

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**Mejora de la gestión de stocks para disminuir los ingresos no percibidos en
la empresa Sullair del Pacífico SAC**

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

AUTOR

Joselyn Nataly Rodas Piedra

ASESOR

Abel Enrique Gonzalez Wong

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

Chiclayo, 2023

**Mejora de la gestión de stocks para disminuir los ingresos no
percibidos en la empresa Sullair del Pacífico SAC**

PRESENTADA POR
Joselyn Nataly Rodas Piedra

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

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR

Edward Florencio Aurora Vigo
PRESIDENTE

Gabriel Blas Santos Confesor
SECRETARIO

Abel Enrique Gonzalez Wong
VOCAL

Dedicatoria

A mis padres, Doris y Vicente por ser mi motivación y mi pilar fundamental para seguir adelante, por impartirme los mejores valores y darme dignos ejemplos de optimismo, entrega y dedicación; En especial a ti mamita por nunca dejar de creer en mí, por tu apoyo incondicional, y por todo lo que has hecho en mí.

A mis hermanos, Magaly y Yvan por haber fomentado el deseo de superación y por ser mi compañía en cada logro de mi vida personal y académica.

A mi novio, Edgard Frank por reflejar en mí el ejemplo de perseverancia para lograr mis objetivos y acompañarme todo este tiempo en este gran reto.

Y de manera muy especial, para ti papito Elias, mi angelito, que, aunque no estés físicamente a mi lado, siempre me guías, cuidas y proteges. Cada día tu presencia crece más en mi alma.

Agradecimientos

A Dios, por darme la oportunidad de vivir, por ser mi fuente de fe y fuerza en cada dirección de mi vida, por guiarme espiritualmente en estos cinco años de mi carrera.

A Pronabec, por financiar estos cinco años mi carrera profesional de Ingeniería Industrial en la mejor Universidad de la Región para de esta manera poder contribuir en cierta parte con el desarrollo de nuestro Perú.

A mi asesor, Ing. Abel Enrique González Wong, por su paciencia, tiempo, dedicación, sus continuas palabras de aliento que me brindo en todo momento y conocimientos impartidos durante el avance de la presente tesis; fue un privilegio contar con su ayuda y guía.

A la Srta. Milena Rojas Martínez jefa de la sucursal Chiclayo en la empresa Sullair del Pacífico SAC, por la facilidad de información brindada lo cual me permitió concluir con éxito la presente tesis.

Y a todos los Ingenieros que trabajan en mi prestigiosa facultad por sus enseñanzas y consejos inculcados.

TESIS 100%-RODAS PIEDRA

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	10%
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	sullair.odoo.com Fuente de Internet	3%
4	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1%
7	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%
8	imports319.rssing.com Fuente de Internet	<1%
9	geox.udistrital.edu.co Fuente de Internet	<1%

Índice

Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
Revisión de literatura	11
Materiales y métodos	15
Resultados y discusión	16
Conclusiones	30
Recomendaciones.....	30
Referencias.....	31
Anexos.....	34

Lista de tablas

Tabla 1: Ingresos de venta de repuestos de los años 2017-2020.....	17
Tabla 2: Clasificación ABC del año 2019	18
Tabla 3. Resumen de demanda satisfecha, insatisfecha y sobreabastecimiento	19
Tabla 4: Demanda, oferta y ingresos brutos	19
Tabla 5: Proyección de demanda del año 2023	21
Tabla 6: Cuadro comparativo entre el modelo Q y modelo P	22
Tabla 7: Criterios de comparación.....	22
Tabla 8: Matriz de enfrentamiento	23
Tabla 9: Escala de importancia.....	23
Tabla 10: Matriz de ponderación.....	23
Tabla 11: Escala de ponderación	23
Tabla 12: Aplicación del modelo de revisión periódica.....	24
Tabla 13: Comparativa de indicadores	26
Tabla 14: Resumen de los egresos e ingresos de la propuesta	27
Tabla 15: Flujo de caja	28

Índice de anexos

Anexo 1: Diagrama de causa-efecto	34
Anexo 2:Causas raíz e impacto económico	35
Anexo 3: Diagrama de Pareto.....	35
Anexo 4: Flujograma del proceso de aprovisionamiento	36
Anexo 5: Flujograma del proceso de almacenamiento	37
Anexo 6: Diagrama de flujo del proceso de despacho	38
Anexo 7: Flujograma propuesto del proceso de aprovisionamiento	39
Anexo 8: Procedimiento de planificación del proceso de aprovisionamiento.....	40
Anexo 9: Clasificación ABC	41
Anexo 10: Diagrama de Pareto de la Clasificación ABC	44

Anexo 11: Rotura de stock del año 2019	45
Anexo 12: Dinero inmovilizado en el año 2017-2019	47
Anexo 13: Costo Financiero del dinero inmovilizado	48
Anexo 14: Pérdida de oportunidad en las ventas de repuestos en el año 2019.....	49
Anexo 15: Demanda satisfecha e insatisfecha y sobre abastecimiento de repuestos de compresores en el año 2019.....	51
Anexo 16: Total de ingresos no percibidos por pedidos no atendidos en el año 2019	54
Anexo 17: Pedidos retrasados en el año 2021	55
Anexo 18: Cuadro comparativo de tiempo de entrega de repuestos del año 2017-2021	57
Anexo 19: Demanda real de repuestos de compresores del año 2019.....	59
Anexo 20: Demanda proyectada de repuestos de compresores del año 2023	60
Anexo 21: Ventas reales del año 2019 y proyectadas al año 2023	61
Anexo 22: Proyección de la demanda de repuestos	61
Anexo 23: Tasa de interés promedio de depósito a plazo fijo.....	62
Anexo 24: Distribución actual del almacén	63
Anexo 25: Cotización del Software Odoó	64
Anexo 26: Cotización de capacitaciones en temas de logística	65
Anexo 27: Cotización de laptops.....	65
Anexo 28: Carta de aceptación.....	66
Anexo 29: Carta de aceptación.....	66

Resumen

En el presente trabajo de investigación se propuso la mejora de gestión de stock en la empresa Sullair del Pacífico SAC; la cual mostró inconvenientes en la gestión de pedidos generando un nivel de servicio del 65%, rotura de stock del 35%, dinero inmovilizado del 45% y pérdida de oportunidad de ventas del 11% representando un total de ingresos no percibidos de S/454 170,203. Por ello se planteó como objetivo general mejorar la gestión de stock de la empresa Sullair del Pacífico SAC para disminuir los ingresos no percibidos. Con respecto a la metodología primero se analizó la situación actual de la empresa en cuanto a su gestión de stock recopilando información sobre sus procesos de aprovisionamiento, almacenamiento y despacho; además se realizó un diagrama causa efecto, un diagrama de Pareto y el método ABC. Luego, se trabajó con los productos de la clase A donde se efectuó el pronóstico de demanda mediante el método de suavizamiento exponencial y se determinó con una matriz de enfrentamiento y ponderación que el modelo de gestión de stock apropiado es el modelo P; asimismo se calculó los nuevos indicadores consiguiendo como beneficios un nivel de servicio del 94,76%, rotura de stock del 5%, dinero inmovilizado del 43% y pérdida de oportunidad de ventas del 9% representando un total de reducción de ingresos no percibidos de S/76 834,71 y el diagrama del proceso de aprovisionamiento mejorado. Por último, al evaluar el costo-beneficio de la propuesta se alcanzó un beneficio de 1,15.

Palabras claves: Gestión de stock, ingresos no percibidos, nivel de servicio, método ABC.

Abstract

In the present research work, the improvement of stock management in the company Sullair del Pacífico SAC was proposed; which showed inconveniences in the management of orders generating a service level of 65%, stock breakage of 35%, immobilized money of 45% and loss of sales opportunity of 11%, representing a total of unreceived income of S / 460 944.81. For this reason, the general objective was to improve the stock management of the company Sullair del Pacífico SAC to reduce foregone income. Regarding the methodology, the current situation of the company was first analyzed in terms of its stock management, compiling information on its supply, storage and dispatch processes; In addition, a cause-effect diagram, a Pareto diagram and the ABC method were made. Then, we worked with class A products where the demand forecast was made using the exponential smoothing method and it was determined with a confrontation and weighting matrix that the appropriate stock management model is the P model; Likewise, the new indicators were calculated, obtaining as benefits a service level of 94,76%, stock breakage of 5%, immobilized money of 43% and loss of sales opportunity of 9%, representing a total reduction in income not received of S/79 338,70 and the diagram of the improved provisioning process. Finally, when evaluating the cost-benefit of the proposal, a benefit of 1,15 was reached.

Keywords: Stock management, foregone income, service level, ABC method.

Introducción

En la gran mayoría de las empresas el empleo de diversos inventarios conforma una parte crucial en su economía por ser una parte operante y manifestar costos elevados asociados a la parte administrativa; sin embargo, si se tiene un control deficiente y un manejo inadecuado de los diferentes productos que existan en el almacén este dinero invertido se podría acrecentar. Por otra parte, la gestión de stocks o de inventarios es de gran utilidad porque facilita un buen control con información vigente y productos bien detallados desde la adquisición de la materia prima hasta su despacho.

A nivel mundial, las compañías afrontan sobrecostos de producción, operación y mantenimiento por no tener una gestión de stock disponible de diversos productos en su almacén para poder responder a la demanda del cliente; por lo tanto, la gestión adecuada de stocks o control de stocks es uno de los temas más complicados e interesantes de la logística industrial [1]. Una de las compañías colombianas teniendo como giro de negocio la importación de repuestos en los últimos años tuvo un aumento de un 30% de su inventario de almacén y del desperfecto de repuestos por una disposición inadecuada y elementos antiguos con respecto a las actualizaciones que sufre la planta ocasionando ingresos no percibidos; en el año 2017 la misma registró un ingreso total de \$2 818 686,577 lo cual significa que un 67% de repuestos del almacén se destinó para el servicio de mantenimiento, equipos y maquinaria, y un 33% quedó para la inversión de otras áreas, limitando así su capacidad de crecimiento. Así mismo, en un estudio reciente nos explica que en Estados Unidos, las dificultades que enfrentan las empresas de venta de repuestos de compresores son los costos de su cadena logística, así como los costos de inventario que son inferiores al 70%, y teniendo ingresos no percibidos superiores al 20% lo cual es generado por los costos de no tener un acceso al repuesto, lo cual puede conllevar a un paro operativo, frente a los costos de abastecimiento de repuestos, de capital, de oportunidad, de almacenamiento, de obsolescencia y de la accesibilidad de repuestos en las fábricas [2].

A nivel nacional, la empresa Uceda actualmente tiene una gestión defectuosa en los almacenes de repuestos; lo cual no le admite establecer un programa de mantenimiento de los diversos componentes en las fechas programadas, teniendo rotura de stock, dinero inmovilizado, pérdida de oportunidad de ventas por repuestos faltantes o no atendidos y un bajo nivel de servicio. La empresa genera un costo operativo de S/24 075,00 e ingresos no percibidos de S/45 113,08; que representa el 22,91% impactando la economía y forjando una gestión deficiente de inventario tanto físico y contable y en muchos casos requiriendo importes adicionales para buscar subsanar los ingresos no percibidos de los repuestos en el almacén [3].

La empresa Sullair del Pacífico SAC dedicada a la venta de compresores de aire comprimido y de repuestos originales que garantizan la vida útil de los compresores tanto estacionarios como portátiles, lo cual incluye filtros de aire, aceite, mangueras, válvulas del sistema de control, aceites lubricantes, entre otros; ofrecen también el servicio técnico a los clientes que ya hayan adquirido dicho compresor y el alquiler de compresores de aire a diversas líneas de negocio o industrias que lo requieran; en la actualidad Sullair del Pacífico SAC presenta inconvenientes en la gestión de pedidos, los cuales se atrasan y/o no mantienen un apropiado surtido y equilibrio de inventario con flujo de repuestos. Según los datos alcanzados por fuentes de la misma empresa se pudo determinar un control inadecuado de inventarios, que se suscitan por

varias circunstancias, entre las que se puede citar: rotura de stock de un 35%, dinero inmovilizado del 45%, pérdida de oportunidad de ventas del 11%, 14 a 90 días retraso de llegada de los pedidos de repuesto de mayor rotación que comparando años anteriores solo el retraso era de 7 a 30 días, 27 pedidos no atendidos y un total de 102 pedidos retrasados, generando insatisfacción en los clientes y un nivel de servicio del 65%; además los ingresos del año 2017 registró un total bruto de ventas de repuestos de compresores de S/1 977 545,19, en el año 2018 de S/911 156,60, en el año 2019 de S/890 735,21 y finalmente en el año 2020 de S/498 302,91 lo cual determina un valor de S/465 009,58 de ingresos no percibidos. De acuerdo con las evidencias descritas, lleva a una interrogante, **¿Cómo mejorar la gestión de stocks de repuestos de compresores para disminuir los ingresos no percibidos en la empresa Sullair Pacífico SAC?**

La presente investigación se concentra en el área de almacén de la línea de venta de repuestos de compresores puesto que es la que genera ingresos ascendientes a la empresa, sin embargo, su gestión de stocks es inadecuada. El objetivo general es mejorar la gestión de stock de la empresa Sullair del Pacífico SAC para disminuir los ingresos no percibidos, para ello se pretende analizar la situación actual de la gestión de stocks de la empresa Sullair del Pacífico SAC, seleccionar y proponer las herramientas de mejora de la gestión de stocks y finalmente evaluar el costo – beneficio de la propuesta.

El desarrollo de este estudio se justifica de manera económica ya que al proponer las herramientas de mejora de la gestión de stocks la empresa reducirá los ingresos no percibidos, mejorando los indicadores actuales, de tal forma que se reduzca los costos por excesos o carencia de repuestos. Asimismo, en la justificación social la empresa tiene que centrarse en los repuestos de compresores que tienen mayor rotación o salida como son los de la clase A, de tal manera que se aumente el nivel de servicio, mejore sus procesos logísticos y logre una equidad entre la oferta y la demanda. Por otra parte, en la justificación ambiental se procura reducir la generación de materiales que tengan un impacto negativo con el medio ambiente que son de embalaje en el cual vienen los repuestos o equipos tales como: cajas de cartón, bolsas, papel, plástico, etc.

Revisión de literatura

El enfoque para el adecuado trabajo de una empresa es la gestión de stocks. Molina [4] menciona que el principal objetivo en la gestión de stocks es disponer de un nivel neutral en el inventario y se obtenga así un costo mínimo, pero debe acceder a lograr un excelente nivel de servicio a los clientes, asimismo permitir que la producción sea más eficiente desde el proceso de adquisición, almacenamiento y distribución de los productos y ya no se tenga demandas insatisfechas. Por eso es relevante conocer el modelo de gestión que se adecue a los requerimientos de la empresa.

Portal [5], señala que los sistemas de gestión de stocks que se adaptan a lo que necesitan distintas empresas se dividen en dos tipos: modelo de reaprovisionamiento programado que es aquel que tiene demanda dependiente en el uso de control de inventarios y el modelo de reaprovisionamiento no programado que se cataloga en dos tipos: modelo de revisión continua (Q) es el cual lanza un pedido y cuando los inventarios decrecen hasta cierto punto, el lote

óptimo o económico es la cantidad de pedido y el modelo de revisión periódica (P) es donde en cada cierto tiempo se lanza un pedido y la posición del inventario de un producto no se revisa de manera continua si no periódica, además la demanda que posee es de distribución aleatoria; estos modelos van a permitir realizar el cálculo de reaprovisionamiento; lo cual va a acceder que se tenga mayor exactitud de los productos que se debe tener en almacén contiguo con un stock de seguridad donde las demandas de improviso de clientes se cubren con este stock o pedidos retrasados por los proveedores lo cual ayuda a impedir una rotura de stock.

En 2018, Zúñiga *et al* [6] en su artículo científico *“Inventory Policy Management in the Storage of Steel Materials for Construction”* se utilizó el modelo de revisión continua(Q) y el modelo de cantidad económica de pedido (EOQ) para cada material solicitado. El autor determinó que el nivel de servicio es de un 91% aproximadamente recobrando así un 10% de clientes y también un ascenso del 12% en sus ingresos, además de un 65% en ahorros por pedidos mal gestionados y un 15% de disminución del excedente consumido por productos en inventario. Esta investigación ofrece como aporte demostrar la suma importancia de los métodos de gestión de inventarios que se va a implementar para el diagnóstico de resultados.

