuestos,» *Revista de investigación en ciencias estratégicas*, vol. 3, nº 2, pp. 2382-3283, 2016.
- [4] E. Gutiérrez González , M. F. Hurtado Ortiz , O. V. Panteleeva y C. González Navarrete , «Aplicación de un modelo de inventario con revisión periódica para la fabricación de transformadores de distribución,» *Ingeniería Investigación y Tecnología*, vol. XIV, nº 4, pp. 537-551, 2013.
- [5] Y. d. J. Montenegro Miranda, A. S. Aguirre Arauz y G. D. Canales Espino, «Estrategias para la implementación de TICs en la empresa Repuestos Mairena Flores, Estelí,» Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua., 2016.
- [6] O. Palacio-León y W. Adarme-Jaimes, «Coordination of inventory: A case study of city logistics,» *Dyna* , vol. 81, nº 186, pp. 295-303, 2014.
- [7] L. A. Martínez Quistanchala, «DESIGN OF A REPUESTOS SUPPLY SYSTEM,» *NORTH TECHNICAL UNIVERSITY*, vol. 1, nº 1, pp. 1-7, 2017.
- [8] R. O. d. D. Españoles, «RO-DES,» 20 Enero 2000. [En línea]. Available: <https://www.ro-des.com/>. [Último acceso: 16 Junio 2019].
- [9] L. A. Mora García, *Gestión logística integral, Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*, Madrid: 2a ed., 2016.
- [10] M. Amelia, *Gestión de pedidos y stock UF0929*, España: Ediciones Paraninfo S., 2015.
- [11] «Ernesto Perez,» Academia.edu, 18 Octubre 2016. [En línea]. Available: https://www.academia.edu/24133931/TEMA_2_EL_PROCESO_DE_COMPRAS. [Último acceso: 25 Noviembre 2019].

- [12] «Debitoor: Programa de facturación y contabilidad online,» [En línea]. Available: <https://debitoor.es/glosario/definicion-gestion-de-inventarios>. [Último acceso: 15 Octubre 2019].
- [13] J. Heize, Dirección de la producción: Decisiones tácticas, Madrid: Editorial Pearson Education S.A, 2001.
- [14] ONLINE, INGENIERÍA INDUSTRIAL, «INGENIERÍA INDUSTRIAL ONLINE,» 15 Noviembre 2016. [En línea]. Available: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>. [Último acceso: 18 Octubre 2019].
- [15] M. Fernández Ortega y M. Manzanares García, MF1325_1 - Operaciones auxiliares de almacenaje, Mexico: Paraninfo, 2015.
- [16] H. Díaz, Gestión de la cadena de suministro, Lima: Editorial Macro, 2016.
- [17] R. Ballou, Logística Administracion de la cadena de suministro, México: Pearson Education, 2004.
- [18] J. Heizer y B. Render, Dirección de la producción: Decisiones, Madrid: 6ª ED, 2006.
- [19] D. Bowersox, D. Closs y B. Cooper, Administración y logística en la cadena de suministros, México: McGraw-Hill, 2007.
- [20] R. Chase, R. Jacobs y N. Aquilano, Administración de Operaciones, Mexico, 2009.
- [21] G. W. Plossl, Manual del control de la producción y de inventarios, México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1988.
- [22] A. Correa Espinal y R. A. Gómez Montoya, «TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO,» *DYNA*, vol. 1, n° 1, pp. 37-48, 2009.
- [23] J. Leender, Administración de compras y abastecimiento, México: McGraw-Hill, 2011.
- [24] Norma Técnica Peruana, NTP 399.010-2015., de seguridad. Colores,símbolos,formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de señales de seguridad., Lima, 2015.
- [25] A. M. Paredes Rodriguez, V. L. Chud Pantoja y J. C. Osorio, «Sistema de control de Inventarios multicriterio difuso para repuestos,» *Dialnet*, vol. 24, n° 4, pp. 595-603, 2019.

- [26] L. A. Martínez Quistanchala, «Design of a repuestos supply system automotives in the automotive supply Company Vásquez in the city of Ibarra,» *NORTH TECHNICAL UNIVERSITY*, vol. 1, n° 1, pp. 1-7, 2017.
- [27] «Logística y abastecimiento,» [En línea]. Available: <https://logisticayabastecimiento.jimdofree.com/gesti%C3%B3n-de-inventarios/>. [Último acceso: 15 octubre 2019].

VII.ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 48. Parque automotor nacional estimado por clase de vehículo - según departamento en el 2018

Departamento	CLASE DE VEHICULO									
	automóvil	Station Wagon	Camionetas			ómnibus	Camión	Remolcador	Remolque Semi-Rem.	TOTAL
			Pick Up	Rural	Panel					
TOTAL	1 254 803	472 955	305 855	391 591	44 349	90 315	217 931	47 074	69 454	2 894 327
Lima */	862 480	334 248	178 910	253 880	31 781	57 006	120 595	31 980	37 792	1908 672
Arequipa	97 928	20 325	24 043	29 863	2 118	6 363	17 653	5 137	8 305	211 735
La Libertad	82 165	24 762	25 897	19 193	1 428	7 885	21 633	4 976	14 619	202 558
Cuzco	35 098	14 601	10 103	12 603	638	3 244	8 204	348	103	84 942
Lambayeque	33 522	7 455	9 669	10 012	1 044	1 567	8 022	613	2 188	74 092
Junín	24 316	13 524	9 195	11 121	340	2 281	9 096	919	1 524	72 316
Piura	26 218	6 429	10 790	8 209	425	1 498	5 519	561	357	60 006
Tacna	19 487	12 107	5 127	5 731	1 516	1 861	4 756	621	955	52 161
Puno	10 092	9 591	5 107	14 675	3 148	2 863	4 907	317	341	51 041
Ancash	15 930	6 189	4 249	5 804	250	949	2 386	209	224	36 190
Cajamarca	7 458	5 188	4 955	5 758	390	796	2 211	237	681	27 674
Ica	13 918	3 841	3 089	2 475	279	1 080	2 219	343	314	27 558
Huánuco	7 751	1 684	2 932	1 987	87	453	1 966	128	379	17 367
Moquegua	4 840	3 462	1 889	2 558	402	531	954	103	71	14 810
San Martín	2 776	1 341	4 275	2 053	68	285	1 920	160	174	13 052
Ucayali	2 888	1 448	2 026	1 307	35	222	946	49	0 997	9 918
Pasco	1 132	1 923	317	761	83	432	1 531	167	199	6 545
Ayacucho	1 982	983	716	800	63	252	1 010	55	57	5 918
Loreto	2 014	515	936	861	70	337	718	12	14	5 477
Apurímac	791	1 436	364	705	56	147	588	18	15	4 120
Tumbes	1 202	481	480	555	60	82	448	23	44	3 375
Amazonas	252	670	405	325	24	62	294	56	94	2 182
Madre de Dios	356	357	226	202	23	30	175	11	3	1 383
Huancavelica	207	395	155	153	21	89	180	31	4	1 235

Fuente: MTC - OGPP - OFICINA DE ESTADISTICA

ANEXO 2

Tabla 49. Ventas 2019

CÓDIGO	MARCA	UNIDAD	PROVEEDOR	PRECIO DE VENTA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL UNID	TOTAL
4062A111	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/250,00	9	5	6	5	6	7	10	7	6	8	6	8	83	S/20 750,00
E61100EB75A	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/250,00	10	4	5	6	4	4	5	7	7	10	9	9	80	S/20 000,00
EX546601Y200	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/160,00	8	7	8	5	4	4	7	9	9	10	8	8	87	S/13 920,00
EX546501Y200	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/160,00	11	3	6	6	5	4	10	6	10	8	7	8	84	S/13 440,00
EX96336487	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/130,00	6	5	7	9	10	10	9	7	8	6	9	5	91	S/11 830,00
33101335L	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	7	8	9	8	8	7	6	5	9	5	9	10	91	S/10 920,00
A16101	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/140,00	8	7	9	3	7	10	2	2	8	8	4	9	77	S/10 780,00
EX96336488	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/130,00	8	8	8	10	6	5	9	6	3	8	6	5	82	S/10 660,00
305102	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	10	8	9	8	8	6	3	7	6	8	6	9	88	S/10 560,00
A16100	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/140,00	5	7	7	3	8	3	6	6	7	8	9	5	74	S/10 360,00
455111	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	7	6	9	7	4	8	8	10	7	6	4	9	85	S/10 200,00
IN546504N000	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/120,00	8	4	9	8	4	2	8	7	10	9	6	8	83	S/9 960,00
EX41602A78B01	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/120,00	5	5	10	7	2	10	8	10	4	7	7	7	82	S/9 840,00
EX41601A78B01	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/120,00	5	2	4	8	7	10	4	8	5	9	9	10	81	S/9 720,00
481002	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	8	4	7	9	9	8	3	9	2	8	5	8	80	S/9 600,00
465302	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	8	3	4	9	9	6	4	4	7	8	6	9	77	S/9 240,00
305101	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	7	6	7	3	10	2	4	5	6	9	7	9	75	S/9 000,00
A04100	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/110,00	7	4	2	8	8	5	10	10	2	9	8	6	79	S/8 690,00
455112	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/110,00	6	10	6	6	6	7	3	9	6	7	2	10	78	S/8 580,00
481001	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	5	8	10	2	9	6	4	9	2	3	4	8	70	S/8 400,00
A04101	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/110,00	6	4	4	9	4	9	8	4	10	7	2	9	76	S/8 360,00
465301	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	7	2	3	4	2	7	7	7	8	8	7	7	69	S/8 280,00
33101335R	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	5	7	2	5	5	9	2	2	4	5	10	8	64	S/7 680,00
481242	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/100,00	6	9	3	10	10	3	7	3	7	4	8	6	76	S/7 600,00
481241	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/100,00	6	4	6	7	6	4	2	7	4	6	8	8	68	S/6 800,00
12841	TRASMETA	PZA	TRASMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/200,00	0	0	0	0	1	0	2	0	3	0	0	0	6	S/1 200,00