En 2021, Pereda [7] en investigación *“Propuesta de un modelo de gestión de inventarios para disminuir los ingresos no percibidos en la empresa repuestos para motos Importaciones San Carlos S.R.L”* se pronosticó la demanda de los repuestos y utilizó la herramienta de gestión de stocks de revisión periódica (P) donde se estableció el stock de seguridad, cuánto pedir y cuánto revisar, luego en los distintos almacenes se procedió a optimizar su distribución mediante un sistema de estantería móvil y la técnica slotting; mejorando los procesos de compras y almacenamiento logrando disminuir un 26,63% de ingresos no percibidos; por lo tanto, el aporte de este antecedente es que se el modelo P es idóneo para perfeccionar la problemática que presenta la empresa implementando la técnica de pronósticos y óptimos pedidos para sí llevar una revisión de stock correcta.

En 2021, Delgado [8] en su tesis *“Mejora de la gestión de inventarios en la empresa Group Xiomara Chiclayo SAC para disminuir los ingresos no percibidos”* manifiesta que su principal problema en la empresa era el exceso de inventario contando con solo el 78% del nivel de servicio por la rotura de stock existente puesto que no atendían todos los pedidos; se ejecutó la compra de un sistema de información, la compra de un sistema RFID y la implementación del modelo P para el abastecimiento; reduciendo así los costos por mantener inventario, rotura de stock y incrementando el nivel de servicio. El aporte de este antecedente es que se el modelo P es idóneo para perfeccionar la problemática que presenta la empresa.

En 2021, Salvo [9] en su tesis *“Mejora de gestión de inventarios de la Empresa Motocicletas y Servicios del Norte S.A.C para disminuir los ingresos no percibidos”* expresa que la empresa tiene una rotura de stock del 39% lo cual genera ingresos no percibidos de S/81 120,00, nivel de servicio del 61%, rotación de repuestos baja ocasionando dinero inmovilizado de un 33% y un almacén desordenado; se aplicó el modelo de revisión periódica (P) lo cual permitió que disminuya el dinero inmovilizado a un 15%, rotura de stock a un 8% e incremente el nivel de servicio a un 92%. Esta tesis tiene un aporte crucial puesto que se puede efectuar la metodología P para así disminuir los ingresos no percibidos.

Torres [10] en su investigación “*Mejora de la gestión de inventarios en la Empresa Importadora y Distribuidora Ferretera Torres para disminuir las pérdidas económicas*” declara la aplicación del modelo P acortando la rotura de stock a un 8%, las pérdidas económicas a un 92%, dinero inmovilizado en un 2%, los tiempos improductivos e incrementando el nivel de servicio un 92%; asimismo se obtuvo un costo beneficio de 1,60 soles. Esta tesis aporta la aplicación del modelo P para reducir el porcentaje de los indicadores que afectan a la empresa.

Camacho *et al* [11] sostiene que para que las existencias se puedan gestionar se prevé de diferentes componentes como la demanda la cual depende de variados factores como el precio que si hay una alta demanda el producto se vuelve más caro, la competencia y el marketing los cuales acceden que se tenga más demanda en cuanto el producto más se promocio; asimismo la gestión de stock influye en el servicio a los clientes puesto que al referirnos a nivel de servicio estamos hablando de la complacencia que provee la empresa a sus consumidores; sin embargo, el cuello de botella de muchas empresas es a causa de la rotura de stock en la cual cierta parte de la demanda queda no abastecida y es previsible que los clientes busquen el mismo artículo en la competencia. Por otro lado, Jara *et al.* [12] en su investigación “*Análisis para la mejora en el manejo de inventarios de una comercializadora*” explican que la empresa tiene un bajo nivel de servicio debido a pedidos pendientes. Para ello se llevó a cabo un análisis de inventario catalogando los productos con el método ABC, asimismo se utilizó el método EOQ y el ROP con la data de la demanda anual mejorando así el nivel servicio a un 85% y los costos logísticos. El aporte que se puede rescatar en esta investigación es la aplicación de métodos como son el EOQ y el ROP en la logística de inventarios que contribuye en la comparativa de los distintos modelos existentes.

Según Churrión [13], los costes se dividen en costes de oportunidad, adquisición, emisión de pedido y de almacenaje; con respecto al coste de oportunidad se ocasiona por dejar de percibir dinero o algún beneficio, en el coste de adquisición primero se debe comprar y luego pagar su precio; en los costes de emisión de pedidos se debe colocar los productos obtenidos en el almacén en donde se toma en cuenta los gastos de transporte, trámites, etc.; y finalmente los costes de almacenaje son los costes de mantener las existencias en el depósito y todos los gastos procedentes de la gestión de este.

Para lograr que la gestión de stock sea eficiente se debe contar con parámetros de entradas, Cruelles [14] menciona que son el lead time de aprovisionamiento el cual es el tiempo que pasa desde que se realiza la orden de compra al proveedor elegido hasta que se entrega al almacén y el tipo de demanda según el nivel de dependencia (demanda dependiente e independiente), frecuencia (movimiento rápido y lento) y grado de conocimiento (demanda determinística y aleatoria). Asimismo, en caso la empresa llegue a quedar desabastecida con algún producto, va a ocasionar ingresos no percibidos, el cual es el ingreso económico que la empresa deja de percibir debido a que no tiene el stock disponible y no cumple con la demanda que requiere el cliente en el momento pertinente [15].

Paucar [16] en su investigación “*Mejora de la gestión de inventarios en la Empresa Muelles Piura EIRL*” expone que la industria automotriz es su giro comercial teniendo como problemas una distribución de almacén inadecuada e incoherencia de información en el sistema. Se efectuó

la aplicación de un MOF, flujogramas y de las 5S para cumplir con la demanda solicitada por el cliente. Esta tesis aporta la aplicación de mejora de los flujogramas para reducir el porcentaje de los indicadores que afectan a la empresa.

La mayor parte de compañías maneja una gran diversidad de productos, es por eso por lo que la aplicación de la clasificación ABC permite establecer en los kardex el nivel de control en el cual se registra la cantidad existente para cada producto. Según Heizzer y Render [17] este método deriva de la acreditada ley de Pareto, es aquel donde los artículos se dividen en 3 clases A, B, y C. El grupo A son productos que aportan ingresos económicos altos, pero no superan el 15%, sin embargo, representa un porcentaje mayor respecto al valor total del stock que es un 80% de los ingresos anuales, el grupo B son aquellos productos con una importancia media; es donde se encuentra el número mayor de artículos en inventario simbolizando aproximadamente un 30% pero teniendo un valor total de ingresos económicos con un porcentaje que oscila entre el 15 y 25% y el grupo C conformado por los productos que generan un bajo valor de ingresos a la empresa sin embargo simbolizan un porcentaje elevado del total de productos. De acuerdo con Martínez y Osorio [18] en su artículo "*Gestión de inventarios de repuestos considerando el riesgo*" se aplicó la metodología ABC, dicha propuesta tiene como fin clasificar los ítems de repuestos para que así se pueda identificar los repuestos que generan un impacto elevado por su carencia, tiempo de entrega o deterioro, además se estableció el comportamiento de la demanda de los productos y se efectuó el pronóstico de la demanda. Este artículo tiene como aporte la aplicación del método ABC para clasificar los productos.

Uchofen [19] en su investigación "*Propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa Importaciones del Norte E.I.R.L para disminuir los ingresos no percibidos*" se registró una serie de problemas como quiebres de stock, incumplimiento de pedidos y falta de supervisión teniendo un total de S/.182 636,50 lo que simboliza un 28%. Es por esto que, se efectuó la aplicación herramientas como; el método ABC según el nivel de ventas, modelo de revisión periódica y un sistema de información y codificación teniendo como resultados aumento del nivel de cumplimiento del 76% al 88%, exactitud de inventarios del 49,22% al 95% además, de una correlación costo-beneficio del S/.2,88 obteniendo un valor actual neto (VAN) de S/.36 634,16. Esta investigación tiene como aporte la aplicación del modelo de revisión periódica, del método ABC para clasificar los productos y la guía del flujo de caja.

Herrera [20] en su investigación "*Modelo de gestión de inventarios para minimizar los ingresos no percibidos de la empresa Hidráulica Chiclayo E.I.R.L*" manifiesta que la empresa cuenta con un bajo nivel de servicio y elevados ingresos no percibidos, se utilizó el modelo de revisión periódica (P) lo cual permitió calcular nuevos indicadores como rotura de stock, dinero inmovilizado, pérdida de oportunidad de ventas, nivel de servicio, entre otros. Teniendo como resultado la reducción de un 84,79% de ingresos no percibidos que semeja a la disminución de S/98 538,97 soles a S/17 381,04 soles y el incremento del nivel de servicio de un 54,47% a 94,76%. Esta investigación ayuda como solución para así optar por el modelo de revisión periódica y mejorar los indicadores que ocasionan los ingresos no percibidos.

Sandoval [21] en su tesis "*Propuesta de mejora de la gestión de inventarios en el almacén de repuestos de la empresa Interamericana Norte SAC para minimizar pérdidas económicas*" señala que los pedidos no atendidos es el primordial problema en la empresa; por ello se aplicó

el modelo de revisión periódica (P) que minimiza el 7,3% de ingresos no percibidos de un total del 60%. El aporte de este antecedente es que se el modelo P ayuda aminorar los ingresos no percibidos por los diferentes factores que afectan a la empresa.

Materiales y métodos

La presente investigación presenta un diseño cuantitativo no experimental; debido a que se examina y observa los acontecimientos de la situación actual para ser luego evaluadas en base a teorías, encuestas, conceptos o estudios bibliográficos sin manipular ni intervenir en las variables de estudio de la investigación. Con respecto a la unidad de análisis de la presente investigación es la empresa Sullair del Pacífico SAC la cual abarca el proceso logístico y la gestión de inventarios; asimismo la población son todos los inventarios existentes y la muestra según la clasificación ABC son los productos que pertenecen a la categoría A; ya que son los más significativos en el periodo de enero a agosto del año 2019 y el muestreo es por conveniencia.

Analizar la situación actual de la gestión de stocks de la empresa Sullair del Pacifico SAC

Para el diagnóstico de la situación actual de la empresa y conocer la problemática y las causas que lo originaban se realizó una entrevista a la jefa de la sucursal Chiclayo. Asimismo, se efectuó un análisis cuantitativo; en el cual la empresa proporcionó la información de las ventas de repuestos de compresores de los años 2017 hasta el 2020. Por otra parte, mediante el diagrama causa-efecto [22] se conoció las causas que producen los ingresos no percibidos, asimismo, se utilizó el diagrama de Pareto [23] para clasificar las causas de mayor y menor frecuencia; con el método de clasificación ABC [17] se categorizó los productos más y menos prioritarios y finalmente utilizando las hojas de control o registro se tomó los datos pertinentes para ejecutar los cálculos de indicadores como: pérdida de oportunidad de ventas, nivel de servicio, rotura de stock y dinero inmovilizado los cuales van a permitir establecer las causas que lleva a la empresa a tener ingresos no percibidos. Estos indicadores se calcularon con las respectivas fórmulas:

$$\% \text{ Pérdida de oportunidad de venta} = \frac{\text{Pérdida de oportunidad de ventas}}{\text{Ventas totales}} * 100 \dots [20]$$

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{\text{Demanda atendida}}{\text{Demanda total}} * 100 \dots [15]$$

$$\% \text{ Rotura de stock} = \frac{\text{Demanda no atendida}}{\text{Demanda total}} * 100 \dots [15]$$

$$\% \text{ Costo de oportunidad del dinero inmovilizado} = \frac{\text{Costo de oportunidad}}{\text{Dinero inmovilizado}} * 100 \dots [20]$$

Seleccionar y proponer las herramientas de mejora de la gestión de stocks de la empresa Sullair del Pacifico SAC

Mediante un análisis documentario teniendo como fuentes secundarias libros, artículos y revistas científicas sobre modelos de gestión de stocks donde tenemos al sistema de revisión continua (Q) y sistema de revisión periódica (P) [5] se determinó los cálculos de los costos de los modelos P y Q; asimismo se analizó los repuestos que generan mayor ingresos a la empresa en esta caso los de la clase A en lo cual primero se realizó el pronóstico de la demanda,

empleando el método de suavizamiento exponencial [14], [18]; seguidamente se procedió a elaborar la proyección de la demanda y un cuadro comparativo de los modelos Q y P, una matriz de enfrentamiento y ponderación para luego seleccionar y proponer el modelo P [20]; con el propósito de obtener nuevos indicadores [7], [8], [9] como: nivel de servicio, rotura de stock, dinero inmovilizado y pérdida de oportunidad de ventas; el modelo P es apropiado y factible que asevera una gestión de stocks adecuada para reducir los ingresos que la empresa no percibe y así conseguir un incremento económico en la empresa Sullair del Pacífico SAC. Por consiguiente, se consideró la mejora en el proceso logístico de aprovisionamiento; para la propuesta del modelo P se empleó la fórmula siguiente:

$$Q = d(T + L) + Z\sigma(T + L) - I \dots [24]$$

$$\sigma(T + L) = \sqrt{(T + L)(\sigma d)^2} \dots [24]$$

Donde:

Q = Cantidad a solicitar del producto

d = Demanda diaria promedio del producto

T = Periodo de revisión

σd = Desviación estándar de la demanda diaria

N = Nivel de servicio

L = Lead Time

Z = Número de desviaciones estándar para un N específico

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

I = Stock actual

Evaluar el costo – beneficio de la propuesta

Se efectuó la evaluación económica y el costo-beneficio para la aplicación del modelo de gestión de stock propuesto que tendrá la empresa Sullair del Pacífico SAC.; además se determinó la tasa interna de retorno (TIR), valor actual neto (VAN) para establecer la factibilidad del proyecto.

Resultados y discusión

Analizar la situación actual de la gestión de stocks de la empresa Sullair del Pacífico SAC

La empresa Sullair Pacífico SAC, es una empresa dedicada a la venta de compresores de aire, de repuestos y de servicio técnico a diferentes clientes que ya hayan adquirido dicho compresor, obtiene ingreso que proceden de dos familias que son: venta de repuestos y servicio de mantenimiento y reparación, siendo la familia de repuestos la que genera un mayor ingreso económico, sin embargo las ventas de repuestos en los últimos años han venido decreciendo debido a que la empresa no cuenta con una gestión de stock bien planificada, como se puede apreciar en la tabla N°01.

Tabla 1: Ingresos de venta de repuestos de los años 2017-2020

Mes	Venta de Repuestos			
	Año			
	2017	2018	2019	2020
Enero	S/197 338,48	S/83 189,59	S/75 893,20	S/92 861,71
Febrero	S/201 328,47	S/89 187,48	S/80 862,09	S/22 895,33
Marzo	S/145 540,88	S/67 167,86	S/74 442,67	S/51 964,18
Abril	S/178 84,38	S/56 078,09	S/60 096,98	S/22 463,51
Mayo	S/113 875,73	S/98 168,19	S/93 208,86	S/34 125,30
Junio	S/160 064,10	S/81 289,92	S/94 017,85	S/56 652,66
Julio	S/112 079,42	S/45 389,59	S/55 078,09	S/14 969,82
Agosto	S/126 248,43	S/56 078,09	S/91 370,00	S/26 895,99
Setiembre	S/180 043,26	S/99 657,96	S/71 958,02	S/26 428,19
Octubre	S/164 885,40	S/100 271,90	S/40 389,59	S/23 658,86
Noviembre	S/206 310,77	S/81 819,02	S/85 630,36	S/91 757,18
Diciembre	S/190 986,87	S/52 858,91	S/67 787,50	S/33 630,18
Total	S/1 977 545,19	S/911 156,60	S/890 735,21	S/498 302,91

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

A. Proceso de aprovisionamiento

Para dicho proceso el gerente inspecciona los repuestos que faltan requeridos por el área de ventas y logística, cabe afirmar que no se lleva un control para indicar la cantidad exacta y a simple vista realiza un registro de pedidos; acto seguido procede a llamar a los proveedores ya sea de la ciudad de Lima o del exterior y le solicitan la cotización correspondiente de todos los productos que en este caso son repuestos que está requiriendo, luego se examina cada cotización y se decide a elegir la mejor opción. Finalmente, el pedido se confirma al proveedor nominado y se deriva a enviar la orden de compra con la lista de productos o materiales precisados y al cabo de unos días o semanas el proveedor envía los pedidos con sus facturas correspondientes; Y cuando ya es entregado el pedido, se verifica y guarda en el depósito (Ver anexo N°04).

B. Proceso de almacenamiento

Para este proceso se inicia con la recepción del envío de los productos requeridos, cuando ya llega el transporte del proveedor con lo que se ha solicitado estos se reciben en el área de almacén; luego se empieza a verificar la guía de remisión o de factura para así ver que todos los pedidos hayan sido enviados y si el pedido esta conforme se procede a guardar, caso contrario se realiza el reclamo al proveedor, el cual debe atender los repuestos faltantes. Cabe indicar que muchas veces hacen listas de pedidos que no son tan rotativos a causa de que la empresa no tiene un registro acorde de los materiales que son más demandados por sus clientes y los cuales necesitan tener el stock correspondiente (Ver anexo N°05).

C. Proceso de despacho

El cliente solicita un repuesto o un servicio de mantenimiento se procede a revisar el stock de almacén para ver si se cuenta o no con el repuesto requerido; si se cuenta con el repuesto se procede a realizar la cotización correspondiente, el cliente lo verifica y se

lleva a cabo la confirmación de la orden de compra; caso opuesto que no haya el repuesto en stock se realiza la cotización notificando al cliente que el pedido demorará; si acepta se procede a ingresar el pedido, sin embargo cabe señalar que algunos clientes aceptan los días pactados de la demora del repuesto pero a pesar de ello el pedido demora más días de lo estipulado y es ahí donde los clientes se incomodan y molestan; de lo contrario si no hay una aceptación del comprador el pedido no fue atendido por falta de stock y por los días de demora que van desde 14 días hasta 90 días (Ver anexo N°06).

❖ **Clasificación ABC**

La empresa cuenta con diversos repuestos para compresores tanto portátiles y estacionarios, así mismo los productos más prioritarios serán clasificados para poder conocer que productos son los que generan mayores ingresos y pertenecen a la categoría A, seguido de la categoría B los cuales tienen consideración moderada y C que tienen poca consideración debido a que la rotación es muy baja. Los repuestos fueron clasificados en 90 productos (Ver anexo N°09).

Tabla 2: Clasificación ABC del año 2019

CATEGORÍA	N° ELEMENTOS	% PRODUCTOS	PARTICIPACIÓN
A	29	32,2%	80%
B	30	33,3%	15%
C	31	34,4%	5%
TOTAL	90	100%	100%

Fuente: Elaboración propia. En base a Sullair del Pacífico SAC

En la tabla N°2 se puede evidenciar que los productos de la clase A representan el 32% de las familias de los productos existentes en la empresa, sin embargo, les corresponde el 80% de las ventas; así mismo los productos que pertenecen a la clase B representan un 33% del total de los productos y les pertenece solo el 15% de las ventas y posteriormente en la clase C simbolizan solo el 34% de las familias de productos que solo se les asigna un 5%.

❖ **Identificación de problemas y causas**

Para identificar las diversas causas que genera los ingresos no percibidos se realizó un diagrama de Ishikawa (Ver anexo N°01) entre ellas están rotura de stock (Ver anexo N°11), dinero inmovilizado (Ver anexo N°12), demanda insatisfecha, bajo nivel de servicio (Ver anexo N°14), pérdida de oportunidad en las ventas (Ver anexo N°15), falta de un módulo de registro de pedidos, pedidos no atendidos, pedidos retrasados (Ver anexos N°16,17 y 18).

Asimismo, para saber cuáles de las causas descritas son las más prioritarias para que sea atendidas en la empresa Sullair del Pacífico SAC se efectuó el diagrama de Pareto (Ver Anexo N°02 y 03). Las causas principales que tienen un mayor impacto económico son: dinero inmovilizado con un 46%, demanda insatisfecha con un 24%, bajo nivel de servicio con un 24% y pérdida de oportunidad de ventas con un 11%.

❖ **Indicadores actuales de la empresa**

Nivel de servicio y demanda insatisfecha

La empresa Sullair del Pacífico SAC durante los meses de enero a diciembre del año 2019 tuvo un total de 90 productos prioritarios; los cuales 38 fueron de demanda insatisfecha puesto que la demanda fue superior a la oferta, 07 fueron de demanda satisfecha ya que la oferta y la demanda fueron equivalentes y finalmente 45 productos pertenecieron a un sobreabastecimiento (Ver anexo N°14).

Tabla 3. Resumen de demanda satisfecha, insatisfecha y sobreabastecimiento

Clasificación	Demanda satisfecha (unidades)	Demanda insatisfecha (unidades)	Sobreabastecimiento (unidades)
A	5	12	12
B	1	11	18
C	1	15	15
TOTAL	7	38	45

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

En la tabla N°03 se tiene un total de la cantidad de demanda satisfecha siendo 5 productos pertenecientes a la categoría A, 1 a la categoría B y 1 a la categoría C; para la demanda insatisfecha se tiene un total de 12 productos concernientes a la categoría A, 11 a la categoría B y 15 a la categoría C, finalmente en el sobreabastecimiento hay 12 productos que corresponden a la categoría A, 18 a la categoría B y 15 a la categoría C, registrándose un total en demanda satisfecha 7 productos, demanda insatisfecha 38 productos y sobreabastecimiento 45 productos respectivamente de toda la clasificación ABC.

Tabla 4: Demanda, oferta e ingresos brutos

Meses	Demanda (unidades)	Oferta (Unidades)	Ingresos Brutos
Enero-Diciembre	725	470	S/ 837 812,046

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

En la tabla N°04 se visualiza que la empresa tiene 725 productos que pertenecen a la demanda, 470 productos como oferta y un ingreso bruto de S/837 812,046.

A causa del problema de la demanda no atendida, se procedió a calcular el nivel de servicio que la empresa tiene [15]:

$$\begin{aligned} \text{\%Nivel de servicio} &= \frac{\text{Demanda atendida}}{\text{Demanda total}} * 100 \\ \text{\%Nivel de servicio} &= \frac{470}{725} * 100 \\ \text{\%Nivel de servicio} &= 65\% \end{aligned}$$

La empresa Sullair del Pacífico SAC cuenta con un nivel de servicio del 65% lo cual indica que no satisface la demanda total de los clientes y no tienen el nivel de servicio adecuado.

Rotura de stock

La empresa Sullair del Pacífico SAC durante del año 2019 registró un total de 256 productos respecto a la rotura de stock lo cual generó un monto de ingreso no percibido de S/223 697,77; a causa de que la empresa en mención no tiene un control de inventario apropiado ya que dichas compras se hacen de manera empírica, en pocas palabras el jefe encargado compra productos a sus proveedores sin saber con cuanto de inventario se está trabajando, originando una demanda insatisfecha (Ver anexo N° 11). Se calcula de la siguiente manera [15]:

$$\begin{aligned}\% \text{Rotura de stock} &= \frac{\text{Demanda no atendida}}{\text{Demanda total}} \times 100 \\ \% \text{Rotura de stock} &= \frac{256}{725} \times 100 \\ \% \text{Rotura de stock} &= 35\%\end{aligned}$$

Respecto al resultado la empresa Sullair del Pacífico SAC cuenta con un porcentaje de 35%, es decir, esto significa que, de 90 productos demandados, 55 de ellos son encontrados en el almacén, pero 35 no, perjudicando así los ingresos de la empresa con un coste de S/223 697,77.

Dinero inmovilizado

La empresa Sullair del Pacífico SAC presenta variedad de repuestos de compresores, los cuales se localizan en el almacén y su estado de rotación es muy lento como son los que pertenecen a la clase C ya que la compra lo realizan de manera empírica y no permite saber qué tipo de repuestos con los que tienen mayor demanda (Ver anexo N° 12). Se calcula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}\% \text{Dinero inmovilizado} &= \frac{\text{Dinero inmovilizado}}{\text{Ventas totales}} \times 100 \\ \% \text{Dinero inmovilizado} &= \frac{S/897\ 381,24}{S/1\ 977\ 545,19} \times 100 \\ \% \text{Dinero inmovilizado} &= 45\%\end{aligned}$$

Se alcanzó como resultado que el dinero inmovilizado representa el 45% de las ventas registradas con un monto total de S/897 381,24.

✓ Costo Financiero

Para efectuar el cálculo del costo financiero se tiene en cuenta una opción viable de financiación que se desiste de obtener por el dinero que se tiene inmovilizado. Para ello se conoce la tasa anual de interés de diferentes bancos y se elige una de ellas [25]:

Para efectuar el costo financiero se tomó la tasa de la entidad bancaria Scotiabank de 6,38%, además se contempló el indicador de dinero inmovilizado y el excedente de meses se encontró sustrayendo el tiempo de los repuestos en almacén menos los

dos meses que permanece un repuesto en el almacén (Ver Anexo N° 13). La TEA se convirtió a una tasa mensual de interés del 0,5% y se alcanzó como resultados S/. 6 774,63.

Perdida de oportunidad de ventas

La rotura de stock que se ostenta genera disminución de oportunidad de las ventas la empresa Sullair del Pacífico SAC (Ver anexo N° 13). Se calcula de la siguiente manera [20]:

$$\% \text{Perdida de oportunidad de venta} = \frac{S/223\ 697,77}{S/1\ 977\ 545,19} \times 100$$

$$\% \text{Perdida de oportunidad de venta} = 11\%$$

De acuerdo con el resultado se puede explicar que la perdida de oportunidad en las ventas de la empresa Sullair del Pacífico SAC fue de S/223 697,77; lo cual constituye un 11% de las ventas registradas en el año 2019.

Seleccionar y proponer las herramientas de mejora de la gestión de stocks de la empresa Sullair del Pacífico SAC

Para realizar el segundo objetivo, en la tabla N°05 se visualiza la proyección de la demanda con el método de suavizamiento exponencial teniendo en cuenta los productos de la clase A que están catalogados como demanda insatisfecha los cuales son los más prioritarios en la empresa Sullair del Pacífico SAC.

Con la demanda mensual de repuestos del año 2019 se procedió a efectuar los pronósticos para el año 2023 (Ver Anexo N° 19 y 20).

Tabla 5: Proyección de demanda del año 2023

REPUESTOS	DEMANDA HISTÓRICA	DEMANDA PROYECTADA
LUBRICANTE SULLUBE (5 GALONES)	150	153
LUBRICANTE AWF (5 GALONES)	146	150
ELE.FIL.SEPARADOR AGUA 185DPQ JD4045 (02250118-495)	137	147
ELE.FIL.AIRE PRIM.375HJD	124	139
ELE.FIL.ACEITE S2209, 3009, 3700, 4500	115	127
ELE.FIL.ACEITE S10,25,32V,250,375VS20VS25	104	117
ELE.FIL.AIRE 8" S10 HDF-40HP S2210, CAR.PLAS	94	107
ELE.FIL.AIRE SEC.375HJD	92	97
ELE.FIL.ACEITE S5500,7500, SN5500SN7500	77	93
ELE.FIL.ACEITE S12,16,20TS20,600,750, 3708	66	80
ELE.FIL.SEPARADOR 1509,1809,2209,3000 (02250215-302)	53	69
KIT REPARACION DE CILINDRO VALV. ESPIRAL S20,25,32VCC200	42	56
TOTAL	1 203	1 338

Fuente: Elaboración propia en base a la empresa Sullair del Pacífico SAC

Acto seguido, para seleccionar la herramienta de mejora de la gestión de stocks más apropiado para la empresa, se efectúa un cuadro comparativo entre el modelo Q y modelo P en el cual se

describe las características de cada uno de ellos; asimismo se establecen los criterios para la elaboración de la matriz de enfrentamiento. Finalmente, con una matriz de ponderación se tendrán en cuenta los pesos obtenidos de acuerdo con los criterios previstos en la matriz de enfrentamiento y además con una escala de calificación se asumirá la importancia de ambos modelos con respecto a los criterios descritos anteriormente.

Tabla 6: Cuadro comparativo entre el modelo Q y modelo P

Características	Modelo de revisión continua (Q)	Modelo de revisión periódica (P)
Nivel de stock	El nivel de stock se conoce todo el tiempo para manifestar un pedido cuando se alcance a un mínimo nivel.	Sistema continuo, el cual cada cierto tiempo requiere que se realice un retiro o una añadidura al inventario; asimismo los registros se actualizan para que se manifieste que se ha alcanzado al punto que es necesario tornar a pedir.
Cantidad de pedido	Tienen una cantidad constante (la misma cantidad de pedido)	Tienen una cantidad variable (variación en la cantidad de pedido)
Tamaño de inventario	Menos que el modelo de revisión periódica	Más grande que el modelo de revisión continua. Su nivel de existencias de seguridad es más alto.
Tiempo de pedido	Cada vez que el inventario disminuye el nivel del punto de reorden (ROP)	De acuerdo con el tiempo de revisión preestablecido
Tipo de producto	Producto de precio alto o elevado	Productos de precios inferiores
Frecuencia de pedidos	Superior, se aplica para casos de un solo producto	Inferior, se realiza mezclas de pedidos en conjunto a un solo proveedor
Registros	Cada vez que se realiza una adición o retiro	Solo se cuenta en el período de revisión
Inventario de seguridad	Inventario de seguridad menor al del modelo de revisión periódica con un mismo nivel de servicio	Inventario de seguridad mayor al del modelo de revisión continua con un mismo nivel de servicio
Revisión	Es más cara que la revisión periódica principalmente para ítems de movimiento alto	Es menos cara que la revisión continua, ya que es poco frecuente y para ítems de movimiento bajo

Fuente: Elaboración propia. En base a Portal [5] y Herrera [20]

Tabla 7: Criterios de comparación

Criterios	
Nivel de stock	A
Cantidad de pedido	B
Tamaño de inventario	C
Tiempo de pedido	D
Tipo de producto	E
Frecuencia de pedidos	F
Registros	G
Inventario de seguridad	H
Revisión	I

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Matriz de enfrentamiento

Crterios	Muy importante	Importante	Importancia media	Poco importante	Nada importante	TOTAL	PESO PONDERADO
A	-	4	-	-	-	4	13%
B	5	-	-	-	-	5	17%
C	-	4	-	-	-	4	13%
D	-	4	-	-	-	4	13%
E	-	4	-	-	-	4	13%
F	-	-	3	-	-	3	10%
G	-	-	-	2	-	2	7%
H	-	-	3	-	-	3	10%
I	-	-	-	-	1	1	3%
TOTAL						30	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9: Escala de importancia

Criterio	Escala
Muy importante	5
Importante	4
Importancia media	3
Poco importante	2
Nada importante	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10: Matriz de ponderación

Criterios	Peso	Modelo de revisión continua (Q)		Modelo de revisión periódica (P)	
		C	P	C	P
Nivel de stock	13%	10	2,00	15	2,67
Cantidad de pedido	17%	10	1,67	20	2,50
Tamaño de inventario	13%	10	1,33	15	2,00
Tiempo de pedido	13%	15	2,00	10	1,33
Tipo de producto	13%	15	2,67	15	2,00
Frecuencia de pedidos	10%	10	1,00	10	2,00
Registros	7%	15	1,00	15	1,00
Inventario de seguridad	10%	20	1,00	15	1,50
Revisión	3%	10	0,50	15	0,67
TOTAL	100%		12,67		14,67

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11: Escala de ponderación

Criterio	Ponderación
Aceptable	10
Bueno	15
Excelente	20

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, después de dicha evaluación se consideró la aplicación del modelo de revisión periódica P a los 12 repuestos primeros de la clasificación ABC que pertenecen a la clase “A” como base de estudio ya que al realizar la matriz de enfrentamiento y ponderación el criterio con mayor importancia que repercute por parte de la empresa es la cantidad de pedido; puesto que, existe una variación en la cantidad de pedido en los repuestos de compresores; seguidamente se tienen los criterios de nivel de stock, tamaño de inventario, tiempo de pedido y tipo de producto con una escala importante ya que permiten que su nivel de existencias sea elevado. Para el cálculo del modelo P se tomó en cuenta la proyección de la demanda para el año 2023, se calculó la demanda diaria en base a 252 días laborales que según la empresa trabaja al año, el tiempo de revisión según la política de la empresa Sullair del Pacífico SAC es de 15 días, el lead time varía entre 7 a 14 días, el nivel de servicio es de 94% puesto que los antecedentes [7], [9] y [20], al efectuar la aplicación del modelo P, obtuvieron como resultado un nivel de servicio del 90%, 92% y 94,76 respectivamente, teniendo como valor $Z = 1,623$. A continuación, se observa en la tabla N°12 cada uno de los repuestos con la cantidad óptima que debe pedir la empresa.