D1942	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/90,00	0	0	0	0	4	1	1	0	0	1	0	0	7	S/630,00
74X40X34X36	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/90,00	0	0	0	0	2	0	0	2	1	2	0	0	7	S/630,00
TO-015	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	3	0	2	0	3	0	0	1	2	0	0	11	S/605,00
TO-15	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	1	1	2	0	2	2	0	1	0	2	11	S/605,00
UPTY465302	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	5	S/600,00
UPTY465111	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	S/600,00
UPTY695101	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	5	S/600,00
YPCH4051C2	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/100,00	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	S/600,00
FBP2509	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/100,00	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0	1	0	6	S/600,00
JPTY598113	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/600,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/600,00
54501-07160	YUNLIM HIGH - TECH	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/150,00	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	4	S/600,00
34 BWD04BCA70	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/100,00	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	2	0	6	S/600,00
F318	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/70,00	0	1	0	2	0	0	3	2	0	0	0	0	8	S/560,00
SA132	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/70,00	1	2	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	8	S/560,00
S642	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/70,00	1	0	2	0	1	0	0	1	0	1	2	0	8	S/560,00
S750	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/140,00	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	4	S/560,00
JPTY238103	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/550,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/550,00
TE-49512	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/55,00	0	2	0	1	0	0	0	0	6	0	1	0	10	S/550,00
P/N: NI1006	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	2	2	1	0	0	0	2	0	0	3	0	0	10	S/550,00
HUBB09-B	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	1	2	0	1	2	0	1	0	2	1	0	10	S/550,00
F204	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/60,00	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	9	S/540,00
TU - 100	TOYO	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/35,00	2	1	3	2	2	0	2	1	0	1	1	0	15	S/525,00
TB-3972	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/65,00	0	0	0	2	1	0	0	1	1	0	2	1	8	S/520,00
52X25X42	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/65,00	0	0	0	1	2	1	1	0	0	1	2	0	8	S/520,00
50X70X9	NSK	UNID	INCOR S.R.L.	S/65,00	2	0	0	1	1	1	0	0	1	2	0	0	8	S/520,00
71X38X39	NSK	UNID	INCOR S.R.L.	S/85,00	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6	S/510,00
DG4094UU	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/100,00	0	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5	S/500,00
4094 W-12RSR4S	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/100,00	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	5	S/500,00
48520-30U025	CTR	UNID	REFAX PERÚ S.A	S/55,00	0	0	0	2	0	1	1	0	2	0	2	1	9	S/495,00
RT-5002	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	1	1	0	0	1	1	0	3	1	0	0	1	9	S/495,00

TO-14	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	3	0	1	1	0	3	1	0	0	0	0	9	S/495,00	
SPY - 002	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/45,00	1	0	0	0	2	0	3	0	0	0	5	11	S/495,00	
16192	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/120,00	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	4	S/480,00	
UPTY235302	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4	S/480,00	
UPTY455112	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	4	S/480,00	
D404	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/60,00	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	8	S/480,00	
F467	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	6	S/480,00	
SA193	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/80,00	1	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	6	S/480,00	
BD2135	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	1	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	6	S/480,00	
ROT01	CCR	UNID	REFAX PERÚ S.A	S/40,00	0	1	2	1	2	0	0	2	0	1	1	2	S/480,00	
SP1158	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/65,00	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0	2	7	S/455,00	
43330-19095	BALL JOINT	UNID	DÁVALOS PERÚ	S/65,00	0	2	2	0	0	0	1	0	1	0	1	7	S/455,00	
D484	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/75,00	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	6	S/450,00	
F319	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/75,00	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6	S/450,00	
SB-4832	BALL JOINT	UNID	DÁVALOS PERÚ	S/90,00	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	5	S/450,00	
TL-7070	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/50,00	1	0	1	5	0	0	1	1	0	0	0	9	S/450,00	
40X74X42	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/90,00	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	5	S/450,00	
LM48548/10	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/30,00	1	0	3	1	3	3	1	0	0	0	3	15	S/450,00	
TE-2871	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/55,00	0	0	0	4	1	0	1	0	0	0	2	8	S/440,00	
JX-003	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3	2	8	S/440,00
PAL06	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	0	2	0	1	3	0	1	0	0	1	0	8	S/440,00	
HUBB427-B	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	3	8	S/440,00
6207	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/40,00	1	2	0	1	0	3	0	0	3	0	1	11	S/440,00	
F302	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/70,00	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	6	S/420,00	
SA154	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/70,00	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3	6	S/420,00	
43202-ED000	FUNCH	UNID	SUDAMERIS PERU S.A.C.	S/140,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	3	S/420,00
TE-3601R	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/45,00	0	0	0	0	0	0	7	0	1	0	1	9	S/405,00	
492	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	S/400,00	
7802	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/100,00	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	4	S/400,00	
455313	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/100,00	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4	S/400,00	

GP1719	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/80,00	1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	S/400,00
F442	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	0	0	0	1	0	0	2	0	2	0	0	0	5	S/400,00
D1097	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/130,00	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	3	S/390,00
TB2832	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/65,00	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	6	S/390,00
D509	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/55,00	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	7	S/385,00
MI-2351A	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	2	0	7	S/385,00
NI-052	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	2	1	0	1	0	1	0	2	0	0	7	S/385,00
PAL01	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	7	S/385,00
TO-015	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	1	0	7	S/385,00
HUBB081-B	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	1	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0	1	7	S/385,00
6208	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/55,00	1	2	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	7	S/385,00
DAC356842 2RS	JZK	UNID	SUDAMERIS PERU S.A.C.	S/55,00	0	1	3	0	0	1	0	1	0	0	0	1	7	S/385,00
D436	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/95,00	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	4	S/380,00
F060	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/95,00	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	S/380,00
SPTY598801	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/380,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/380,00
66X36X35	FAG	UNID	SUDAMERIS PERU S.A.C.	S/75,00	0	1	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	5	S/375,00
38X72X33/36	NSK	UNID	INCOR S.R.L.	S/75,00	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	5	S/375,00
8935	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/90,00	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	S/360,00
495	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/60,00	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	1	0	6	S/360,00
S635	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/120,00	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3	S/360,00
BD5205	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/120,00	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	S/360,00
TB-2721	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/60,00	0	2	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	6	S/360,00
TB-4672	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/60,00	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	1	0	6	S/360,00
TR-4950	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/45,00	0	1	1	3	0	0	1	1	1	0	0	0	8	S/360,00
TR-N290	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/45,00	0	1	0	4	1	0	1	1	0	0	0	0	8	S/360,00
SPY - 004	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/45,00	1	0	0	0	0	1	0	1	5	0	0	0	8	S/360,00
SPY - 019	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/45,00	0	2	1	2	1	0	0	0	0	0	1	1	8	S/360,00
45X84X39/41	NSK	UNID	INCOR S.R.L.	S/90,00	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	4	S/360,00
6307	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/45,00	0	0	0	2	0	2	0	3	0	1	0	0	8	S/360,00
662	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/70,00	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	5	S/350,00

D684	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/70,00	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	S/350,00
F170	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/70,00	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5	S/350,00
SA129	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/70,00	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	5	S/350,00
EX571003D001	MANDO	UNID	I - IPEX PERU S.A.C	S/350,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	S/350,00
SPTY3188T2	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/350,00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/350,00
140X115X75X13.5	NSK	UNID	INCOR S.R.L.	S/70,00	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5	S/350,00
38X70X38	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/85,00	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	S/340,00
D242	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/55,00	1	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	6	S/330,00
D830	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/110,00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	3	S/330,00
SA182	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/55,00	1	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	6	S/330,00
56261-12B0A	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/55,00	0	1	2	0	1	0	0	1	1	0	0	0	6	S/330,00
PAL05	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	6	S/330,00
JX001A	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	6	S/330,00
TO-014	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	2	1	1	1	0	0	1	0	0	6	S/330,00
TO-14	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	1	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	1	6	S/330,00
P/N: NI1006	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	2	6	S/330,00
PAL04	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	1	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	6	S/330,00
PAL08	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	0	0	1	0	0	1	3	1	0	0	0	0	6	S/330,00
62X35X40	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/65,00	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	S/325,00
4771	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/320,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/320,00
D442	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	S/320,00
S996	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/160,00	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	S/320,00
BD1607	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	4	S/320,00
BD2249	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	S/320,00
BD5191	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/160,00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	S/320,00
TE-4871	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/40,00	0	1	0	1	1	0	2	0	2	0	1	0	8	S/320,00
12649/10	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/20,00	1	1	1	1	3	2	2	1	0	1	2	1	16	S/320,00
SPY - 031	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/45,00	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	1	7	S/315,00
LM102949/10	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/45,00	0	0	0	1	0	1	0	0	3	2	0	0	7	S/315,00
6306	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/35,00	1	2	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	9	S/315,00