Tabla 12: Aplicación del modelo de revisión periódica

PRODUCTOS	d	σd	T	L	N	Z	$\sigma(T+L)$	I	Q
LUBRICANTE SULLUBE (5 GALONES)	0,61	0,08	15	14	0,94	1,623	2,34	0	21
LUBRICANTE AWF (5 GALONES)	0,58	0,07	15	14	0,94	1,623	2,14	0	20
ELE.FIL.SEPARADOR AGUA 185DPQ JD4045 (02250118-495)	0,54	0,08	15	7	0,94	1,623	1,70	0	15
ELE.FIL.AIRE PRIM.375H,JD	0,49	0,06	15	7	0,94	1,623	1,22	0	13
ELE.FIL.ACEITE S2209, 3009, 3700, 4500	0,46	0,06	15	7	0,94	1,623	1,23	0	12
ELE.FIL.ACEITE S10,25,32V,250,375,VS20,VS25	0,41	0,05	15	7	0,94	1,623	1,10	0	11
ELE.FIL.AIRE 8" S10 HDF-40HP S2210, CAR.PLAS	0,37	0,05	15	7	0,94	1,623	1,08	0	10
ELE.FIL.AIRE SEC.375H,JD	0,37	0,05	15	7	0,94	1,623	1,10	0	10
ELE.FIL.ACEITE S5500,7500, SN5500, SN7500	0,31	0,03	15	7	0,94	1,623	0,73	0	8
ELE.FIL.ACEITE S12,16,20,TS20,600,750, 3708	0,26	0,03	15	7	0,94	1,623	0,73	0	7
ELE.FIL.SEPARADOR 1509,1809,2209,3000 (02250215-302)	0,21	0,03	15	7	0,94	1,623	0,66	0	6
KIT REPARACION DE CILINDRO VALV. ESPIRAL S20,25,32,VCC200	0,17	0,05	15	7	0,94	1,623	1,19	0	6

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda:

d	σd	T	L	N	Z	I	Q
Demanda diaria	Desviación estándar diaria	Periodo de revisión	Lead time (días)	Nivel de servicio	Número de desviaciones	Stock actual	Cantidad de pedido

Fuente: Elaboración propia

❖ **Cálculo de los nuevos indicadores**

Nivel de servicio y demanda insatisfecha

Para efectuar el cálculo del nivel de servicio se consideró un promedio en el nivel de servicio del 94%; puesto que en los antecedentes Pereda [7], Salvo [9] y Herrera [20] proponiendo el modelo P alcanzaron como resultado un nivel de servicio del 90, 92% y 94,76% respectivamente; asimismo en la proyección de la demanda del año 2023 de los repuestos de compresores fue 1 338 unidades, como se visualiza en la fórmula siguiente:

$$\begin{aligned} \% \text{Nivel de servicio} &= \frac{\text{Demanda atendida}}{\text{Demanda total}} \times 100 \\ \text{Demanda atendida} &= 1\,338 \times 0,94 \\ \text{Demanda atendida} &= 1\,258 \text{ unidades} \end{aligned}$$

De acuerdo con los resultados obtenidos el nivel de servicio que ofrece la empresa es de 94%, esto simboliza que solo este porcentaje de los repuestos que tiene la empresa es idóneo de servir al cliente en el plazo establecido.

Rotura de stock

Para realizar el cálculo de la rotura de stock el nivel de servicio promedio que se consideró según Pereda [7] y Herrera [20] es del 94.76% teniendo una rotura de stock del 5% en la cual se sustituye en la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Rotura de stock} &= \frac{\text{Demanda no atendida}}{\text{Demanda total}} \times 100 \\ \text{Demanda no atendida} &= 1\,338 \times 0,05 \\ \text{Demanda no atendida} &= 67 \text{ unidades} \end{aligned}$$

Respecto al resultado alcanzado la empresa cuenta con un porcentaje de 35%, es decir, esto significa que, de 90 productos demandados, 85 de ellos son encontrados en el almacén, pero 5 no son encontrados en stock.

Dinero inmovilizado

El dinero inmovilizado total sugerido es de S/854 129,00 este monto fue considerado puesto que con una gestión de inventario adecuada según Salvo [9] se evitará contar con un sobreabastecimiento y el total de ventas se consiguió de la proyección de los ingresos para el año 2023 (ver anexo N°15) como se aprecia en la fórmula:

$$\begin{aligned} \% \text{Dinero inmovilizado} &= \frac{\text{S}/854\,129,00}{\text{S}/1\,991\,006,06} \times 100 \\ \% \text{Dinero inmovilizado} &= 43\% \end{aligned}$$

✓ Costo Financiero

Para hallar el costo financiero del dinero inmovilizado se referenció a la entidad bancaria Scotiabank [25] la cual tiene una tasa del 6,38% anual y el 0,5% mensual teniendo como dinero inmovilizado S/854 129,00 y el excedente del tiempo en meses de los repuestos de un mes; puesto que, es lo normal que un producto puede permanecer en el depósito; alcanzando S/4 270,645 del costo financiero en lo que respecta el indicador de dinero inmovilizado.

Perdida de oportunidad de ventas

Con la rotura de stock calculada precedentemente, se estableció la pérdida de oportunidad de ventas de la empresa con el siguiente cálculo:

$$\% \text{Pérdida de oportunidad de venta} = \frac{S/186\ 532,41}{S/1\ 991\ 006,06} \times 100$$

$$\% \text{Pérdida de oportunidad de venta} = 9\%$$

Se puede visualizar que la pérdida de oportunidad de ventas fue de S/186 532,41 nuevos soles, lo cual tiene una significancia del 9% de las ventas totales pronosticadas en el año 2023.

Finalmente, en la tabla N°13 se muestra la comparativa de los indicadores actuales de la empresa Sullair del Pacífico SAC y los indicadores propuestos calculados precedentemente, asimismo se calcula el porcentaje de variación y la disminución de ingresos no percibidos en nuevos soles.

Tabla 13: Comparativa de indicadores

Indicadores	Actuales	S/.	Propuestos	S/.	Variación
Nivel de servicio y demanda insatisfecha	65%		94,76%		Aumenta 45,78%
Rotura de stock	35%	S/223 697,77	5%	S/186 532,41	Disminuye 85,71%
Costo financiero del dinero inmovilizado	45%	S/6 774,633	43%	S/4 270,645	Disminuye 4,44%
Pérdida de oportunidad de ventas	11%	S/223 697,77	9%	S/186 532,41	Disminuye 18,18%
Total		S/454 170,203		S/377 335,465	

Fuente: Elaboración propia.

❖ **Mejora en el proceso aprovisionamiento**

Proceso de aprovisionamiento actual

Inicia con la solicitud del encargado del área de ventas al encargado de logística por correo o de forma verbal cuando los productos se han agotado para cumplir con los pedidos del cliente, el encargado del área de logística revisa el stock; cabe afirmar que no se lleva un control para indicar la cantidad exacta y a simple vista realiza un registro de pedidos donde se genera errores ya que hay un sobreabastecimiento de repuestos; acto seguido procede a llamar a los proveedores ya sea de la ciudad de Lima o del exterior y le solicitan la cotización correspondiente de todos los productos que en este

caso son repuestos que está requiriendo, luego se examina cada cotización y se decide a elegir la mejor opción. Finalmente, el pedido se confirma al proveedor nominado y se deriva a enviar la orden de compra con la lista de productos o materiales precisados y al cabo de unos días o semanas el proveedor envía los pedidos con sus facturas correspondientes; Y cuando ya es entregado el pedido, se verifica y guarda en el depósito (Ver Anexo N°4).

Proceso de aprovisionamiento propuesto

Inicia con la solicitud del encargado del área de ventas al encargado de logística por correo o de forma verbal cuando los productos se han agotado para poder cumplir con lo demandado por el cliente, luego de recepcionar la solicitud de pedidos el encargado del área de logística comprueba la cantidad disponible y ubicación de los repuestos en el sistema de información, acto seguido el encargado del área de logística mediante la revisión periódica verifica las existencias actuales de los repuestos; asimismo, calcula la cantidad de pedido óptima de los productos mediante la aplicación del modelo P y con ayuda del software de gestión de stock elabora la lista con la cantidad necesaria a comprar de cada repuesto, el gerente revisa y aprueba la cantidad de pedidos a comprar y se procede a llamar a los proveedores ya sea de la ciudad de Lima o del exterior y le solicitan la cotización correspondiente de todos los productos que en este caso son repuestos que está requiriendo, luego se examina cada cotización y se decide a elegir la mejor opción. Finalmente, el pedido se confirma al proveedor nominado y se deriva a enviar la orden de compra con la lista de productos o materiales precisados y al cabo de unos días o semanas el proveedor envía los pedidos con sus facturas correspondientes; Y cuando ya es entregado el pedido, se verifica y guarda en el depósito (Ver Anexo N°7 y N°18).

Evaluar el costo – beneficio de la propuesta

Con respecto a los egresos para las dos propuestas en cuanto a la aplicación del modelo P se consideró el costo del Software Odoos (Ver Anexo N°25) y la contratación de un Ing. Industrial para el área de logística; asimismo en la propuesta de la mejora del proceso de aprovisionamiento se contempló capacitaciones en temas de logística (Ver Anexo N°26) y la compra de cuatro laptops para tres Ingenieros y un asistente (Ver Anexo N°27).

Para los ingresos se contempló tanto los indicadores del diagnóstico y la propuesta los cuales son: rotura de stock, costo financiero de dinero inmovilizado y pérdida de oportunidad de ventas; que al restarlos se obtuvo el beneficio anual; cabe señalar que para obtener los montos de los indicadores actuales se realizó los cálculos mediante proyección de la demanda para el año 2023 (Ver Anexo N°11,12,13 y 14).

Tabla 14: Resumen de los egresos e ingresos de la propuesta

		INVERSIÓN	COSTO ANUAL	DEPRECIACIÓN
PROPUESTA	Aplicación del modelo P	S/9 118,69	S/42 000,00	–
	Mejora del proceso de aprovisionamiento	S/11 716,00	S/7 500,00	S/3 905,33
	TOTAL	S/20 834,69	S/49 500,00	S/3 905,33

					BENEFICIO ANUAL
PROPUESTA	Aplicación del modelo P	Rotura de stock	S/ 223 697,77	S/ 186 532,41	S/37 165,36
		Dinero inmovilizado	S/ 6 774,63	S/ 4 270,645	S/2 503,99
	Mejora del proceso de aprovisionamiento	Pérdida de oportunidad de ventas	S/ 223 697,77	S/ 186 532,41	S/37 165,36
TOTAL					S/76 834,71

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N°15 se observa el resultado del análisis económico financiero, teniendo como beneficio-costo 1,15 lo cual simboliza que, por cada sol que invierte la empresa gana S/0,15 soles. Asimismo, el valor actual neto (VAN) es de S/22 638,98 lo cual señala que las propuestas son viables para la empresa.

Tabla 15: Flujo de caja

Estado de resultados				
Año	0	1	2	3
Ingresos		S/76 834,71	S/76 834,71	S/76 834,71
costos operativos		S/49 500,00	S/49 500,00	S/49 500,00
depreciación		S/3 905,33	S/3 905,33	S/3 905,33
GAV		S/1 961,10	S/1 961,10	S/1 961,10
utilidad antes de impuestos		S/21 468,27	S/21 468,27	S/21 468,27
Impuestos (29.5%)		S/6 333,14	S/6 333,14	S/6 333,14
utilidad después de impuestos		S/15 135,13	S/15 135,13	S/15 135,13
Flujo de caja				
Año	0	1	2	3
utilidad después de impuestos		S/15 135,13	S/15 135,13	S/15 135,13
depreciación		S/3 905,33	S/3 905,33	S/3 905,33
Inversión	S/20 834,69	S/19 040,47	S/19 040,47	S/19 040,47
Año	0	1	2	3
FNE	- S/20 834,69	S/19 040,47	S/19 040,47	S/19 040,47
VAN	S/22 368,98			
TIR	74,1%			
TMAR	15%			
Año	0	1	2	3
Ingresos		S/76 834,71	S/76 834,71	S/76 834,71
Egresos	S/20 834,69	S/57 794,24	S/57 794,24	S/57 794,24
VAN Ingresos	S/175 430,93			
VAN Egresos	S/152 791,95			
B/C	1,15			

Fuente: Elaboración Propia

- **Discusión de resultados**

De acuerdo con los resultados, en el análisis de la situación actual el nivel de servicio que ofrece la empresa es de 65%, esto quiere decir que solo esa proporción de los pedidos atiende la empresa al cliente en el plazo adecuado. Cruelles [14] y Ferrín [15] señalan que toda empresa debe contar con un el nivel de servicio del 95%, puesto que nos damos cuenta que el nivel de servicio de la empresa Sullair del Pacífico SAC está por debajo del valor promedio, produciendo ingresos no percibidos como rotura de stock, costo financiero del dinero inmovilizado y pérdida de oportunidad de ventas teniendo un total de S/454 170,203.

Con la herramienta de mejora determinada, aplicando un modelo de gestión de stocks como el de revisión periódica ya que es el más adecuado en la empresa, se consiguió acrecentar el nivel de servicio a un valor del 94,7% lo cual es un valor cercano a lo indicado, por ello, decrecieron también los ingresos no percibidos en un 17,14%. Estos resultados se contrastaron con las indagaciones ejecutadas por Delgado [8], Salvo [9], Herrera [20] y Sandoval [21], ya que al aplicar el mismo modelo de gestión de stock y metodología consiguieron como resultados el aumento del nivel de servicio al 90%, 92%, 94,76% y 99,75% respectivamente, disminuyendo así los inconvenientes como pedidos no atendidos, pedidos retrasados, productos deteriorados y demanda insatisfecha demostrando así el empleo eficaz de este modelo de stock en las empresas.

Finalmente, se evaluó el costo-beneficio de la propuesta obteniendo como beneficio un incremento mayor al costo, siendo este un valor de 1,15 comparando con las investigaciones de Pereda [7], Delgado [8], Salvo [9], y Uchofen [19] nos señala que este resulta viable puesto que el resultado final es mayor que 1 lo cual simboliza que el proyecto en análisis es rentable y producirá beneficios económicos elevados para la empresa.

Conclusiones

- Se consiguió disminuir los ingresos no percibidos de S/454 170,203 a S/377 335,465, es decir se alcanzó un descenso del 17% del valor inicial, al mejorar la gestión de stock en la empresa Sullair del Pacífico SAC.
- Se efectuó el análisis de la situación actual de la gestión de stock, encontrándose 4 causas raíz dinero inmovilizado (45%), pérdida de oportunidad en las ventas (11%), bajo nivel de servicio (65%) y rotura de stock (35%) generando inconvenientes en la gestión de pedidos, los cuales se retrasan y/o no mantienen un adecuado surtido y equilibrio de inventario con flujo de repuestos.
- Se seleccionó mediante una matriz de ponderación y enfrentamiento que el modelo de revisión periódica (P) es el modelo de gestión de stock apropiado para la empresa disminuyendo así los indicadores el dinero inmovilizado (43%), pérdida de oportunidad en las ventas (9%) rotura de stock (5%) e incrementando el nivel de servicio a un 94,76%. Asimismo, se propuso la mejora del diagrama del proceso de aprovisionamiento.
- Se evaluó el costo beneficio de la propuesta teniendo al proyecto como viable con un resultado de 1,15, según los indicadores financieros la tasa interna de retorno (TIR) es de 74,1% y el valor actual neto (VAN) de S/22 638,98.

Recomendaciones

- Se recomienda efectuar la mejora de los flujogramas de los procesos logísticos de almacenamiento y despacho.
- Para los flujogramas de procesos logísticos mejorados se debe considerar la implementación de manuales de procedimientos.
- Se debe examinar constantemente la demanda para ir actualizando los indicadores de gestión de stocks.
- Se recomienda aplicar la filosofía Just in Time para cumplir con la demanda establecida y evitar pedidos no atendidos.
- Utilizar Softwares avanzados y completos para mejorar la gestión de stock.
- Se sugiere efectuar un monitoreo y llevar una planificación de los indicadores de gestión de stocks.