486	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/60,00	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	5	S/300,00
527	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/100,00	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	3	S/300,00
IN553004N000	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/100,00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	S/300,00
YPCH4051C1	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/100,00	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	S/300,00
SP4278	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/60,00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	0	0	5	S/300,00
SP1392	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/60,00	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	5	S/300,00
D1789	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/60,00	0	0	3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5	S/300,00
D831	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/60,00	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	5	S/300,00
TB-4391	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/60,00	0	1	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	5	S/300,00
EST01	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/60,00	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	5	S/300,00
4094 W-12RSHR4S	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/100,00	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3	S/300,00
30210JR	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/50,00	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	2	0	6	S/300,00
D1212	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/95,00	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	S/285,00
63082	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/95,00	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	S/285,00
11903	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/70,00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	4	S/280,00
491	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/70,00	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	4	S/280,00
10307	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/70,00	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	4	S/280,00
SP1047	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/40,00	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	S/280,00
SP1397	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/70,00	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	4	S/280,00
TB-4592	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/40,00	0	1	0	1	0	0	1	2	0	0	1	1	7	S/280,00
603049,11	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/40,00	1	1	1	0	0	2	0	1	1	0	0	0	7	S/280,00
67724-4H000	YUNLIM HIGH - TECH	UNID	I - IPEX PERU S.A.C	S/55,00	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2	0	5	S/275,00
HUBB131-B	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	5	S/275,00
6308	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/55,00	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5	S/275,00
1414	MEGOFLEX	UNID	METAL GOMAFLEX S.A	S/15,00	1	3	1	3	0	0	3	2	1	2	0	2	18	S/270,00
SP1189	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/45,00	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	6	S/270,00
SA086	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/45,00	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	6	S/270,00
BD0200	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/90,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	S/270,00
BD5180	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/90,00	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	S/270,00
TE-7561	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/45,00	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	6	S/270,00

SPY - 005	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/45,00	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	4	S/180,00
JL69349/10	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/45,00	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	4	S/180,00
357226 W2RSC4	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/30,00	0	2	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	6	S/180,00
LM 11749R/10	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/20,00	3	1	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	9	S/180,00
45047-59135	CCR	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/35,00	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	5	S/175,00
TER02	CCR	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/35,00	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	2	0	5	S/175,00
TE-1821	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/35,00	0	1	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	5	S/175,00
SPY - 013	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/35,00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	5	S/175,00
68149	NTN	UNID	SUDAMERIS PERU S.A.C.	S/25,00	1	0	0	2	0	0	2	1	0	1	0	0	7	S/175,00
BD0601	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	S/170,00
BD2884	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	S/170,00
BD5127	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	S/170,00
BD6013	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	S/170,00
1430	MEGOFLEX	UNID	METAL GOMAFLEX S.A	S/15,00	2	0	0	1	2	2	0	2	0	0	1	1	11	S/165,00
D668	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/55,00	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	S/165,00
SP1719	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/55,00	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	S/165,00
JTE7595	CTR	UNID	REFAX PERÚ S.A	S/55,00	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	S/165,00
KUN25	CTR	UNID	REFAX PERÚ S.A	S/55,00	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	S/165,00
TR-4970	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/55,00	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	S/165,00
6203RSC3	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/15,00	1	0	0	1	0	2	0	3	0	3	1	0	11	S/165,00
497	TRASMETA	PZA	TRASMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	S/160,00
10550	TRASMETA	PZA	TRASMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	S/160,00
14201	TRASMETA	PZA	TRASMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	S/160,00
A04200	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/80,00	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	S/160,00
EX96316781	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/80,00	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	S/160,00
BD2245	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	S/160,00
54530-07000	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/40,00	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	4	S/160,00
TB-3602	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/40,00	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	4	S/160,00
HB1S5	NSK	UNID	INCOR S.R.L.	S/80,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	S/160,00
68149/10	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/20,00	1	0	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	8	S/160,00

ROT03	YUNLIM HIGH - TECH	UNID	I - IPEX PERU S.A.C	S/55,00	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	S/110,00
TL-N130	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/55,00	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	S/110,00
TO-2435	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	S/110,00
ATP-BD52	MITASU	UNID	AMERU TRADING DEL PERÚ S.A.	S/55,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	S/110,00
9471	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/100,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	S/100,00
483	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/100,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/100,00
HF492	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/100,00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/100,00
501	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/90,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	S/90,00
484	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/90,00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	S/90,00
EX41800A78B00	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/90,00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	S/90,00
UPDT295303	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/90,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/90,00
BD5101	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/90,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	S/90,00
BD710	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/90,00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/90,00
MF-51J	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/90,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	S/90,00
40X74X40	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/90,00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/90,00
L45449/10	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/45,00	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	S/90,00
BD3606	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/85,00
BD6044	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/85,00
BD750	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/85,00
72X42X35/38	NSK	UNID	INCOR S.R.L.	S/85,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/85,00
8505	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/80,00
447	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/80,00
BD4198	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	S/80,00
3209	NKT	UNID	ARDINI TRADING EIRL	S/80,00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/80,00
54530-2K000	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/40,00	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	S/80,00
6006 2RSC3	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/20,00	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4	S/80,00
SP1135	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/75,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	S/75,00
6904 ZZCM	NSK	UNID	INCOR S.R.L.	S/25,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	S/75,00
6202RSC3	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/15,00	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2	0	5	S/75,00
6303 2RSC3	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/15,00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	5	S/75,00

ANEXO 3

Tabla 50. Pedidos no atendidos en el 2019

CÓDIGO	MARCA	UNIDAD	PROVEEDOR	PRECIO DE VENTA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL UNID	TOTAL
4771	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/320,00	4	2	3	2	3	3	5	3	3	4	3	4	39	S/12 480,00
9670	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/270,00	5	2	2	3	2	2	2	3	3	5	4	4	37	S/9 990,00
12841	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/200,00	4	3	4	2	2	2	3	4	4	5	4	4	41	S/8 200,00
17471	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/100,00	5	1	3	3	2	2	5	3	5	4	3	4	40	S/4 000,00
8935	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/90,00	3	2	3	4	5	5	4	3	4	3	4	2	42	S/3 780,00
8676	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/90,00	3	4	4	4	4	3	3	2	4	2	4	5	42	S/3 780,00
501	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/90,00	4	3	4	1	3	5	1	1	4	4	2	4	36	S/3 240,00
496	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	4	4	4	5	3	2	4	3	1	4	3	2	39	S/3 120,00
8505	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	5	4	4	4	4	3	1	3	3	4	3	4	42	S/3 360,00
492	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	2	3	3	1	4	1	3	3	3	4	4	2	33	S/2 640,00
497	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	3	3	4	3	2	4	4	5	3	3	2	4	40	S/3 200,00
491	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/70,00	4	2	4	4	2	1	4	3	5	4	3	4	40	S/2 800,00
9160	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/75,00	2	2	5	3	1	5	4	5	2	3	3	3	38	S/2 850,00
8783	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/70,00	2	1	2	4	3	5	2	4	2	4	4	5	38	S/2 660,00
8250	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/70,00	4	2	3	4	4	4	1	4	1	4	2	4	37	S/2 590,00
6075	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/70,00	4	1	2	4	4	3	2	2	3	4	3	4	36	S/2 520,00
488	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/65,00	3	3	3	1	5	1	2	2	3	4	3	4	34	S/2 210,00
10222	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/65,00	3	2	1	4	4	2	5	5	1	4	4	3	38	S/2 470,00
11903	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/70,00	3	5	3	3	3	3	1	4	3	3	1	5	37	S/2 590,00
486	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/60,00	2	4	5	1	4	3	2	4	1	1	2	4	33	S/1 980,00
13340	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/60,00	3	2	2	4	2	4	4	2	5	3	1	4	36	S/2 160,00
8249	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/65,00	3	1	1	2	1	3	3	3	4	4	3	3	31	S/2 015,00
9842	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/60,00	2	3	1	2	2	4	1	1	2	2	5	4	29	S/1 740,00
464	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/60,00	3	4	1	5	5	1	3	1	3	2	4	3	35	S/2 100,00
JPTY598113	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/600,00	3	2	3	3	3	2	1	3	2	3	4	4	33	S/19 800,00
4062A111	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/250,00	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	S/500,00

67	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/50,00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	3	S/150,00
11925	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/150,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	S/150,00
JPTY318113	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/600,00	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	S/1 200,00
SPTY3188T2	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/350,00	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	S/1 050,00
4075 W-3CS73FG	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/110,00	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	6	S/660,00
BD5205	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/120,00	0	2	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	8	S/960,00
9787	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/70,00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	S/140,00
E61100EB75A	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/250,00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	S/250,00
481001	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	7	S/840,00
SPDW058003	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/180,00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	S/360,00
EX571003D001	MANDO	UNID	I - IPEX PERU S.A.C	S/350,00	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	3	S/1 050,00
UPTY695101	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	S/240,00
43202-ED000	FUNCH	UNID	SUDAMERIS PERU S.A.C.	S/140,00	1	2	2	2	1	0	1	1	0	1	1	0	12	S/1 680,00
JPTY238103	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/550,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/550,00
F3222	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/170,00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	S/510,00
14201	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	3	S/240,00
465302	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/120,00
305101	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	S/120,00
UPTY465112	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	6	S/720,00
481002	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	S/240,00
465301	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	S/360,00
UPTY235302	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	4	S/480,00
T5929	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	6	S/480,00
455112	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/110,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	S/110,00
13420	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/210,00	1	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	6	S/1 260,00
HF480B	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/140,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	S/140,00
SPDT118003	MIZUMO	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/140,00	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	9	S/1 260,00
13418	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS.RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/100,00	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	S/200,00
455313	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/100,00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	S/100,00

UPDT233302	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	3	S/360,00
UPDT235101	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	S/120,00
UPDT235102	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	S/240,00
EX96316781	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/80,00	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	4	S/320,00
33101335L	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	S/120,00
UPTY465302	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/120,00
UPTY465111	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/120,00	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	S/240,00
S635	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/120,00	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4	S/480,00
HF600L	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/120,00	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	S/360,00
P95032440	YUNLIM HIGH - TECH	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/120,00	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	S/240,00
SP4278	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/60,00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	S/120,00
SPY - 005	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/45,00	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	4	S/180,00
2DUF050N-7	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/220,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	S/440,00
A04100	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/110,00	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	S/220,00
BD2772	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/110,00	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	S/220,00
PAL04	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	S/110,00
SB-7842	BALL JOINT	UNID	DAVALOS PERÚ	S/110,00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/110,00
527	TRASMETA	PZA	TRASMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/100,00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	S/200,00
483	TRASMETA	PZA	TRASMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/100,00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	S/100,00
IN553004N000	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/100,00	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	4	S/400,00
481242	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/100,00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	3	S/300,00
IN553000X200	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/100,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	S/200,00
34 BWD04BCA70	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/100,00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	S/200,00
16160	TRASMETA	PZA	TRASMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/100,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	S/200,00
YPCH4051C1	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/100,00	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	S/300,00
YPCH4051C2	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/100,00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	S/200,00
SP1549	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/50,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	S/50,00
SA156	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/65,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	S/65,00
D1212	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/95,00	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	S/285,00

UPDT295303	YOKOMITSU	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/90,00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	S/180,00
484	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/90,00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	S/90,00
3262	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/180,00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	S/180,00
EX41800A78B00	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/90,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/90,00
FT103	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/90,00	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	S/180,00
D1942	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/90,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	S/90,00
BD5201	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/90,00	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	S/180,00
HF492A	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	S/170,00
BD8120	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	S/85,00
BD3606	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	S/170,00
BD5127	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/85,00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	S/170,00
ROT02	CCR	UNID	REFAX PERÚ S.A	S/55,00	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	S/110,00
D510	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/55,00	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	S/110,00
447	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/80,00
S996	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/160,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/160,00
EX546601Y200	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/160,00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	S/160,00
8775	TRASMETA	PZA	TRANSMETA - MALLAS,RESORTES Y CABLES S.A.C.	S/80,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/80,00
GP1719	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/80,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
BD4198	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	S/80,00
BD2249	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/80,00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	S/80,00
TE-4871	TWIN	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/40,00	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	S/80,00
DF123	FRIMAX	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/160,00	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	S/320,00
54320-50411	RC	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/50,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
D484	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/75,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
IN58305B4A70	HI-Q	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/75,00	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	S/150,00
54501-07160	YUNLIM HIGH - TECH	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/150,00	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	S/300,00
S832	FRITEC	UNID	FRENOS Y AUTOPARTES MASTER S.A	S/75,00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/75,00
EX553101Y200	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/140,00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	S/280,00
A16101	MANDO	UNID	I-PEX PERÚ SAC	S/140,00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	S/280,00

NI-20	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TO-015	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TO-15	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
RT-5002	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TO-14	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
PAL06	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
NI-052	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	S/55,00
TO-015	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TO-15	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	S/55,00
PAL05	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	S/55,00
PAL07	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	S/55,00
JX001A	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	S/110,00
NI-020	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TO-014	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TO-14	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
P/N: NI1006	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
PAL08	KEBO	UNID	GUILLERMO BECERRA	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TO-014	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
NI-20	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TO-2435	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
SPY - 001	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/20,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
SPY - 003	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/45,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
SPY - 031	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/45,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
04371 - 04030	TOYO	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/45,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	S/45,00
TM - 191	TOYO	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/45,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TM - 199	TOYO	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TT - 121	TOYO	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/45,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
TU - 100	TOYO	UNID	NIPONAUTOS S.A.S	S/35,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
43550-0D070	BFA	UNID	AMERU TRADING DEL PERU S.A.	S/140,00	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	1	0	S/840,00

50KWH06	GOTO	UNID	AMERU TRADING DEL PERÚ S.A.	S/110,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
51750-4H000	BFA	UNID	AMERU TRADING DEL PERÚ S.A.	S/160,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
HUBB016-B	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/90,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
HUBB081-B	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	4	S/220,00
HUBB131-B	CIB	UNID	RTG REPUESTOS S.A.C	S/55,00	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	S/110,00
ATP-BD52	MITASU	UNID	AMERU TRADING DEL PERÚ S.A.	S/55,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/0,00
4094 W-12RSHR4S	KOYO	UNID	INCOR S.R.L.	S/100,00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	S/100,00

ANEXO 4

Tabla 51. Clasificación ABC

CÓDIGO	PRECIO DE VENTA	UNIDADES VENDIDAS	TOTAL	PARTICIPACIÓN	PARTICIPACIÓN ACUMULADA	CLASIFICACIÓN
4062A111	S/250,00	83	S/20 750,00	5%	5,4%	A
E61100EB75A	S/250,00	80	S/20 000,00	5%	10,7%	A
EX546601Y200	S/160,00	87	S/13 920,00	4%	14,3%	A
EX546501Y200	S/160,00	84	S/13 440,00	4%	17,9%	A
EX96336487	S/130,00	91	S/11 830,00	3%	21,0%	A
33101335L	S/120,00	91	S/10 920,00	3%	23,8%	A
A16101	S/140,00	77	S/10 780,00	3%	26,7%	A
EX96336488	S/130,00	82	S/10 660,00	3%	29,5%	A
305102	S/120,00	88	S/10 560,00	3%	32,2%	A
A16100	S/140,00	74	S/10 360,00	3%	35,0%	A
455111	S/120,00	85	S/10 200,00	3%	37,6%	A
IN546504N000	S/120,00	83	S/9 960,00	3%	40,2%	A
EX41602A78B01	S/120,00	82	S/9 840,00	3%	42,8%	A
EX41601A78B01	S/120,00	81	S/9 720,00	3%	45,4%	A
481002	S/120,00	80	S/9 600,00	3%	47,9%	A
465302	S/120,00	77	S/9 240,00	2%	50,3%	A
305101	S/120,00	75	S/9 000,00	2%	52,7%	A
A04100	S/110,00	79	S/8 690,00	2%	55,0%	A
455112	S/110,00	78	S/8 580,00	2%	57,2%	A
481001	S/120,00	70	S/8 400,00	2%	59,4%	A
A04101	S/110,00	76	S/8 360,00	2%	61,6%	A
465301	S/120,00	69	S/8 280,00	2%	63,8%	A
33101335R	S/120,00	64	S/7 680,00	2%	65,8%	A
481242	S/100,00	76	S/7 600,00	2%	67,8%	A
481241	S/100,00	68	S/6 800,00	2%	69,6%	A
12841	S/200,00	6	S/1 200,00	0%	69,9%	A
2DUF050N-7	S/220,00	5	S/1 100,00	0%	70,2%	A
SB-7842	S/110,00	10	S/1 100,00	0%	70,5%	A
TRA02	S/150,00	7	S/1 050,00	0%	70,7%	A
TRA01	S/150,00	7	S/1 050,00	0%	71,0%	A
48609-5211	S/55,00	19	S/1 045,00	0%	71,3%	A
TT - 121	S/45,00	22	S/990,00	0%	71,5%	A
43550-0D070	S/140,00	7	S/980,00	0%	71,8%	A
54501-1Y100	S/130,00	7	S/910,00	0%	72,0%	A
50KWH06	S/110,00	8	S/880,00	0%	72,3%	A
4075 W-3CS73FG	S/110,00	8	S/880,00	0%	72,5%	A
54320-42000	S/55,00	16	S/880,00	0%	72,7%	A
P95032440	S/120,00	7	S/840,00	0%	73,0%	A
GRA01	S/25,00	33	S/825,00	0%	73,2%	A
9670	S/270,00	3	S/810,00	0%	73,4%	A
SB-N252	S/90,00	9	S/810,00	0%	73,6%	A
51750-4H000	S/160,00	5	S/800,00	0%	73,8%	A
17471	S/100,00	8	S/800,00	0%	74,0%	A