Referencias

- [1] A. M. Paredes Rodriguez, V. L. Chud Pantoja y J. C. Osorio, «Sistema de control de Inventarios multicriterio difuso para repuestos,» *Scientia et Technica*, vol. 24, n° 2, pp. 595-603, 2019.
- [2] F. Rousseau y L. Caruso, «Improving returns in capital-intensive industries. Four steps to increase,» Bain & Company, Boston, 2018.
- [3] G. D. Silva Mazzei, «Propuesta de Mejora para reducir los costos operacionales en el almacén de repuestos de la Empresa de Transportes Uceda SAC,» Universidad Privada del Norte, Trujillo, 2016.
- [4] D. Molina, «Gestión de Inventarios: una herramienta útil para mejorar la rentabilidad,» Universidad FASTA, Buenos aires, 2015.
- [5] C. A. Portal Rueda, «Gestión de stocks y almacenes,» Asunción-Paraguay, 2017.
- [6] A. Contreras Juárez , C. Atziry Zuñiga, J. L. Martínez Flores y D. Sánchez Partida, «Inventory Policy Management in the Storage of Steel Materials for Construction,» *Ingeniería Industrial*, vol. 17, n° 1, pp. 5-22, 2018.
- [7] M. E. Pereda Román , «Propuesta de un modelo de gestión de inventarios para disminuir los ingresos no percibidos en la empresa repuestos para motos Importaciones San Carlos S.R.L,» Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2021.
- [8] A. M. Delgado Paisig, Mejora de la gestión de inventarios en la empresa Group Xiomara Chiclayo SAC para disminuir los ingresos no percibidos, Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2021.
- [9] J. E. Salvo Díaz, «Mejora de gestión de inventarios de la Empresa Motocicletas y Servicios del Norte S.A.C para disminuir los ingresos no percibidos,» Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2021.
- [10] S. N. Torres Toro, Mejora de la gestión de inventarios en la Empresa Importadora y Distribuidora Ferretera Torres para disminuir las pérdidas económicas, Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2021.
- [11] A. S. Camacho Zapata, J. P. Ríos Baldovino, J. Mojica Herazo y R. Rojas Millán, «Importance of inventory management in Manufacturing Company,» *Boletín de Innovación Logística y operaciones*, vol. 2, n° 2, pp. 37-42, 2020.

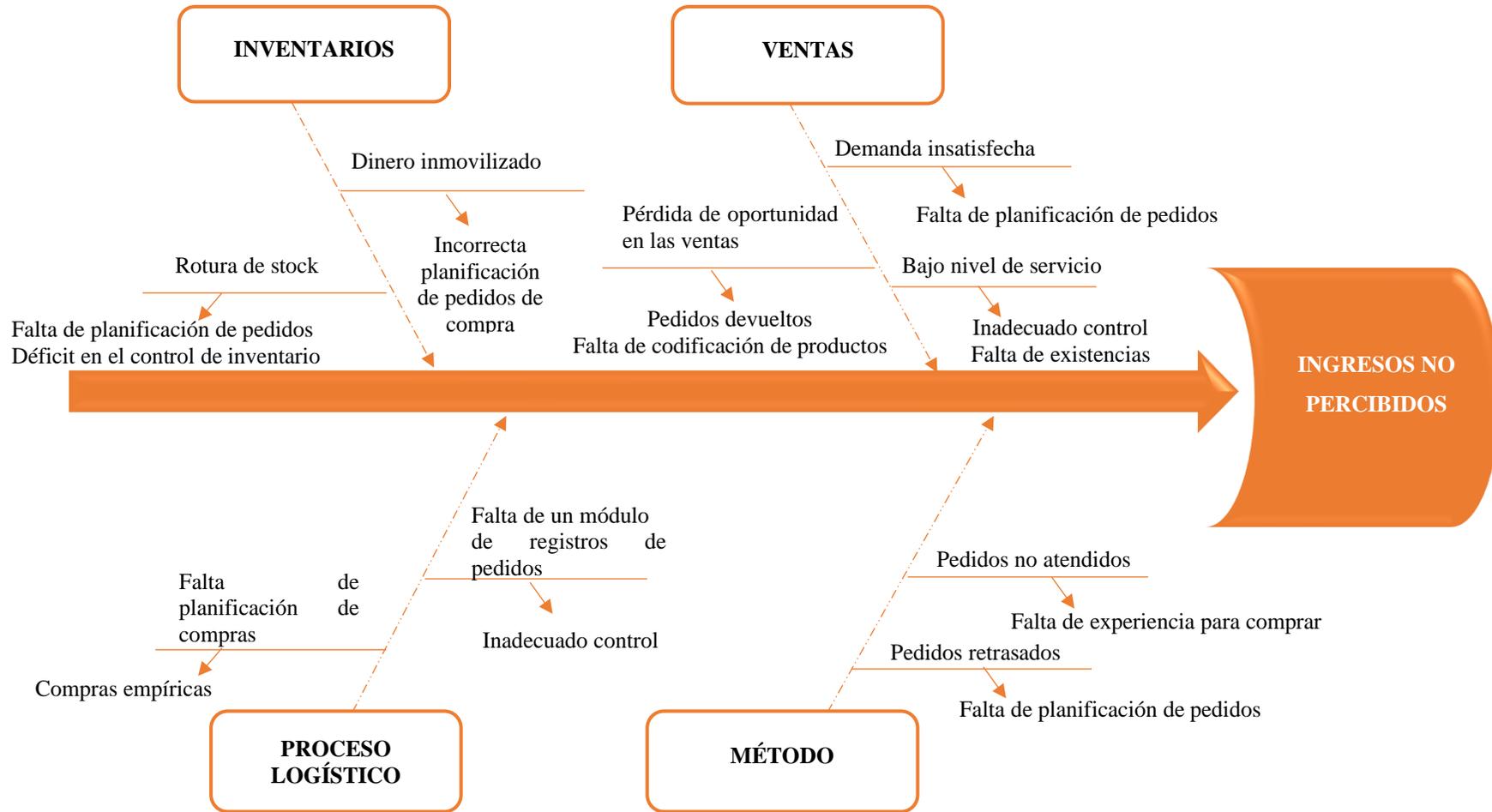
- [12] S. Jara Cordero, D. Sánchez Partida y J. L. Martínez Flores, «Análisis para la mejora en el manejo de inventarios de una comercializadora,» *Revista de Ingeniería Industrial*, vol. 1, n° 1, pp. 1-18, 2017.
- [13] J. R. Churrión, *Economía al alcance de todos*, Venezuela: Melvin, 2001.
- [14] J. A. Cruelles Ruiz, *Stocks, procesos y dirección de operaciones: Conoce y gestiona tu fábrica*, México: Grupo Editor S.A , 2013.
- [15] A. Ferrín Gutiérrez, *Gestión de stocks en la logística de almacenes*, Madrid: Fundación Confemetal , 2013.
- [16] J. C. Paucar Teerán, «Mejora en la gestión del inventario en la empresa Muelles Piura EIRL,» Universidad de Piura, Piura, 2022.
- [17] J. Heizer y B. Render, *Dirección de la producción y de operaciones. Producción y cadena de suministros*, Madrid: Pearson Educación, 2007.
- [18] N. Martínez Escobar y J. C. Osorio Gómez, «Gestión de inventarios de repuestos considerando el riesgo,» *Revista Espacios*, vol. 39, n° 44, p. 29, 2018.
- [19] E. A. Uchofen Roalcaba, «Propuesta de mejora de la gestión de inventarios en la empresa Importaciones del Norte E.I.R.L para disminuir los ingresos no percibidos, Chiclayo: Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, 2021.
- [20] L. E. Herrera Bocanegra, «Modelo de gestión de inventarios para minimizar los ingresos no percibidos de la empresa Hidráulica Chiclayo E.I.R.L,» Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, 2021.
- [21] K. J. Sandoval Heredia, *Propuesta de mejora de la gestión de inventarios en el almacén de repuestos de la empresa Interamericana Norte SAC para minimizar pérdidas económicas*, Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2020.
- [22] Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, «El diagrama causa-efecto,» Universidad de Vigo, España.
- [23] E. Bolaños Rodríguez, «Diagrama de Pareto,» Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, 2019.
- [24] B. L. Rodríguez Montenegro, *Sistemas y Modelos de Inventarios*, Colombia: Universidad Manuela Beltran, 2011.
- [25] Superintendencia de Banca y Seguros, «Tasa de interés promedio del sistema bancario,» 28 octubre 2022. [En línea]. Available:

<https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPportal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>. [Último acceso: 29 octubre 2022].

- [26] H. Bravo Pérez, «Análisis de costo beneficio,» Barcelona, 2011.
- [27] R. López Fernández, «Logística de aprovisionamiento,» Carmen Lara Carmona, España, 2014.

Anexos

Anexo 1: Diagrama de causa-efecto



Fuente: Elaboración propia. En base a Sullair del Pacífico SAC

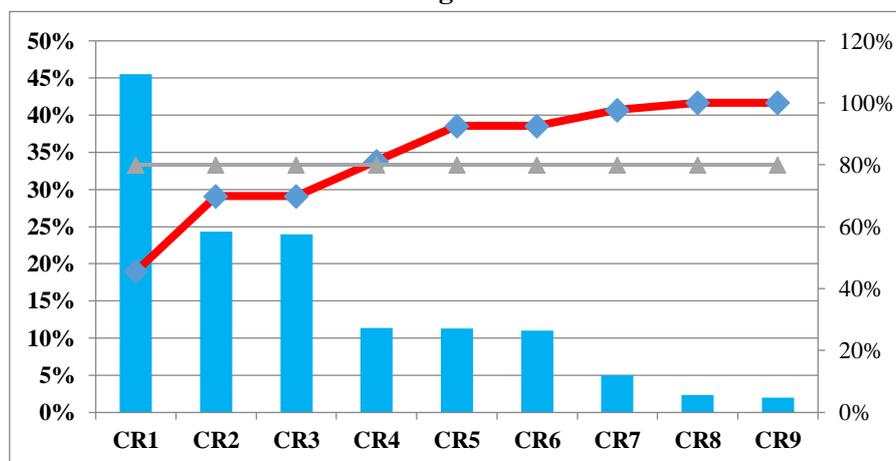
Anexo 2: Causas raíz e impacto económico

CAUSA RAÍZ		IMPACTO ECONÓMICO
CR1	Dinero inmovilizado	S/897 381,24
CR2	Demanda insatisfecha	S/479 584,96
CR3	Bajo nivel de servicio	S/223 697,77
CR4	Pérdida de oportunidad en las ventas	S/223 381,24
CR5	Rotura de stock	S/101 044,77
CR6	Falta de planificación de compras	S/45 834,64
CR7	Pedidos retrasados	
CR8	Falta de un módulo de registro de pedidos	
CR9	Pedidos no atendidos	

CR	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA PRIORIZACIÓN	% ACUM	FRECUENCIA ACUMULADA
CR1	Dinero inmovilizado	46%	46%	0,45531
CR2	Demanda insatisfecha	24%	70%	0,69864
CR3	Bajo nivel de servicio	11%	81%	0,81214
CR4	Pérdida de oportunidad en las ventas	11%	93%	0,92548
CR5	Rotura de stock	5%	98%	0,97674
CR6	Falta de planificación de compras	2%	100%	1,00000
CR7	Pedidos retrasados			
CR8	Falta de un módulo de registro de pedidos			
CR9	Pedidos no atendidos			
TOTAL		100%		

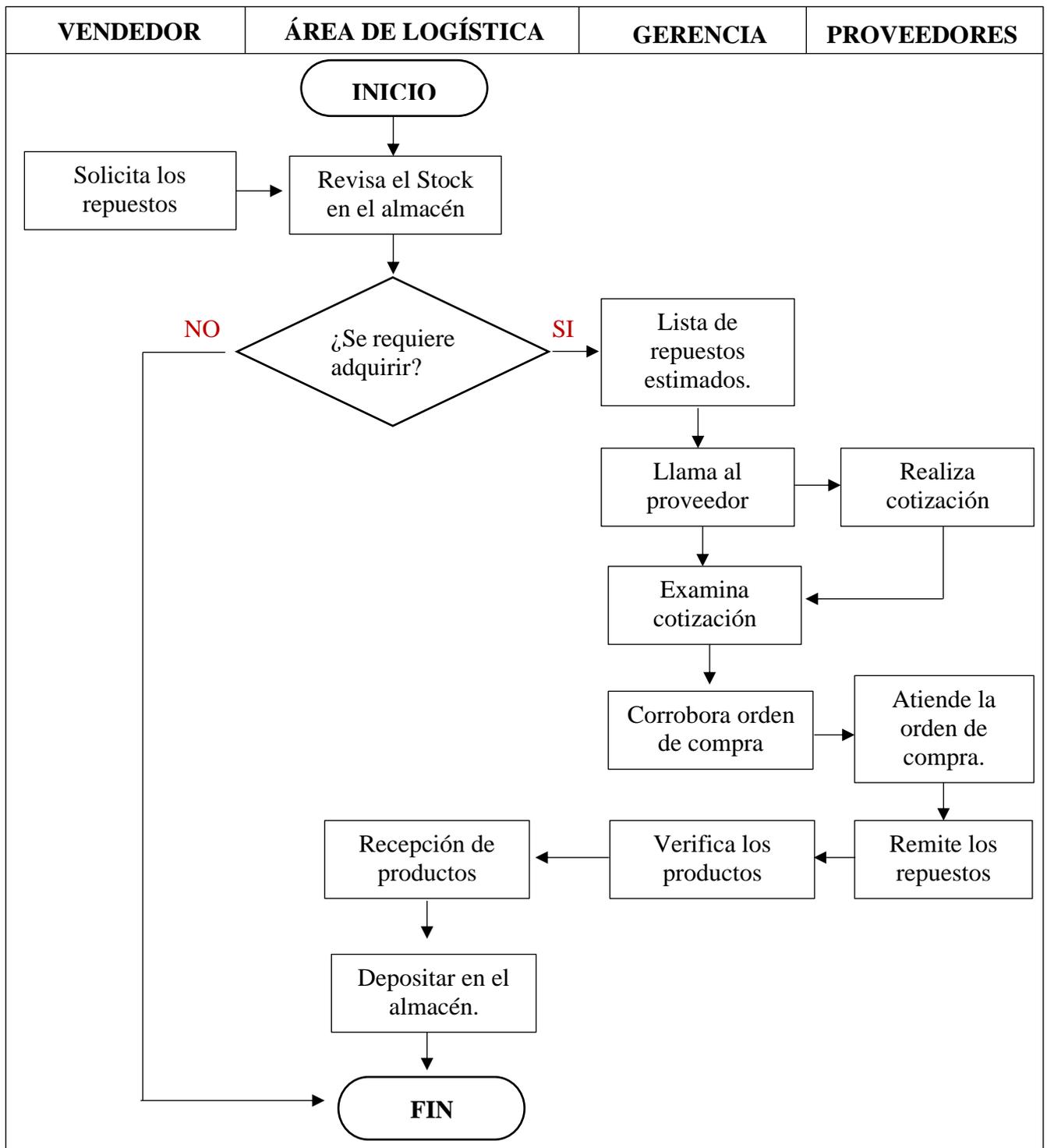
Fuente: Elaboración propia. En base a Sullair del Pacífico SAC

Anexo 3: Diagrama de Pareto



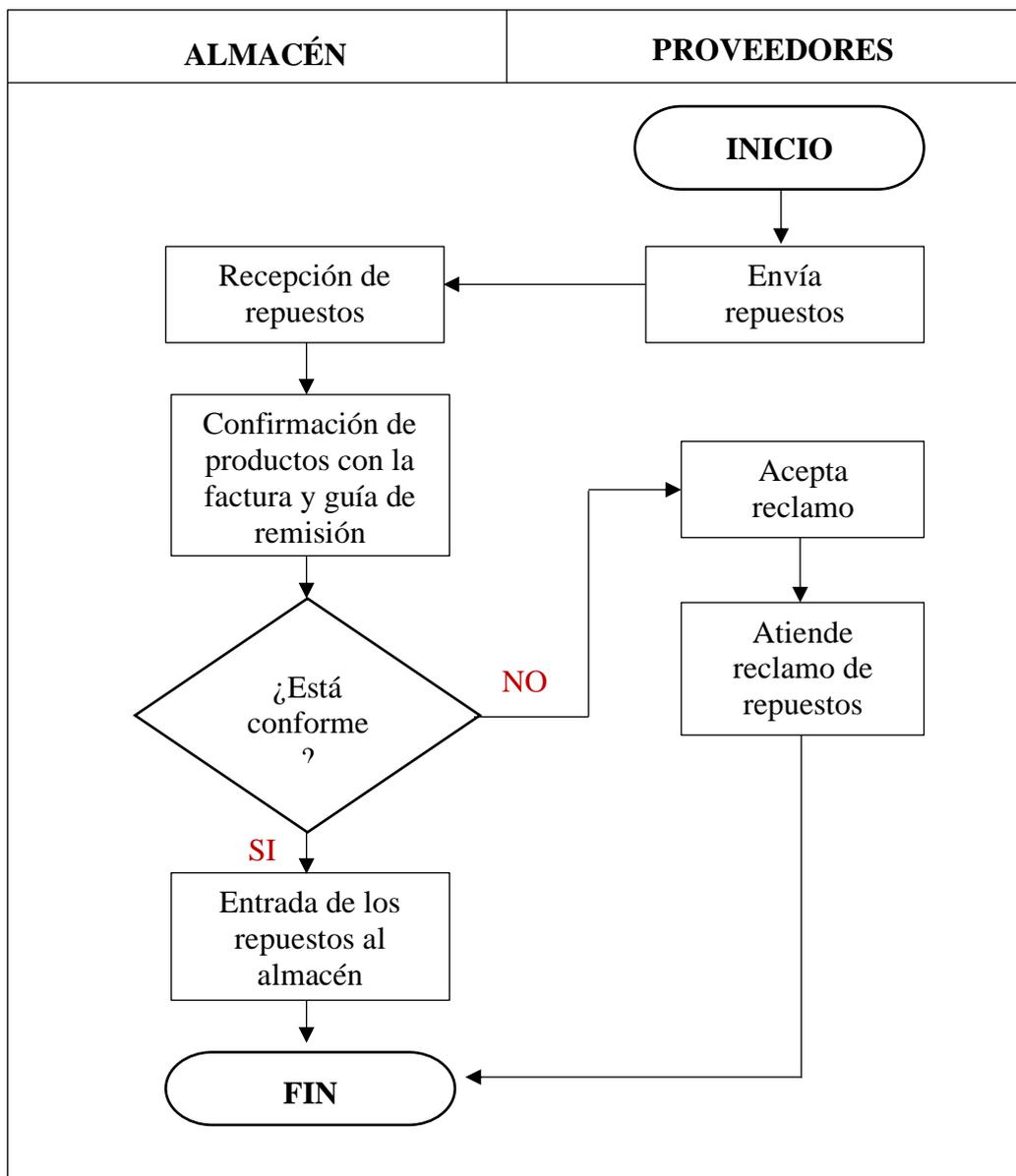
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4: Flujograma del proceso de aprovisionamiento



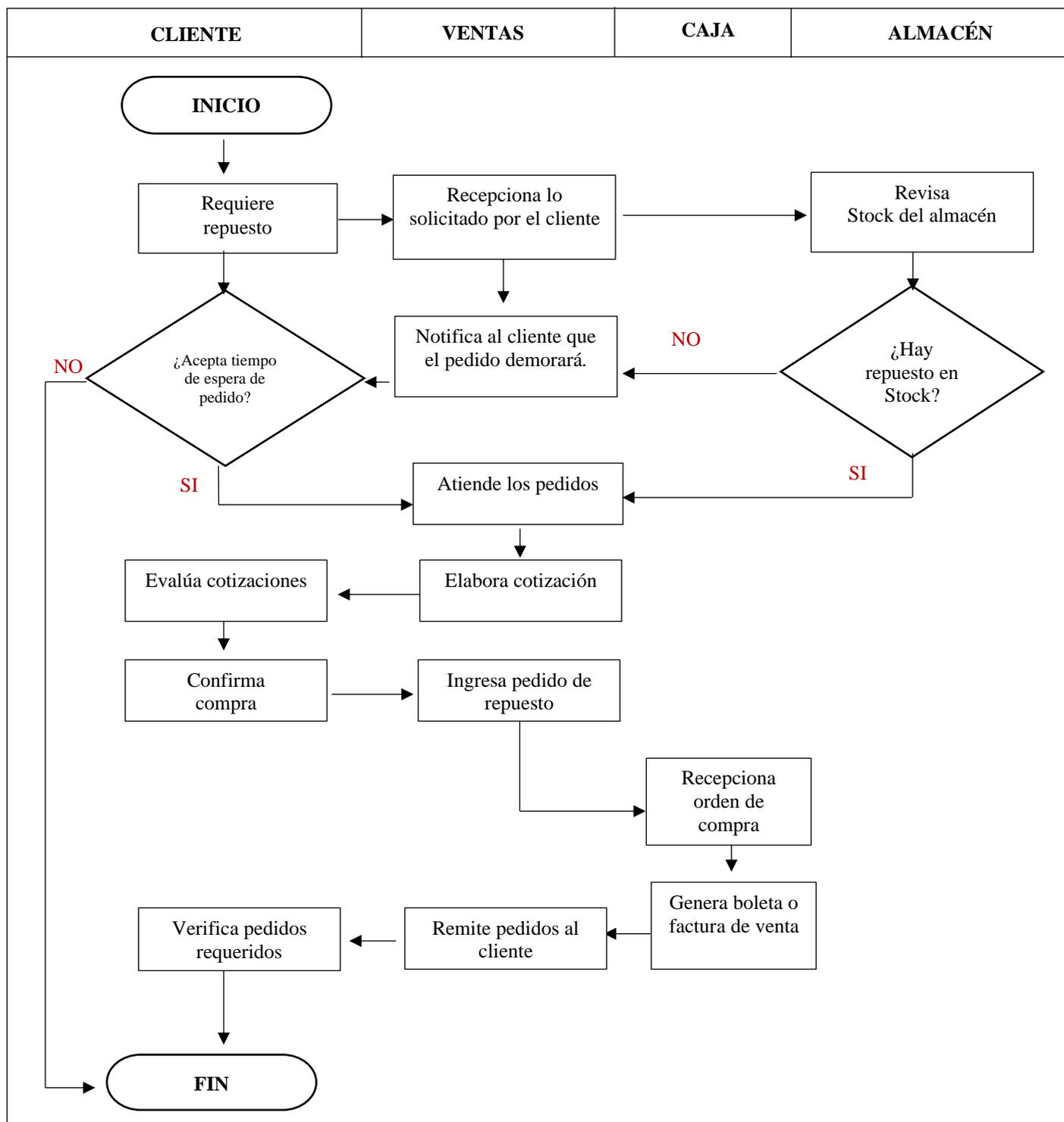
Fuente: Elaboración Propia. En base a la empresa Sullair del Pacífico SAC

Anexo 5: Flujograma del proceso de almacenamiento



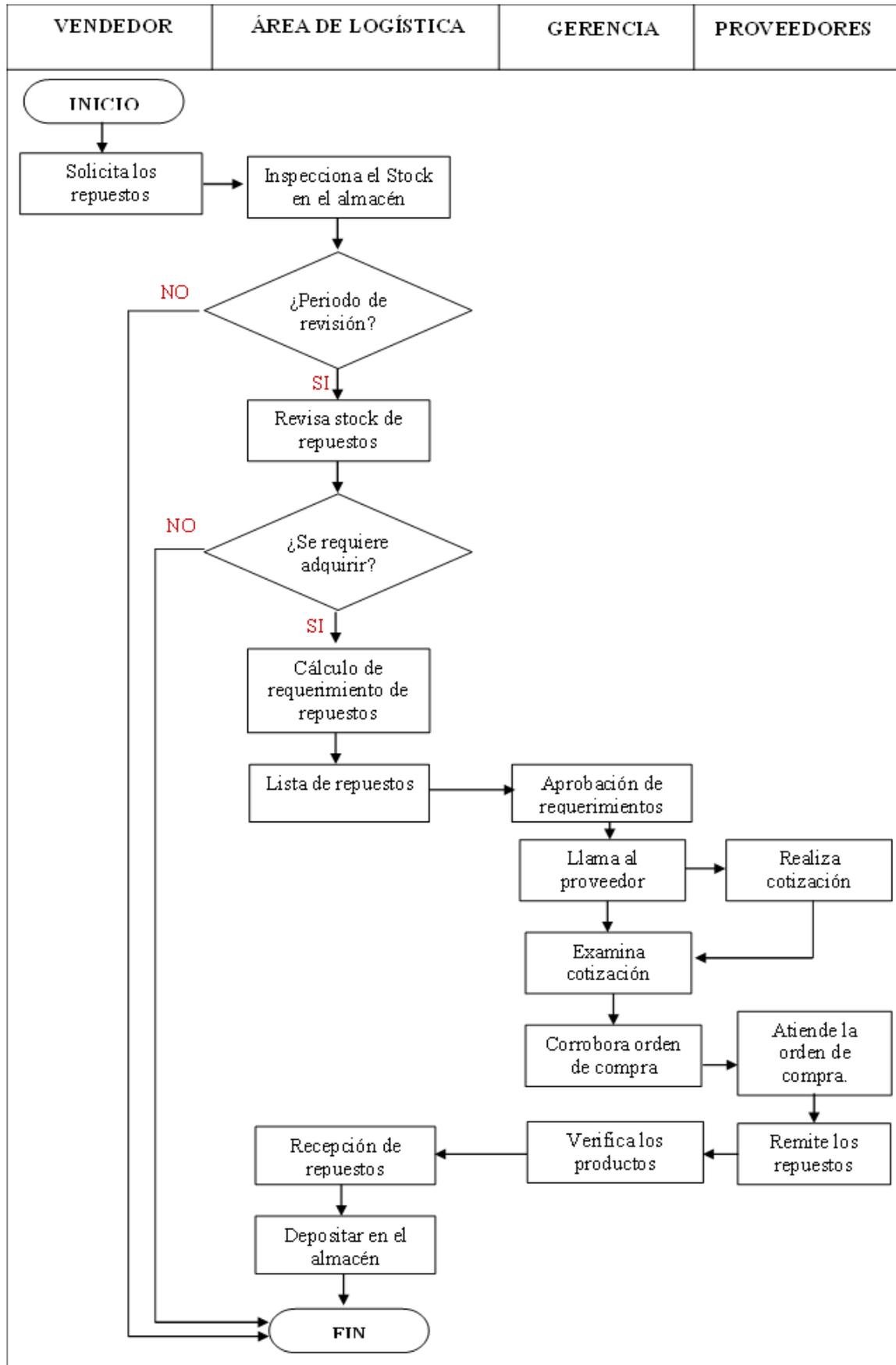
Fuente: Elaboración Propia. En base a la empresa Sullair del Pacífico SAC

Anexo 6: Diagrama de flujo del proceso de despacho



Fuente: Elaboración Propia. En base a la empresa Sullair del Pacífico SAC

Anexo 7: Flujograma propuesto del proceso de aprovisionamiento



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8: Procedimiento de planificación del proceso de aprovisionamiento

PROCEDIMIENTO DE PLANIFICACION DE APROVISIONAMIENTO	
1. Objetivo	Instaurar un criterio óptimo para la ejecución de pedidos de aprovisionamiento con el propósito de evitar la demanda insatisfecha, la rotura de stock y sobreesabastecimiento.
2. Alcance	El actual proceso comprende el área de almacén en la empresa Sullair del Pacífico SAC.
3. Responsables	Asistente de logística
4. Desarrollo	<p>- Solicita los repuestos: Inicia con la solicitud del encargado del área de ventas al encargado de logística por correo o de forma verbal cuando los productos se han agotado para poder cumplir con lo demandado por el cliente.</p> <p>- Inspecciona el stock de almacén: Se recepcionar la solicitud de pedidos el encargado del área de logística comprueba la cantidad disponible y ubicación de los repuestos en el sistema de información.</p> <p>- ¿Periodo de revisión? /¿Se requiere adquirir? El asistente de logística mediante la revisión periódica, el cual es cada 30 días verifica las existencias actuales de los repuestos. Si la respuesta es sí se solicita el pedido; si la respuesta es no el asistente no solicita ningún pedido.</p> <p>- Cálculo de requerimientos de repuestos: El asistente de logística calcula la cantidad de pedido óptima de los productos mediante la aplicación del modelo P y con ayuda del software de gestión de stock elabora la lista con la cantidad necesaria a comprar de cada repuesto.</p> <p>- Aprobación de requerimientos: El gerente revisa y aprueba la cantidad de pedidos a comprar y se procede a llamar a los proveedores ya sea de la ciudad de Lima o del exterior y le solicitan la cotización correspondiente de todos los productos que en este caso son repuestos que está requiriendo.</p> <p>- Examinar cotización: Se examina cada cotización y se decide a elegir la mejor opción.</p> <p>- Verifica los productos: El pedido se confirma al proveedor nominado y se deriva a enviar la orden de compra con la lista de productos o materiales precisados y al cabo de unos días o semanas el proveedor envía los pedidos con sus facturas correspondiente.</p> <p>- Depósito en el almacén: Cuando va es entregado el pedido, se verifica y guarda en el depósito.</p>
5. Diagrama de bloques	En el anexo N°07 se visualiza el flujograma del proceso de aprovisionamiento propuesto.
6. Formatos	<p>- Formato de modelo P</p> <p>- Formato del Software Odoo</p>
7. Realizado por:	Joselyn Nataly Rodas Piedra
8. Aprobador por:	Fredy López León

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9: Clasificación ABC

Nº	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL	%	% ACUMULADA	ABC
1	010-250022-669	LUBRICANTE SULLUBE (5 GALONES)	S/194 579,31	23,22%	23,22%	A (79,75%)
2	010-02250180-260	LUBRICANTE SULLUBE (5 LITROS)	S/51 992,74	6,21%	29,43%	
3	010-250030-757	LUBRICANTE AWF (5 GALONES)	S/51 468,13	6,14%	35,57%	
4	010-02250196-471	LUBRICANTE GRADO ALIMENTICIO PRISTINE FG (55 GLS)	S/30 948,69	3,69%	39,27%	
5	010-250022-670	LUBRICANTE SULLUBE (55 GALONES)	S/29 281,03	3,49%	42,76%	
6	010-02250193-574	ELE.FIL.FXF-1350 2 1/2", 3"	S/21 441,42	2,56%	45,32%	
7	010-02250193-597	ELE.FIL.FXH-1350 2 1/2", 3"	S/21 289,32	2,54%	47,86%	
8	010-02250215-617	ELE.FIL.SEPARADOR 1509,1809,2209,3000 (02250215-302)	S/21 006,40	2,51%	50,37%	
9	010-02250215-621	ELE.FIL.SEPARADOR S3009P S3709, 4509 (ANT.S3009)	S/19 989,20	2,39%	52,76%	
10	010-250025-525	ELE.FIL.ACEITE S10,25,32V,250,375, VS20, VS25	S/18 321,24	2,19%	54,94%	
11	010-02250155-709	ELE.FIL.ACEITE S2209, 3009, 3700, 4500	S/16 590,64	1,98%	56,92%	
12	010-045764	ELE.VALV. TERMAL S8E, SENERGY, SHOPTEK	S/14 632,50	1,75%	58,67%	
13	010-608311-001	KIT REPARACION DE CILINDRO VALV. ESPIRAL S20,25,32, VCC200	S/14 416,89	1,72%	60,39%	
14	010-02250164-532	ELE.FIL.AIRE PRIM.375H,JD	S/13 652,36	1,63%	62,02%	
15	010-250034-087	ELE.FIL.SEPARADOR 375DPQ, 425DPQ	S/13 116,30	1,57%	63,59%	
16	010-02250125-372	ELE.FIL.AIRE 8" S10 HDF-40HP S2210, CAR.PLAS	S/13 090,56	1,56%	65,15%	
17	010-02250168-084	ELE.FIL.ACEITE S5500,7500, SN5500, SN7500	S/12 021,38	1,43%	66,58%	
18	010-250019-453	KIT VALV.REGULADOR PRESION S6,8,10,12,16,20, S1800-7500	S/11 867,18	1,42%	68,00%	
19	010-02250153-904	ELE.FIL.SEPARADOR AGUA 185DPQ JD4045 (02250118-495)	S/11 425,60	1,36%	69,36%	
20	010-045764	ELE.VALV. TERMAL S8E, SENERGY, SHOPTEK	S/11 043,12	1,32%	70,68%	
21	010-02250193-571	ELE.FIL.FXF-475 1 1/4", 1 1/2", 2"	S/10 300,32	1,23%	71,91%	
22	010-250025-526	ELE.FIL.ACEITE S12,16,20, TS20,600,750, 3708	S/9 660,84	1,15%	73,06%	
23	010-02250137-842	ELE.FIL.PH-1200 (COD INT. 02250194-945 + 240621-012)	S/9 281,77	1,11%	74,17%	
24	010-02250137-848	ELE.FIL.PC (PC-1200) (COD. INT. 02250194-946 + 240621-012)	S/8 531,22	1,02%	75,19%	
25	010-02250125-657	VALV.SOLEN.3 VIAS 1/4" S10,11,12,16,LS20,TS32,S40	S/7 835,04	0,94%	76,12%	
26	010-408893	VALV.SHUTTLE 1/4" CONTROL 2200, 3000, 3700, 4500, 7500	S/7 807,08	0,93%	77,06%	
27	010-02250053-273	KIT VALV.POP LS20, VCC200	S/7 718,66	0,92%	77,98%	