11925	S/150,00	5	S/750,00	0%	74,2%	A
HUBB016-B	S/90,00	8	S/720,00	0%	74,4%	A
04371 - 04030	S/45,00	16	S/720,00	0%	74,6%	A
TM - 199	S/55,00	13	S/715,00	0%	74,8%	A
SPTY460921	S/55,00	13	S/715,00	0%	75,0%	A
54320-50411	S/50,00	14	S/700,00	0%	75,1%	A
F3222	S/170,00	4	S/680,00	0%	75,3%	A
TM - 191	S/45,00	15	S/675,00	0%	75,5%	A
51KWH01	S/110,00	6	S/660,00	0%	75,7%	A
SP1050	S/25,00	26	S/650,00	0%	75,8%	A
F467	S/80,00	8	S/640,00	0%	76,0%	A
F467	S/80,00	8	S/640,00	0%	76,2%	A
74X40X34X36	S/90,00	7	S/630,00	0%	76,3%	A
F356	S/70,00	9	S/630,00	0%	76,5%	A
13420	S/210,00	3	S/630,00	0%	76,7%	A
D1942	S/90,00	7	S/630,00	0%	76,8%	A
TO-15	S/55,00	11	S/605,00	0%	77,0%	A
TO-15	S/55,00	11	S/605,00	0%	77,2%	A
TO-015	S/55,00	11	S/605,00	0%	77,3%	A
TO-015	S/55,00	11	S/605,00	0%	77,5%	A
54501-07160	S/150,00	4	S/600,00	0%	77,6%	A
34 BWD04BCA70	S/100,00	6	S/600,00	0%	77,8%	A
JPTY598113	S/600,00	1	S/600,00	0%	78,0%	A
UPTY695101	S/120,00	5	S/600,00	0%	78,1%	A
UPTY465302	S/120,00	5	S/600,00	0%	78,3%	A
UPTY465111	S/120,00	5	S/600,00	0%	78,4%	A
YPCH4051C2	S/100,00	6	S/600,00	0%	78,6%	A
FBP2509	S/100,00	6	S/600,00	0%	78,7%	A
SA132	S/70,00	8	S/560,00	0%	78,9%	A
S642	S/70,00	8	S/560,00	0%	79,0%	A
S750	S/140,00	4	S/560,00	0%	79,2%	A
F318	S/70,00	8	S/560,00	0%	79,3%	A
HUBB09-B	S/55,00	10	S/550,00	0%	79,5%	A
JPTY238103	S/550,00	1	S/550,00	0%	79,6%	A
TE-49512	S/55,00	10	S/550,00	0%	79,8%	A
P/N: NI1006	S/55,00	10	S/550,00	0%	79,9%	A
P/N: NI1006	S/55,00	10	S/550,00	0%	80,0%	B
F204	S/60,00	9	S/540,00	0%	80,2%	B
TU - 100	S/35,00	15	S/525,00	0%	80,3%	B
52X25X42	S/65,00	8	S/520,00	0%	80,5%	B
50X70X9	S/65,00	8	S/520,00	0%	80,6%	B
TB-3972	S/65,00	8	S/520,00	0%	80,7%	B
71X38X39	S/85,00	6	S/510,00	0%	80,9%	B
DG4094UU	S/100,00	5	S/500,00	0%	81,0%	B
RT-5002	S/55,00	9	S/495,00	0%	81,1%	B
RT-5002	S/55,00	9	S/495,00	0%	81,3%	B
SPY - 002	S/45,00	11	S/495,00	0%	81,4%	B

48520-30U025	S/55,00	9	S/495,00	0%	81,5%	B
TO-14	S/55,00	9	S/495,00	0%	81,6%	B
TO-14	S/55,00	9	S/495,00	0%	81,8%	B
BD2135	S/80,00	6	S/480,00	0%	81,9%	B
UPTY455112	S/120,00	4	S/480,00	0%	82,0%	B
UPTY235302	S/120,00	4	S/480,00	0%	82,2%	B
16192	S/120,00	4	S/480,00	0%	82,3%	B
D404	S/60,00	8	S/480,00	0%	82,4%	B
SA193	S/80,00	6	S/480,00	0%	82,5%	B
ROT01	S/40,00	12	S/480,00	0%	82,7%	B
SP1158	S/65,00	7	S/455,00	0%	82,8%	B
43330-19095	S/65,00	7	S/455,00	0%	82,9%	B
40X74X42	S/90,00	5	S/450,00	0%	83,0%	B
TL-7070	S/50,00	9	S/450,00	0%	83,1%	B
D484	S/75,00	6	S/450,00	0%	83,3%	B
F319	S/75,00	6	S/450,00	0%	83,4%	B
SB-4832	S/90,00	5	S/450,00	0%	83,5%	B
LM48548/10	S/30,00	15	S/450,00	0%	83,6%	B
HUBB427-B	S/55,00	8	S/440,00	0%	83,7%	B
6207	S/40,00	11	S/440,00	0%	83,8%	B
JX-003	S/55,00	8	S/440,00	0%	84,0%	B
PAL06	S/55,00	8	S/440,00	0%	84,1%	B
TE-2871	S/55,00	8	S/440,00	0%	84,2%	B
43202-ED000	S/140,00	3	S/420,00	0%	84,3%	B
SA154	S/70,00	6	S/420,00	0%	84,4%	B
F302	S/70,00	6	S/420,00	0%	84,5%	B
SP1158	S/60,00	7	S/420,00	0%	84,6%	B
TE-3601R	S/45,00	9	S/405,00	0%	84,7%	B
7802	S/100,00	4	S/400,00	0%	84,8%	B
455313	S/100,00	4	S/400,00	0%	84,9%	B
GP1719	S/80,00	5	S/400,00	0%	85,0%	B
F442	S/80,00	5	S/400,00	0%	85,2%	B
492	S/80,00	5	S/400,00	0%	85,3%	B
D1097	S/130,00	3	S/390,00	0%	85,4%	B
TB2832	S/65,00	6	S/390,00	0%	85,5%	B
HUBB081-B	S/55,00	7	S/385,00	0%	85,6%	B
DAC356842 2RS	S/55,00	7	S/385,00	0%	85,7%	B
6208	S/55,00	7	S/385,00	0%	85,8%	B
NI-052	S/55,00	7	S/385,00	0%	85,9%	B
MI-2351A	S/55,00	7	S/385,00	0%	86,0%	B
PAL01	S/55,00	7	S/385,00	0%	86,1%	B
D509	S/55,00	7	S/385,00	0%	86,2%	B
SPTY598801	S/380,00	1	S/380,00	0%	86,3%	B
F060	S/95,00	4	S/380,00	0%	86,4%	B
D436	S/95,00	4	S/380,00	0%	86,5%	B
38X72X33/36	S/75,00	5	S/375,00	0%	86,6%	B
66X36X35	S/75,00	5	S/375,00	0%	86,7%	B

45X84X39/41	S/90,00	4	S/360,00	0%	86,8%	B
6307	S/45,00	8	S/360,00	0%	86,9%	B
BD5205	S/120,00	3	S/360,00	0%	86,9%	B
BD5205	S/120,00	3	S/360,00	0%	87,0%	B
SPY - 004	S/45,00	8	S/360,00	0%	87,1%	B
SPY - 019	S/45,00	8	S/360,00	0%	87,2%	B
TR-N290	S/45,00	8	S/360,00	0%	87,3%	B
TR-4950	S/45,00	8	S/360,00	0%	87,4%	B
495	S/60,00	6	S/360,00	0%	87,5%	B
S635	S/120,00	3	S/360,00	0%	87,6%	B
TB-2721	S/60,00	6	S/360,00	0%	87,7%	B
TB-4672	S/60,00	6	S/360,00	0%	87,8%	B
8935	S/90,00	4	S/360,00	0%	87,9%	B
140X115X75X13.5	S/70,00	5	S/350,00	0%	88,0%	B
SPTY3188T2	S/350,00	1	S/350,00	0%	88,1%	B
EX571003D001	S/350,00	1	S/350,00	0%	88,2%	B
F170	S/70,00	5	S/350,00	0%	88,3%	B
662	S/70,00	5	S/350,00	0%	88,4%	B
SA129	S/70,00	5	S/350,00	0%	88,4%	B
D684	S/70,00	5	S/350,00	0%	88,5%	B
38X70X38	S/85,00	4	S/340,00	0%	88,6%	B
PAL05	S/55,00	6	S/330,00	0%	88,7%	B
JX001A	S/55,00	6	S/330,00	0%	88,8%	B
TO-014	S/55,00	6	S/330,00	0%	88,9%	B
TO-014	S/55,00	6	S/330,00	0%	89,0%	B
PAL08	S/55,00	6	S/330,00	0%	89,1%	B
PAL04	S/55,00	6	S/330,00	0%	89,1%	B
56261-12B0A	S/55,00	6	S/330,00	0%	89,2%	B
D830	S/110,00	3	S/330,00	0%	89,3%	B
D242	S/55,00	6	S/330,00	0%	89,4%	B
SA182	S/55,00	6	S/330,00	0%	89,5%	B
62X35X40	S/65,00	5	S/325,00	0%	89,6%	B
BD5191	S/160,00	2	S/320,00	0%	89,7%	B
BD2249	S/80,00	4	S/320,00	0%	89,7%	B
BD1607	S/80,00	4	S/320,00	0%	89,8%	B
S996	S/160,00	2	S/320,00	0%	89,9%	B
D442	S/80,00	4	S/320,00	0%	90,0%	B
TE-4871	S/40,00	8	S/320,00	0%	90,1%	B
4771	S/320,00	1	S/320,00	0%	90,2%	B
LM102949/10	S/45,00	7	S/315,00	0%	90,2%	B
6306	S/35,00	9	S/315,00	0%	90,3%	B
SPY - 031	S/45,00	7	S/315,00	0%	90,4%	B
4094 W-12RSHR4S	S/100,00	5	S/500,00	0%	90,5%	B
4094 W-12RSHR4S	S/100,00	5	S/500,00	0%	90,7%	B
30210JR	S/50,00	6	S/300,00	0%	90,8%	B
EST01	S/60,00	5	S/300,00	0%	90,8%	B
YPCH4051C1	S/100,00	3	S/300,00	0%	90,9%	B

527	S/100,00	3	S/300,00	0%	91,0%	B
IN553004N000	S/100,00	3	S/300,00	0%	91,1%	B
SP4278	S/60,00	5	S/300,00	0%	91,1%	B
D1789	S/60,00	5	S/300,00	0%	91,2%	B
SP1392	S/60,00	5	S/300,00	0%	91,3%	B
D831	S/60,00	5	S/300,00	0%	91,4%	B
486	S/60,00	5	S/300,00	0%	91,5%	B
TB-4391	S/60,00	5	S/300,00	0%	91,5%	B
63082	S/95,00	3	S/285,00	0%	91,6%	B
D1212	S/95,00	3	S/285,00	0%	91,7%	B
603049,11	S/40,00	7	S/280,00	0%	91,8%	B
SP1397	S/70,00	4	S/280,00	0%	91,8%	B
10307	S/70,00	4	S/280,00	0%	91,9%	B
SP1047	S/40,00	7	S/280,00	0%	92,0%	B
11903	S/70,00	4	S/280,00	0%	92,1%	B
TB-4592	S/40,00	7	S/280,00	0%	92,1%	B
491	S/70,00	4	S/280,00	0%	92,2%	B
HUBB131-B	S/55,00	5	S/275,00	0%	92,3%	B
6308	S/55,00	5	S/275,00	0%	92,3%	B
67724-4H000	S/55,00	5	S/275,00	0%	92,4%	B
SA086	S/45,00	6	S/270,00	0%	92,5%	B
30208JR	S/45,00	6	S/270,00	0%	92,6%	B
30849/11	S/45,00	6	S/270,00	0%	92,6%	B
BD5180	S/90,00	3	S/270,00	0%	92,7%	B
BD0200	S/90,00	3	S/270,00	0%	92,8%	B
SPY - 003	S/45,00	6	S/270,00	0%	92,8%	B
1414	S/15,00	18	S/270,00	0%	92,9%	B
SP1189	S/45,00	6	S/270,00	0%	93,0%	B
TE-7561	S/45,00	6	S/270,00	0%	93,1%	B
SA190	S/65,00	4	S/260,00	0%	93,1%	B
TB-2471	S/65,00	4	S/260,00	0%	93,2%	B
TE-4971	S/65,00	4	S/260,00	0%	93,3%	B
11350	S/50,00	5	S/250,00	0%	93,3%	B
48548/10	S/35,00	7	S/245,00	0%	93,4%	B
P95967285	S/35,00	7	S/245,00	0%	93,5%	B
70X38X37	S/80,00	3	S/240,00	0%	93,5%	B
80X42X45	S/60,00	4	S/240,00	0%	93,6%	B
EST02	S/60,00	4	S/240,00	0%	93,6%	B
1422	S/15,00	16	S/240,00	0%	93,7%	B
1404	S/15,00	16	S/240,00	0%	93,8%	B
SP1383	S/60,00	4	S/240,00	0%	93,8%	B
TB-4992	S/40,00	6	S/240,00	0%	93,9%	B
496	S/80,00	3	S/240,00	0%	94,0%	B
JLM10498/10	S/45,00	5	S/225,00	0%	94,0%	B
30205 JR	S/25,00	9	S/225,00	0%	94,1%	B
TR-TY020	S/45,00	5	S/225,00	0%	94,1%	B
56261-1LB1A	S/45,00	5	S/225,00	0%	94,2%	B

1429	S/15,00	15	S/225,00	0%	94,3%	B
F420	S/75,00	3	S/225,00	0%	94,3%	B
LID02	S/15,00	15	S/225,00	0%	94,4%	B
NI-020	S/55,00	4	S/220,00	0%	94,4%	B
35 BW08C4-SA	S/55,00	4	S/220,00	0%	94,5%	B
BD4908	S/110,00	2	S/220,00	0%	94,5%	B
SPY - 001	S/20,00	11	S/220,00	0%	94,6%	B
TL-N150L	S/55,00	4	S/220,00	0%	94,7%	B
F205	S/55,00	4	S/220,00	0%	94,7%	B
D510	S/55,00	4	S/220,00	0%	94,8%	B
48548/10	S/30,00	7	S/210,00	0%	94,8%	B
GRA02	S/15,00	14	S/210,00	0%	94,9%	B
GRA03	S/15,00	14	S/210,00	0%	94,9%	B
1420	S/15,00	14	S/210,00	0%	95,0%	B
9787	S/70,00	3	S/210,00	0%	95,1%	C
TER01	S/35,00	6	S/210,00	0%	95,1%	C
35640037 2RS	S/40,00	5	S/200,00	0%	95,2%	C
30207JR	S/40,00	5	S/200,00	0%	95,2%	C
LM67048R	S/25,00	8	S/200,00	0%	95,3%	C
16160	S/100,00	2	S/200,00	0%	95,3%	C
13418	S/100,00	2	S/200,00	0%	95,4%	C
3562 W10CS51	S/65,00	3	S/195,00	0%	95,4%	C
1402	S/15,00	13	S/195,00	0%	95,5%	C
1431	S/15,00	13	S/195,00	0%	95,5%	C
8249	S/65,00	3	S/195,00	0%	95,6%	C
488	S/65,00	3	S/195,00	0%	95,6%	C
F198	S/95,00	2	S/190,00	0%	95,7%	C
JL69349/10	S/45,00	4	S/180,00	0%	95,7%	C
357226 W2RSC4	S/30,00	6	S/180,00	0%	95,8%	C
LM 11749R/10	S/20,00	9	S/180,00	0%	95,8%	C
BD5201	S/90,00	2	S/180,00	0%	95,9%	C
BD2895	S/90,00	2	S/180,00	0%	95,9%	C
SPY - 005	S/45,00	4	S/180,00	0%	96,0%	C
TR-7670	S/45,00	4	S/180,00	0%	96,0%	C
D438	S/60,00	3	S/180,00	0%	96,1%	C
D333	S/60,00	3	S/180,00	0%	96,1%	C
F251	S/60,00	3	S/180,00	0%	96,1%	C
3262	S/180,00	1	S/180,00	0%	96,2%	C
464	S/60,00	3	S/180,00	0%	96,2%	C
TB-4562	S/60,00	3	S/180,00	0%	96,3%	C
68149	S/25,00	7	S/175,00	0%	96,3%	C
SPY - 013	S/35,00	5	S/175,00	0%	96,4%	C
TE-1821	S/35,00	5	S/175,00	0%	96,4%	C
45047-59135	S/35,00	5	S/175,00	0%	96,5%	C
TER02	S/35,00	5	S/175,00	0%	96,5%	C
BD2884	S/85,00	2	S/170,00	0%	96,6%	C
BD5127	S/85,00	2	S/170,00	0%	96,6%	C

BD0601	S/85,00	2	S/170,00	0%	96,7%	C
BD6013	S/85,00	2	S/170,00	0%	96,7%	C
6203RSC3	S/15,00	11	S/165,00	0%	96,7%	C
TR-4970	S/55,00	3	S/165,00	0%	96,8%	C
1430	S/15,00	11	S/165,00	0%	96,8%	C
D668	S/55,00	3	S/165,00	0%	96,9%	C
SP1719	S/55,00	3	S/165,00	0%	96,9%	C
KUN25	S/55,00	3	S/165,00	0%	97,0%	C
JTE7595	S/55,00	3	S/165,00	0%	97,0%	C
HB1S5	S/80,00	2	S/160,00	0%	97,0%	C
68149/10	S/20,00	8	S/160,00	0%	97,1%	C
BD2245	S/80,00	2	S/160,00	0%	97,1%	C
EX96316781	S/80,00	2	S/160,00	0%	97,2%	C
14201	S/80,00	2	S/160,00	0%	97,2%	C
A04200	S/80,00	2	S/160,00	0%	97,3%	C
10550	S/80,00	2	S/160,00	0%	97,3%	C
TB-3602	S/40,00	4	S/160,00	0%	97,3%	C
54530-07000	S/40,00	4	S/160,00	0%	97,4%	C
497	S/80,00	2	S/160,00	0%	97,4%	C
30205JR	S/25,00	6	S/150,00	0%	97,5%	C
30204 J	S/25,00	6	S/150,00	0%	97,5%	C
LM12749/10	S/25,00	6	S/150,00	0%	97,5%	C
TR-3970	S/50,00	3	S/150,00	0%	97,6%	C
SR-N250	S/50,00	3	S/150,00	0%	97,6%	C
67	S/50,00	3	S/150,00	0%	97,7%	C
SPTY698003	S/140,00	1	S/140,00	0%	97,7%	C
SD301	S/70,00	2	S/140,00	0%	97,7%	C
BD4113	S/140,00	1	S/140,00	0%	97,8%	C
SPTY078003	S/140,00	1	S/140,00	0%	97,8%	C
9841	S/70,00	2	S/140,00	0%	97,8%	C
EX553101Y200	S/140,00	1	S/140,00	0%	97,9%	C
302005J	S/45,00	3	S/135,00	0%	97,9%	C
TR-TS50	S/45,00	3	S/135,00	0%	97,9%	C
SE-7841R	S/45,00	3	S/135,00	0%	98,0%	C
6205	S/25,00	5	S/125,00	0%	98,0%	C
LM67048/10	S/25,00	5	S/125,00	0%	98,0%	C
P95032441	S/120,00	1	S/120,00	0%	98,1%	C
LM11949/10	S/20,00	6	S/120,00	0%	98,1%	C
HF600L	S/120,00	1	S/120,00	0%	98,1%	C
494	S/60,00	2	S/120,00	0%	98,2%	C
UPDT235102	S/120,00	1	S/120,00	0%	98,2%	C
UPTY695102	S/120,00	1	S/120,00	0%	98,2%	C
UPTY465112	S/120,00	1	S/120,00	0%	98,3%	C
UPDT235101	S/120,00	1	S/120,00	0%	98,3%	C
D319	S/60,00	2	S/120,00	0%	98,3%	C
LID01	S/16,00	7	S/112,00	0%	98,4%	C
TO-2435	S/55,00	2	S/110,00	0%	98,4%	C