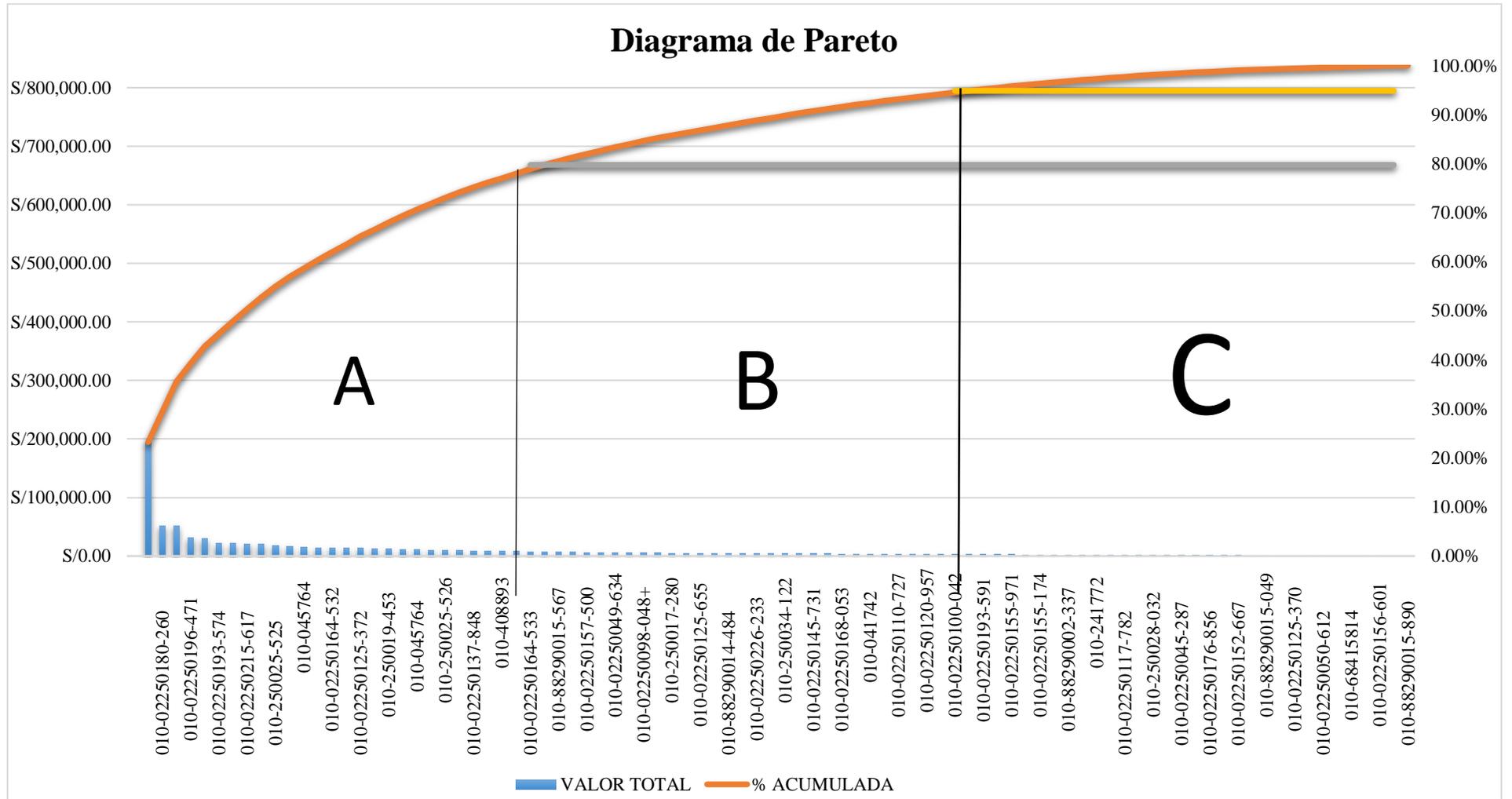
28	010-02250164-533	ELE.FIL.AIRE SEC.375H, JD	S/7 601,38	0,91%	78,89%
29	010-02250137-836	ELE.FIL.PF-1200 /1600 (COD INT. 501055170 + 240621-012)	S/7 281,76	0,87%	79,75%
30	010-88290015-567	ELE.FIL.SEPARADOR ST1109, ST1509	S/6 765,00	0,81%	80,56%
31	010-250028-032	ELE.FIL.ACEITE S6E,8E,40,185N,750DP (250026-982)	S/6 511,40	0,78%	81,34%
32	010-02250157-500	KIT VALV.SOLEN. S1100, 1500,1800,2200,3000,3700,4500, 5700	S/5 745,88	0,69%	82,02%
33	010-02250127-684	ELE.FIL.AIRE 9" S12, 3709/A, 3009PB HDF CARCASA PLASTICA	S/5 545,02	0,66%	82,69%
34	010-02250049-634	VALV.ALIVIO S8E,10,185,250DPQ, S1812E	S/5 523,85	0,66%	83,35%
35	010-02250125-657	VALV.SOLEN.3 VIAS 1/4" S10,11,12,16,LS20,TS32,S40	S/5 449,02	0,65%	84,00%
36	010-02250098-048+	LUBRICANTE AWF (1GL)	S/5 150,25	0,61%	84,61%
37	010-02250137-895	ELE.FIL.SEPARADOR S10 (40HP), VS10	S/5 049,80	0,60%	85,21%
38	010-250017-280	VALV.REGULADOR PRES.S6E,8,10,11,12,16,20	S/4 924,20	0,59%	85,80%
39	010-250042-728	ACOPLE FLEXIBLE S8E	S/4 336,36	0,52%	86,32%
40	010-02250125-655	VALV.SOLEN. SES6,8E,11	S/4 316,43	0,52%	86,83%
41	010-88290014-485	ELE.FIL.AIRE ST1109, ST1509	S/4 253,76	0,51%	87,34%
42	010-88290014-484	ELE.FIL.ACEITE ST0410,0510,0709,1109,1509	S/4 180,50	0,50%	87,84%
43	010-02250226-227	ELE. FIL. PRIM RFA 50/75/100	S/4 139,74	0,49%	88,34%
44	010-02250226-233	ELE. FIL. SEC RFA 50/75/100	S/4 139,74	0,49%	88,83%
45	010-250042-728	ACOPLE FLEXIBLE S8E	S/4 104,12	0,49%	89,32%
46	010-250034-122	ELE.FIL.SEPARADOR PRIM.TS20, S25 (200HP)	S/4 075,61	0,49%	89,81%
47	010-02250084-534	INTERRUPTOR DE TEMP MOTOR OLD 02250084-094	S/4 028,04	0,48%	90,29%
48	010-02250145-731	ELE.FIL.AIRE PRIM.S16-20(100HP)	S/3 791,35	0,45%	90,74%
49	010-02250215-315	ELE.FIL. AIRE S5500B,7500B 4509PSB, SN5500, SN7500	S/3 671,40	0,44%	91,18%
50	010-02250168-053	ELE.FIL.AIRE S5500,7500	S/3 610,11	0,43%	91,61%
51	010-049905	VALV.CHECK 1/4" CONTROL S8,10,12,16, LS20,40,750HD	S/3 379,20	0,40%	92,01%
52	010-041742	KIT REGULADOR PRES.S12,16, L20,25,TS20,32	S/3 300,40	0,39%	92,41%
53	010-250034-134	ELE.FIL.SEPARADOR SEC.TS20, S25 (200HP)	S/3 144,84	0,38%	92,78%
54	010-02250110-727	KIT VALV.PRES.MIN.LS120, S3000A- 4500A, ST3008, ST3708	S/3 054,78	0,36%	93,15%
55	010-02250168-084	ELE.FIL.ACEITE S5500,7500, SN5500, SN7500	S/3 040,70	0,36%	93,51%
56	010-02250120-957	ELE.VALV. TERMAL TS32S 400,450,500,600HP	S/3 009,96	0,36%	93,87%
57	010-250019-453	KIT VALV.REGULADOR PRESION S6,8,10,12,16,20, S1800-7500	S/2 822,67	0,34%	94,20%
58	010-02250100-042	VALV.ALIVIO 1/2" S12,16, LS20, TS20, S3000,3700,4500,5500,7500	S/2 776,92	0,33%	94,54%
59	010-02250139-995	ELE.FIL.ACEITE TS20-200 y TS32-250	S/2 735,09	0,33%	94,86%

B (15,11%)

60	010-02250193-591	ELE.FIL.FXH-240 1", 1 1/4", 1 1/2"	S/2 685,84	0,32%	95,18%	C (5,14%)
61	010-02250193-590	ELE.FIL.FXH-130 3/4", 1"	S/2 627,06	0,31%	95,50%	
62	010-02250155-971	KIT VALV.ADMISION S3700, S4500, ST3008, ST3708	S/2 543,29	0,30%	95,80%	
63	010-02250118-160+	LUBRICANTE SRF II/8000 (1 GALON)	S/2 282,04	0,27%	96,07%	
64	010-02250155-174	TRANSDUCTOR PRESION S3000	S/2 176,87	0,26%	96,33%	
65	010-02250135-150	ELE.FIL.AIRE PRIM.16" TS20, LS25,32,750H	S/2 11395	0,25%	96,58%	
66	010-88290002-337	ELE.FIL.AIRE PRIM. ST4508, ST5508, ST7508	S/2 008,83	0,24%	96,82%	
67	010-02250110-988	KIT VALV.PRES.MIN.S10, S12, ST22	S/1 978,92	0,24%	97,06%	
68	010-241772	KIT LINEA RETORNO S10,12,16N, LS20,25,32N, S3700,4500,7500	S/1 974,65	0,24%	97,30%	
69	010-250007-839	ELE.FIL.AIRE SEC.S32, TS32 300,350,400HP	S/1 900,59	0,23%	97,52%	
70	010-02250117-782	ELE.FIL.LINEA RETORNO ACEITE TS20,32, VCC200, S2200. 3000	S/1 704,34	0,20%	97,73%	
71	010-250025-526	ELE.FIL.ACEITE S12,16,20,TS20,600,750, 3708	S/1 699,83	0,20%	97,93%	
72	010-250028-032	ELE.FIL.ACEITE S6E,8E,40,185N,750DP (250026-982)	S/1 613,64	0,19%	98,12%	
73	010-02250098-048	LUBRICANTE AWF (1GL)	S/1 452,96	0,17%	98,30%	
74	010-02250045-287	KIT VALV.ADMISION ES6	S/1 347,48	0,16%	98,46%	
75	010-02250215-315	ELE.FIL. AIRE S5500B,7500B 4509PSB, SN5500, SN7500	S/1 287,76	0,15%	98,61%	
76	010-02250176-856	KIT VALV.ADMISION ST1509	S/1 273,48	0,15%	98,76%	
77	010-02250112-032	FILTRO CONTROL DE AIRE 1/4"	S/1 245,66	0,15%	98,91%	
78	010-02250152-667	ELE.ACOUPLE FLEXIBLE VS10-10	S/991,08	0,12%	99,03%	
79	010-250028-036	THERMOSTATO S6E	S/936,00	0,11%	99,14%	
80	010-88290015-049	ELE.FIL.SEPARADOR ST0410,0510,0709	S/920,50	0,11%	99,25%	
81	010-02250162-767	KIT VALV.ADMISION S1100E, S1800E	S/819,81	0,10%	99,35%	
82	010-02250125-370	ELE.FIL.AIRE 6" S8E,10 15-30HP S1812E, CAR.PLAS	S/794,28	0,09%	99,44%	
83	010-02250044-811	PISTON VALV.ADMISION ES6	S/750,62	0,09%	99,53%	
84	010-02250050-612	KIT VALV.PRES.MIN.S8E, S1812E	S/717,80	0,09%	99,62%	
85	010-88290014-486	ELE.FIL.AIRE ST0410, 0510,0709	S/664,10	0,08%	99,70%	
86	010-68415814	ELE.FIL.PETROLEO 185 MOTOR KUBOTA V2403	S/654,79	0,08%	99,78%	
87	010-02250223-411	ELE.FIL.SEPARADOR DE AGUA 185/260 MOTOR KUBOTA V2403	S/636,26	0,08%	99,85%	
88	010-02250156-601	ELE.FIL.ACEITE S1812E, S2210	S/597,11	0,07%	99,92%	
89	010-02250211-226	ELE FIL. ACEITE MOTOR 185 KUBOTA V2403	S/514,76	0,06%	99,98%	
90	010-88290015-890	KIT LINEA RETORNO ST 1509	S/129,53	0,02%	100,00%	

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 10: Diagrama de Pareto de la Clasificación ABC



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 11: Rotura de stock del año 2019

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DEMANDA (UNIDADES)	OFERTA (UNIDADES)	ROTURA DE STOCK	MONTO NO PERCIBIDO
010-250022-669	LUBRICANTE SULLUBE (5 GALONES)	69	15	54	S/152 279,46
010-250030-757	LUBRICANTE AWF (5 GALONES)	49	10	39	S/40 964,43
010-02250196-471	LUBRICANTE GRADO ALIMENTICIO PRISTINE FG (55 GLS)	1	1	0	S/0,00
010-250022-670	LUBRICANTE SULLUBE (55 GALONES)	1	1	0	S/0,00
010-02250193-597	ELE.FIL.FXH-1350 2 1/2", 3"	3	3	0	S/0,00
010-02250215-617	ELE.FIL.SEPARADOR 1509,1809,2209,3000 (02250215-302)	10	2	8	S/16 805,12
010-250025-525	ELE.FIL.ACEITE S10,25,32V,250,375,VS20,VS25	34	10	24	S/12 932,64
010-02250155-709	ELE.FIL.ACEITE S2209, 3009, 3700, 4500	34	15	19	S/9 271,24
010-608311-001	KIT REPARACION DE CILINDRO VALV. ESPIRAL S20,25,32,VCC200	3	1	2	S/9 611,26
010-02250164-532	ELE.FIL.AIRE PRIM.375H,JD	34	5	29	S/11 644,66
010-02250125-372	ELE.FIL.AIRE 8" S10 HDF-40HP S2210, CAR.PLAS	32	5	27	S/11 045,16
010-02250153-904	ELE.FIL.SEPARADOR AGUA 185DPQ JD4045 (02250118-495)	40	5	35	S/9 997,40
010-250025-526	ELE.FIL.ACEITE S12,16,20,TS20,600,750, 3708	14	2	12	S/8 280,72
010-02250137-842	ELE.FIL.PH-1200 (COD INT. 02250194-945 + 240621-012)	1	1	0	S/0,00
010-02250137-848	ELE.FIL.PC (PC-1200) (COD. INT. 02250194-946 + 240621-012)	1	1	0	S/0,00
010-408893	VALV.SHUTTLE 1/4" CONTROL 2200, 3000, 3700, 4500, 7500	17	2	15	S/6 888,60
010-02250164-533	ELE.FIL.AIRE SEC.375H,JD	25	5	20	S/6 081,10
010-250028-032	ELE.FIL.ACEITE S6E,8E,40,185N,750DP (250026-982)	20	5	15	S/4 883,55
010-02250125-657	VALV.SOLEN.3 VIAS 1/4" S10,11,12,16,LS20,TS32,S40	3	1	2	S/3 632,68
010-250017-280	VALV.REGULADOR PRES.S6E,8,10,11,12,16,20	2	2	0	S/0,00
010-02250125-655	VALV.SOLEN.SES6,8E,11	3	0	3	S/4 316,43
010-02250226-233	ELE. FIL. SEC RFA 50/75/100	2	1	1	S/2 069,87
010-250042-728	ACOPLE FLEXIBLE S8E	4	0	4	S/4 104,12
010-250034-122	ELE.FIL.SEPARADOR PRIM.TS20,S25 (200HP)	1	0	1	S/4 075,61
010-02250145-731	ELE.FIL.AIRE PRIM.S16-20(100HP)	5	1	4	S/3 033,08