TO-2435	S/55,00	2	S/110,00	0%	98,4%	C
ATP-BD52	S/55,00	2	S/110,00	0%	98,4%	C
BD2772	S/110,00	1	S/110,00	0%	98,5%	C
TL-N130	S/55,00	2	S/110,00	0%	98,5%	C
ROT02	S/55,00	2	S/110,00	0%	98,5%	C
ROT03	S/55,00	2	S/110,00	0%	98,6%	C
HF492	S/100,00	1	S/100,00	0%	98,6%	C
9471	S/100,00	1	S/100,00	0%	98,6%	C
483	S/100,00	1	S/100,00	0%	98,6%	C
40X74X40	S/90,00	1	S/90,00	0%	98,7%	C
L45449/10	S/45,00	2	S/90,00	0%	98,7%	C
MF-51J	S/90,00	1	S/90,00	0%	98,7%	C
BD710	S/90,00	1	S/90,00	0%	98,7%	C
BD5101	S/90,00	1	S/90,00	0%	98,8%	C
EX41800A78B00	S/90,00	1	S/90,00	0%	98,8%	C
UPDT295303	S/90,00	1	S/90,00	0%	98,8%	C
484	S/90,00	1	S/90,00	0%	98,8%	C
501	S/90,00	1	S/90,00	0%	98,9%	C
72X42X35/38	S/85,00	1	S/85,00	0%	98,9%	C
BD750	S/85,00	1	S/85,00	0%	98,9%	C
BD3606	S/85,00	1	S/85,00	0%	98,9%	C
6006 2RSC3	S/20,00	4	S/80,00	0%	98,9%	C
3209	S/80,00	1	S/80,00	0%	99,0%	C
BD4198	S/80,00	1	S/80,00	0%	99,0%	C
447	S/80,00	1	S/80,00	0%	99,0%	C
8505	S/80,00	1	S/80,00	0%	99,0%	C
54530-2K000	S/40,00	2	S/80,00	0%	99,0%	C
6904 ZZCM	S/25,00	3	S/75,00	0%	99,1%	C
6202RSC3	S/15,00	5	S/75,00	0%	99,1%	C
6303 2RSC3	S/15,00	5	S/75,00	0%	99,1%	C
SP1135	S/75,00	1	S/75,00	0%	99,1%	C
LID03	S/12,00	6	S/72,00	0%	99,1%	C
3871	S/70,00	1	S/70,00	0%	99,2%	C
8493	S/70,00	1	S/70,00	0%	99,2%	C
6075	S/70,00	1	S/70,00	0%	99,2%	C
D1184	S/70,00	1	S/70,00	0%	99,2%	C
8250	S/70,00	1	S/70,00	0%	99,2%	C
45046-29215	S/35,00	2	S/70,00	0%	99,3%	C
8783	S/70,00	1	S/70,00	0%	99,3%	C
F139	S/65,00	1	S/65,00	0%	99,3%	C
10222	S/65,00	1	S/65,00	0%	99,3%	C
6002	S/15,00	4	S/60,00	0%	99,3%	C
5121	S/60,00	1	S/60,00	0%	99,3%	C
9842	S/60,00	1	S/60,00	0%	99,4%	C
467	S/50,00	1	S/50,00	0%	99,4%	C
SP1592	S/50,00	1	S/50,00	0%	99,4%	C
48810A78B00-000	S/25,00	2	S/50,00	0%	99,4%	C

BT222-R1903	S/3,00	15	S/45,00	0%	99,4%	C
32206	S/40,00	1	S/40,00	0%	99,4%	C
SP1086	S/40,00	1	S/40,00	0%	99,4%	C
54530-3J000	S/40,00	1	S/40,00	0%	99,4%	C
BT222-R1902	S/3,00	13	S/39,00	0%	99,4%	C
D1434	S/7,00	5	S/35,00	0%	99,5%	C
M12649/10	S/25,00	1	S/25,00	0%	99,5%	C
LID04	S/10,00	2	S/20,00	0%	99,5%	C
PAL07	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
TO-840	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
TO-840	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
MI-002	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
NI-20	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
NI-20	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
PAL02	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
NI-032	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
PAL03	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
CV-18	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
CV-18	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
S589	S/140,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
IN58305B4A70	S/75,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
S832	S/75,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
SA156	S/65,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
IN583054NA00	S/55,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
FT117	S/90,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
FT103	S/90,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
S638	S/70,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
SS74	S/120,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
NA	S/80,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
64X34X37	S/70,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
72X42X35X38	S/85,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
DG358028UU	S/40,00	0	S/0,00	0%	99,5%	C
6308 2RSCM	S/45,00	5	S/225,00	0%	99,5%	C
6308 2RSCM	S/45,00	5	S/225,00	0%	99,6%	C
HCST2749	S/25,00	0	S/0,00	0%	99,6%	C
44649R/10	S/25,00	0	S/0,00	0%	99,6%	C
RA1S5	S/20,00	0	S/0,00	0%	99,6%	C
12649/10	S/20,00	16	S/320,00	0%	99,7%	C
12649/10	S/20,00	16	S/320,00	0%	99,8%	C
30204JR	S/20,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
48510	S/15,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
68149/11	S/25,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
6204	S/20,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
SPDW058003	S/180,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
SPDT118003	S/140,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
SP1548	S/50,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
3590	S/90,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C

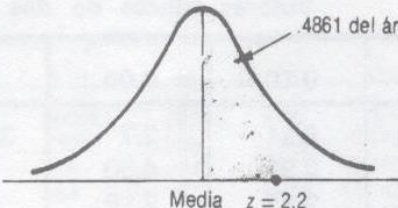
8775	S/80,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
5358	S/80,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
5559	S/70,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
IN553000X200	S/100,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
UPTY485303	S/120,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
8811	S/60,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
UPTY455111	S/120,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
9160	S/75,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
UPDT233301	S/120,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
13340	S/60,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
8676	S/90,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
JPTY318113	S/600,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
3/439V	S/80,00	0	S/0,00	0%	99,8%	C
BD0310	S/120,00	2	S/240,00	0%	99,8%	C
BD0310	S/120,00	2	S/240,00	0%	99,9%	C
SP1549	S/50,00	0	S/0,00	0%	99,9%	C
T5929	S/80,00	0	S/0,00	0%	99,9%	C
D430	S/80,00	0	S/0,00	0%	99,9%	C
UPDT233302	S/120,00	0	S/0,00	0%	99,9%	C
BD2903	S/110,00	0	S/0,00	0%	99,9%	C
BD8120	S/85,00	0	S/0,00	0%	99,9%	C
BD3536	S/85,00	0	S/0,00	0%	99,9%	C
DF123	S/160,00	0	S/0,00	0%	99,9%	C
HF480B	S/150,00	1	S/150,00	0%	99,9%	C
HF480B	S/140,00	1	S/140,00	0%	100,0%	C
BD4211	S/120,00	0	S/0,00	0%	100,0%	C
BD6044	S/85,00	1	S/85,00	0%	100,0%	C
BD6044	S/85,00	1	S/85,00	0%	100,0%	C
HF492A	S/85,00	0	S/0,00	0%	100,0%	C
BD4206	S/100,00	0	S/0,00	0%	100,0%	C
BD4206	S/100,00	0	S/0,00	0%	100,0%	C
BD4738	S/95,00	0	S/0,00	0%	100,0%	C
BD170	S/85,00	0	S/0,00	0%	100,0%	C
43512-35321	S/140,00	0	S/0,00	0%	100,0%	C

ANEXO 5

Tabla 52. Distribución normal

DISTRIBUCION NORMAL ESTANDAR DE PROBABILIDAD

Áreas bajo la distribución normal estándar de probabilidad
entre la media y el valor sucesivo de z . *



Media $z = 2.2$

EJEMPLO: para calcular el área bajo la curva entre la media y un punto situado a 2.2 desviaciones estándar a la derecha de la media, busque el valor opuesto 2.2 en la tabla; .4861 del área bajo la curva se encuentra entre la media y un valor z de 2.2.

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4979	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990

* Según Robert D. Mason, *Essentials of Statistics*, Prentice-Hall, Inc., 1976.

ANEXO 6

¡Qué estás buscando?

La Victoria Mi Cuenta

EMPRESA BÚHO Y COCINA AIRE LIBRE, JARDÍN Y PASADIZOS AUTOMÓVIL CONSTRUCCIÓN Y FERRISTERIA DECORACIÓN E ILUMINACIÓN ELECTRODOMESTICO, TECNOLÓGICO Y CULINARIZACIÓN HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS MUEBLES Y ORGANIZACIÓN PISOS, PINTURAS Y REVESTIMIENTOS SERVICIOS Hogar PROYECTOS E INSPIRACIÓN

Home > Computas > Sillas > Sillas desde 39.90 > Silla de oficina Virgo

OUTLET

HC Office
Silla de oficina Virgo
Código: 2761491
★★★★★ (3)

S/ 749.90 C/U

- 1 + [Agregar al carro](#)

Satisfacción Garantizada [ver más](#)
Si este producto no cumple con tus expectativas tienes 10 días desde su recepción para devolverlo en cualquiera de nuestras tiendas o llamando al (021) 419 2000 - opción 4

Opciones de entrega para La Victoria [ver más](#)

Disponible [Despacho a domicilio](#) [ver fechas](#)

No disponible [Retiro en tienda](#) [otras opciones](#)

Figura 36. Silla de oficina

Fuente: SODIMAC

¡Aprovecha! CIERRAPUERTAS ONLINE ¡YA COMENZÓ! [¡QUIERO VER TODO!](#)

Home > Tecnología-Computadoras > Impresoras y Multifuncionales

CANON Código: 17411407

Impresora Multinacional De Tinta

★★★★★ (0) [Escribir comentario](#)

Multinacional

Vendido por [Me Electronics](#) y enviado por [Falabella](#)

S/ 1,300

Acumula 1300 CMB Puntos

Unidades disponibles: 10

Tipo de entrega

[Despacho a domicilio](#)
[Selecciona una comuna >](#)

[AGREGAR A LA BOLSA >](#)

Figura 37. Impresora Multinacional de tinta

Fuente: Saga falabella

LG Código: 16793730

Proyector LED Full HD 1400

★★★★★ (0) [Escribir comentario](#)

Falabella

S/ 3,699

Acumula 3699 CMB Puntos

Unidades disponibles: 5

Tipo de entrega

[Despacho a domicilio](#)
[Selecciona una comuna >](#)

[AGREGAR A LA BOLSA >](#)

Garantía Extendida [^](#)

1 Año : Reparación S/307

2 Años : Reparación S/583

Figura 38. Proyector LED Full HD 1400

Fuente: Saga falabella

¡APROVECHA! CIERRAPUERTAS ONLINE ¡YA COMENZÓ! ¡QUIERO VER TODO!

Home > Tecnología Computadoras > Tablets



SAMSUNG
Galaxy Tab A 10.5P Blue 32GB
Código: 16479910

★★★★★ 3.0 (2) [Escribir comentario](#)

21% OFF

S/ 1,099 (Oferta)
S/ 1,399

Acumula 1099 CMI Puntos

Unidades disponibles: 9

AGREGAR A LA BOLSA

Garantía Extendida

1 Año: Reparación S/322

2 Años: Reparación S/445

Figura 39. Galaxy Tab A 10.5P Blue 32 GB

Fuente: Saga falabela

SODIMAC


¿Qué estás buscando?

La Victoria

Mi Cuenta

LIPIEZA BAÑO Y COCINA AIRE LIBRE, JARDÍN Y MACIZOS AUTOHÉVIL CONSTRUCCIÓN Y FERRETERIA DECORACIÓN E ILUMINACIÓN ELECTROHOGAR, TECNOLOGÍA Y CLIMATIZACIÓN HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS MUEBLES Y ORGANIZACIÓN PISOS, PINTURAS Y REVESTIMIENTOS SERVICIOS HOGAR PROYECTOS E INGENIERÍA

Home > Campañas > Lo mejor del 2019, top 100 productos > Estante metal 50x100x192cm 1500kg



Total 1500kg

STABIL 100/50

Color: Gris antracita
Medidas: 50x100x192cm
Nº de niveles: 5
Capacidad de carga por nivel: 300kg
*Indicador de resistencia por nivel para mayor seguridad de trabajo.

Fixer
Estante metal 50x100x192cm 1500kg
Código 1999161
★★★★★ (3)

S/ 224.90 C/U

Selecciona tu color

1

Agregar al carro

Satisfacción Garantizada [ver más](#)
Si este producto no cumple con tus expectativas tienes 10 días desde su recepción para devolverlo en cualquiera de nuestras tiendas o llamando al (011) 419 2000 - opción 4

Opciones de entrega para La Victoria

Figura 40. Estante de metal

Fuente: SODIMAC

SODIMAC


¿Qué estás buscando?

La Victoria

Mi Cuenta

LIPIEZA BAÑO Y COCINA AIRE LIBRE, JARDÍN Y MACIZOS AUTOHÉVIL CONSTRUCCIÓN Y FERRETERIA DECORACIÓN E ILUMINACIÓN ELECTROHOGAR, TECNOLOGÍA Y CLIMATIZACIÓN HERRAMIENTAS Y MAQUINARIAS MUEBLES Y ORGANIZACIÓN PISOS, PINTURAS Y REVESTIMIENTOS SERVICIOS HOGAR PROYECTOS E INGENIERÍA

Home > Construcción y Ferrería > Materiales de Construcción > Ferrería > Escaleras > Escalera Tijera Aluminio 5 Pasos



Resistencia 150 KG

Redline
Escalera Tijera Aluminio 5 Pasos
Código 1033239
★★★★★ (4)

S/ 179.90 C/U

1

Agregar al carro

Satisfacción Garantizada [ver más](#)
Si este producto no cumple con tus expectativas tienes 10 días desde su recepción para devolverlo en cualquiera de nuestras tiendas o llamando al (011) 419 2000 - opción 4

Opciones de entrega para La Victoria

Disponible
Despacho a domicilio [ver fechas](#)

No disponible
Retiro en tienda [otras opciones](#)

Figura 41. Escalera de tijeras

Fuente: SODIMAC



Figura 42. PC – Ideacetre A340
 Fuente: Saga falabela

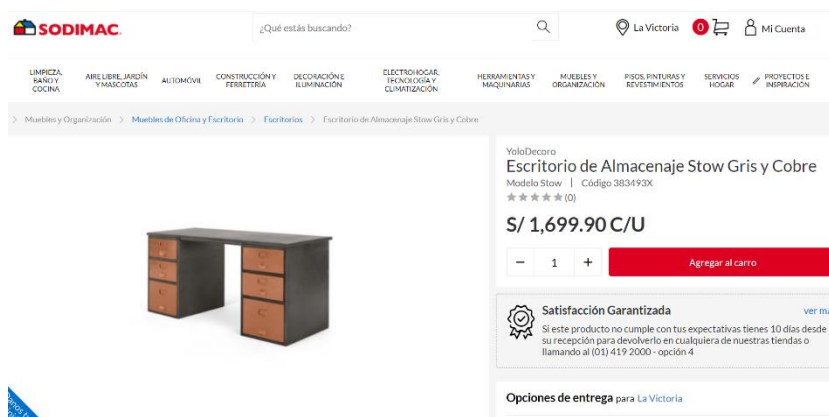


Figura 43. Escritorio de almacenaje
 Fuente: SODIMAC

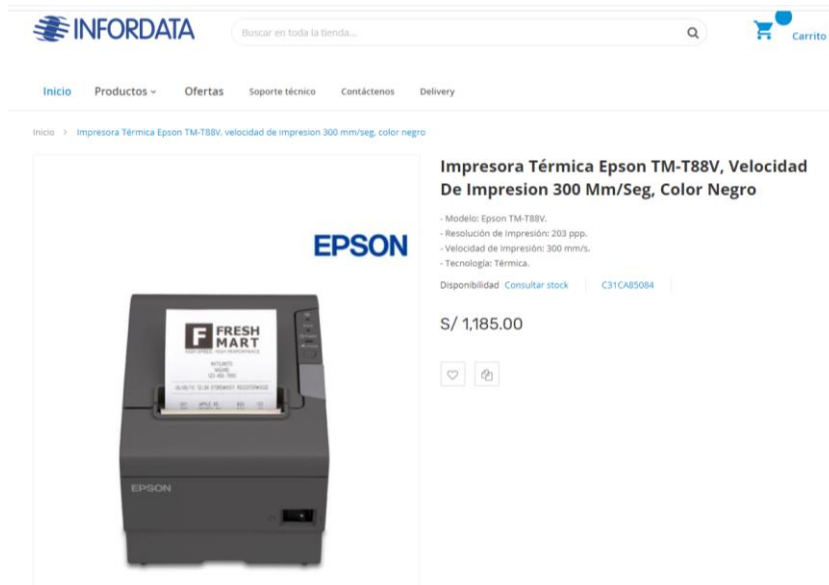


Figura 44. Impresora térmica Epson TM-T88V
Fuente: INFORDATA

ANEXO 7

SIMULADOR DE AHORROS

CMAC PIURA S.A.C

Resultado de la simulación de ahorros

Tipo de ahorro:	Ahorros a Plazo Fijo
Moneda:	S/ (Sol)
Monto:	S/ (19,113.00)
Plazo:	12 meses (360 días)
Tasa de Interés Efectiva:	3% anual (360 días)
Tasa de Rendimiento Efectivo Anual:	3% anual (360 días)
Interés ganado:	573.39

Figura 45. Simulador de ahorros
Fuente: Caja Piura

ANEXO 8

		VENTA Y SERVICIOS MULTIPLES MULTIMARCAS E.I.R.L.			ORDEN DE COMPRA	
		RUC: 20605021060			N°	
Dirección: Calle Los Tambos N° 190				Fecha:		
Cel.: 979516747				Realizado:		
Correo: multimarcasEIRL@gmail.com				Aprobado:		
Código del Proveedor:						
Nombre del Proveedor:						
RUC:						
Dirección:						
Telefono:						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MARCA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Observación:					SUB TOTAL	
					IGV	
					TOTAL	

Figura 46. Formato de Orden de compra

Fuente: Elaboración propia