010-049905	VALV.CHECK 1/4" CONTROL S8,10,12,16,LS20,40,750HD	4	2	2	S/1 689,60
010-041742	KIT REGULADOR PRES.S12,16,L20,25,TS20,32	5	3	2	S/1 320,16
010-250034-134	ELE.FIL.SEPARADOR SEC.TS20,S25 (200HP)	1	0	1	S/3 144,84
010-02250120-957	ELE.VALV.TERMAL TS32S 400,450,500,600HP	2	0	2	S/3 009,96
010-02250193-591	ELE.FIL.FXH-240 1", 1 1/4", 1 1/2"	2	2	0	S/0,00
010-02250155-971	KIT VALV.ADMISION S3700, S4500, ST3008,ST3708	1	0	1	S/2 543,29
010-88290002-337	ELE.FIL.AIRE PRIM. ST4508,ST5508, ST7508	2	0	2	S/2 008,83
010-02250110-988	KIT VALV.PRES.MIN.S10, S12, ST22	3	1	2	S/1 319,28
010-250007-839	ELE.FIL.AIRE SEC.S32,TS32 300,350,400HP	1	0	1	S/1 900,59
010-250028-032	ELE.FIL.ACEITE S6E,8E,40,185N,750DP (250026-982)	6	0	6	S/1 613,64
010-02250098-048	LUBRICANTE AWF (1GL)	6	0	6	S/1 452,96
010-02250045-287	KIT VALV.ADMISION ES6	2	0	2	S/1 347,48
010-02250215-315	ELE.FIL. AIRE S5500B,7500B 4509PSB, SN5500,SN7500	2	0	2	S/1 287,76
010-02250112-032	FILTRO CONTROL DE AIRE 1/4"	3	0	3	S/1 245,66
010-02250152-667	ELE.ACOPLA FLEXIBLE VS10-10	2	1	1	S/495,54
010-250028-036	THERMOSTATO S6E	2	0	2	S/936,00
010-02250162-767	KIT VALV.ADMISION S1100E, S1800E	1	0	1	S/819,81
010-02250044-811	PISTON VALV.ADMISION ES6	2	0	2	S/750,62
010-02250223-411	ELE.FIL.SEPARADOR DE AGUA 185/260 MOTOR KUBOTA V2403	1	0	1	S/636,26
010-02250211-226	ELE FIL. ACEITE MOTOR 185 KUBOTA V2403	2	2	0	S/0,00
TOTAL		725	470	256	S/223 697,77

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 12: Dinero inmovilizado en el año 2017-2019

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIEMPO EN ALMACÉN (MESES)	UNIDADES EN ALMACÉN	PRECIO DE COMPRA	DINERO INMOVILIZADO
010-250019-453	KIT VALV.REGULADOR PRESION S6,8,10,12,16,20, S1800-7500	4	60	S/940,89	S/56 453,40
010-02250100-042	VALV.ALIVIO 1/2" S12,16,LS20,TS20,S3000,3700,4500,5500,7500	3	25	S/1 388,46	S/34 711,50
010-02250139-995	ELE.FIL.ACEITE TS20-200 y TS32-250	3	66	S/911,70	S/60 172,00
010-02250193-591	ELE.FIL.FXH-240 1", 1 1/4", 1 1/2"	5	45	S/1 342,92	S/60 431,40
010-02250193-590	ELE.FIL.FXH-130 3/4", 1"	4	30	S/1 313,53	S/39 405,90
010-02250155-971	KIT VALV.ADMISION S3700, S4500, ST3008,ST3708	3	15	S/2 543,29	S/38 149,35
010-02250118-160+	LUBRICANTE SRF II/8000 (1 GALON)	3	35	S/570,51	S/19 967,85
010-02250155-174	TRANSDUCTOR PRESION S3000	3	56	S/2 176,87	S/121 904,72
010-02250135-150	ELE.FIL.AIRE PRIM.16" TS20,LS25,32,750H	5	22	S/2 113,95	S/46 506,90
010-88290002-337	ELE.FIL.AIRE PRIM. ST4508,ST5508, ST7508	3	45	S/1 004,42	S/45 198,68
010-02250110-988	KIT VALV.PRES.MIN.S10, S12, ST22	3	35	S/659,64	S/23 087,40
010-241772	KIT LINEA RETORNO S10,12,16N,LS20,25,32N,S3700,4500,7500	3	18	S/394,93	S/7 108,74
010-250007-839	ELE.FIL.AIRE SEC.S32,TS32 300,350,400HP	4	27	S/1 900,59	S/51 315,93
010-02250117-782	ELE.FIL.LINEA RETORNO ACEITE TS20,32,VCC200, S2200. 3000	4	30	S/852,17	S/25 565,10
010-250025-526	ELE.FIL.ACEITE S12,16,20,TS20,600,750, 3708	4	32	S/566,61	S/18 131,52
010-250028-032	ELE.FIL.ACEITE S6E,8E,40,185N,750DP (250026-982)	5	33	S/268,94	S/8 875,02
010-02250098-048	LUBRICANTE AWF (1GL)	3	37	S/242,16	S/8 959,92
010-02250045-287	KIT VALV.ADMISION ES6	3	30	S/673,74	S/20 212,20
010-02250215-315	ELE.FIL. AIRE S5500B,7500B 4509PSB, SN5500,SN7500	3	27	S/643,88	S/17 384,76
010-02250176-856	KIT VALV.ADMISION ST1509	3	40	S/1 273,48	S/50 939,20
010-02250112-032	FILTRO CONTROL DE AIRE 1/4"	4	20	S/415,22	S/8 304,40
010-02250152-667	ELE.ACOPLE FLEXIBLE VS10-10	3	59	S/495,54	S/29 236,86
010-250028-036	THERMOSTATO S6E	4	35	S/468,00	S/16 380,00
010-88290015-049	ELE.FIL.SEPARADOR ST0410,0510,0709	3	40	S/920,50	S/36 820,00
010-02250223-411	ELE.FIL.SEPARADOR DE AGUA 185/260 MOTOR KUBOTA V2403	3	35	S/636,26	S/22 269,10
010-02250156-601	ELE.FIL.ACEITE S1812E, S2210	3	25	S/597,11	S/14 927,75
010-02250211-226	ELE FIL. ACEITE MOTOR 185 KUBOTA V2403	3	38	S/257,38	S/9 780,44
010-88290015-890	KIT LINEA RETORNO ST 1509	5	40	S/129,53	S/5 181,20
TOTAL			1000		S/897 381,24

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 13: Costo Financiero del dinero inmovilizado

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DINERO INMOVILIZADO	TIEMPO EN ALMACÉN (MESES)	EXCESO EN ALMACÉN (MESES)	TEM	COSTO FINANCIERO
010-250019-453	KIT VALV.REGULADOR PRESION S6,8,10,12,16,20, S1800-7500	S/56 453,40	4	2	0,5%	S/ 564,53
010-02250100-042	VALV.ALIVIO 1/2" S12,16,LS20,TS20,S3000,3700,4500,5500,7500	S/34 711,50	3	1	0,5%	S/ 173,56
010-02250139-995	ELE.FIL.ACEITE TS20-200 y TS32-250	S/60 172,00	3	1	0,5%	S/ 300,86
010-02250193-591	ELE.FIL.FXH-240 1", 1 1/4", 1 1/2"	S/60 431,40	5	3	0,5%	S/ 906,47
010-02250193-590	ELE.FIL.FXH-130 3/4", 1"	S/39 405,90	4	2	0,5%	S/ 394,06
010-02250155-971	KIT VALV.ADMISION S3700, S4500, ST3008,ST3708	S/38 149,35	3	1	0,5%	S/ 190,75
010-02250118-160+	LUBRICANTE SRF II/8000 (1 GALON)	S/19 967,85	3	1	0,5%	S/ 99,84
010-02250155-174	TRANSDUCTOR PRESION S3000	S/121 904,72	3	1	0,5%	S/ 609,52
010-02250135-150	ELE.FIL.AIRE PRIM.16" TS20,LS25,32,750H	S/46 506,90	5	3	0,5%	S/ 697,60
010-88290002-337	ELE.FIL.AIRE PRIM. ST4508,ST5508, ST7508	S/45 198,68	3	1	0,5%	S/ 225,99
010-02250110-988	KIT VALV.PRES.MIN.S10, S12, ST22	S/23 087,40	3	1	0,5%	S/ 115,44
010-241772	KIT LINEA RETORNO S10,12,16N,LS20,25,32N,S3700,4500,7500	S/7 108,74	3	1	0,5%	S/ 35,54
010-250007-839	ELE.FIL.AIRE SEC.S32,TS32 300,350,400HP	S/51 315,93	4	2	0,5%	S/ 513,16
010-02250117-782	ELE.FIL.LINEA RETORNO ACEITE TS20,32,VCC200, S2200. 3000	S/25 565,10	4	2	0,5%	S/ 255,65
010-250025-526	ELE.FIL.ACEITE S12,16,20,TS20,600,750, 3708	S/18 131,52	4	2	0,5%	S/ 181,32
010-250028-032	ELE.FIL.ACEITE S6E,8E,40,185N,750DP (250026-982)	S/8 875,02	5	3	0,5%	S/ 133,13
010-02250098-048	LUBRICANTE AWF (1GL)	S/8 959,92	3	1	0,5%	S/ 44,80
010-02250045-287	KIT VALV.ADMISION ES6	S/20 212,20	3	1	0,5%	S/ 101,06
010-02250215-315	ELE.FIL. AIRE S5500B,7500B 4509PSB, SN5500,SN7500	S/17 384,76	3	1	0,5%	S/ 86,92
010-02250176-856	KIT VALV.ADMISION ST1509	S/50 939,20	3	1	0,5%	S/ 254,70
010-02250112-032	FILTRO CONTROL DE AIRE 1/4"	S/8 304,40	4	2	0,5%	S/ 83,04
010-02250152-667	ELE.ACOPLE FLEXIBLE VS10-10	S/29 236,86	3	1	0,5%	S/ 146,18
010-250028-036	THERMOSTATO S6E	S/16 380,00	4	2	0,5%	S/ 163,80
010-88290015-049	ELE.FIL.SEPARADOR ST0410,0510,0709	S/36 820,00	3	1	0,5%	S/ 184,10
010-02250223-411	ELE.FIL.SEPARADOR DE AGUA 185/260 MOTOR KUBOTA V2403	S/22 269,10	3	1	0,5%	S/ 111,35
010-02250156-601	ELE.FIL.ACEITE S1812E, S2210	S/14 927,75	3	1	0,5%	S/ 74,64
010-02250211-226	ELE FIL. ACEITE MOTOR 185 KUBOTA V2403	S/9 780,44	3	1	0,5%	S/ 48,90
010-88290015-890	KIT LINEA RETORNO ST 1509	S/5 181,20	5	3	0,5%	S/ 77,72
TOTAL						S/ 6 774,63

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 14: Pérdida de oportunidad en las ventas de repuestos en el año 2019

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ROTURA DE STOCK	COSTO PROM.	PÉRDIDA DE OPORTUNIDAD DE VENTA
010-250022-669	LUBRICANTE SULLUBE (5 GALONES)	54	S/2 819,99	S/152 279,46
010-250030-757	LUBRICANTE AWF (5 GALONES)	39	S/1 050,37	S/40 964,43
010-02250196-471	LUBRICANTE GRADO ALIMENTICIO PRISTINE FG (55 GLS)	0	S/30 948,69	S/0,00
010-250022-670	LUBRICANTE SULLUBE (55 GALONES)	0	S/29 281,03	S/0,00
010-02250193-597	ELE.FIL.FXH-1350 2 1/2", 3"	0	S/7 096,44	S/0,00
010-02250215-617	ELE.FIL.SEPARADOR 1509,1809,2209,3000 (02250215-302)	8	S/2 100,64	S/16 805,12
010-250025-525	ELE.FIL.ACEITE S10,25,32V,250,375,VS20,VS25	24	S/538,86	S/12 932,64
010-02250155-709	ELE.FIL.ACEITE S2209, 3009, 3700, 4500	19	S/487,96	S/9 271,24
010-608311-001	KIT REPARACION DE CILINDRO VALV. ESPIRAL S20,25,32,VCC200	2	S/4 805,63	S/9 611,26
010-02250164-532	ELE.FIL.AIRE PRIM.375H,JD	29	S/401,54	S/11 644,66
010-02250125-372	ELE.FIL.AIRE 8" S10 HDF-40HP S2210, CAR.PLAS	27	S/409,08	S/11 045,16
010-02250153-904	ELE.FIL.SEPARADOR AGUA 185DPQ JD4045 (02250118-495)	35	S/285,64	S/9 997,40
010-250025-526	ELE.FIL.ACEITE S12,16,20,TS20,600,750, 3708	12	S/690,06	S/8 280,72
010-02250137-842	ELE.FIL.PH-1200 (COD INT. 02250194-945 + 240621-012)	0	S/9 281,77	S/0,00
010-02250137-848	ELE.FIL.PC (PC-1200) (COD. INT. 02250194-946 + 240621-012)	0	S/8 531,22	S/0,00
010-408893	VALV.SHUTTLE 1/4" CONTROL 2200, 3000, 3700, 4500, 7500	15	S/459,24	S/6 888,60
010-02250164-533	ELE.FIL.AIRE SEC.375H,JD	20	S/304,06	S/6 081,10
010-250028-032	ELE.FIL.ACEITE S6E,8E,40,185N,750DP (250026-982)	15	S/325,57	S/4 883,55
010-02250125-657	VALV.SOLEN.3 VIAS 1/4" S10,11,12,16,LS20,TS32,S40	2	S/1 816,34	S/3 632,68
010-250017-280	VALV.REGULADOR PRES.S6E,8,10,11,12,16,20	0	S/2 462,10	S/0,00
010-02250125-655	VALV.SOLEN.SES6,8E,11	3	S/1 438,81	S/4 316,43
010-02250226-233	ELE. FIL. SEC RFA 50/75/100	1	S/2 069,87	S/2 069,87
010-250042-728	ACOPLE FLEXIBLE S8E	4	S/1 026,03	S/4 104,12
010-250034-122	ELE.FIL.SEPARADOR PRIM.TS20,S25 (200HP)	1	S/4 075,61	S/4 075,61
010-02250145-731	ELE.FIL.AIRE PRIM.S16-20(100HP)	4	S/758,27	S/3 033,08

010-049905	VALV.CHECK 1/4" CONTROL S8,10,12,16,LS20,40,750HD	2	S/844,80	S/1 689,60
010-041742	KIT REGULADOR PRES.S12,16,L20,25,TS20,32	2	S/660,08	S/1 320,16
010-250034-134	ELE.FIL.SEPARADOR SEC.TS20,S25 (200HP)	1	S/3 144,84	S/3 144,84
010-02250120-957	ELE.VALV.TERMAL TS32S 400,450,500,600HP	2	S/1 504,98	S/3 009,96
010-02250193-591	ELE.FIL.FXH-240 1", 1 1/4", 1 1/2"	0	S/1 342,92	S/0,00
010-02250155-971	KIT VALV.ADMISION S3700, S4500, ST3008,ST3708	1	S/2 543,29	S/2 543,29
010-88290002-337	ELE.FIL.AIRE PRIM. ST4508,ST5508, ST7508	2	S/1 004,42	S/2 008,83
010-02250110-988	KIT VALV.PRES.MIN.S10, S12, ST22	2	S/659,64	S/1 319,28
010-250007-839	ELE.FIL.AIRE SEC.S32,TS32 300,350,400HP	1	S/1 900,59	S/1 900,59
010-250028-032	ELE.FIL.ACEITE S6E,8E,40,185N,750DP (250026-982)	6	S/268,94	S/1 613,64
010-02250098-048	LUBRICANTE AWF (1GL)	6	S/242,16	S/1 452,96
010-02250045-287	KIT VALV.ADMISION ES6	2	S/673,74	S/1 347,48
010-02250215-315	ELE.FIL. AIRE S5500B,7500B 4509PSB, SN5500,SN7500	2	S/643,88	S/1 287,76
010-02250112-032	FILTRO CONTROL DE AIRE 1/4"	3	S/415,22	S/1 245,66
010-02250152-667	ELE.ACOPLE FLEXIBLE VS10-10	1	S/495,54	S/495,54
010-250028-036	THERMOSTATO S6E	2	S/468,00	S/936,00
010-02250162-767	KIT VALV.ADMISION S1100E, S1800E	1	S/819,81	S/819,81
010-02250044-811	PISTON VALV.ADMISION ES6	2	S/375,31	S/750,62
010-02250223-411	ELE.FIL.SEPARADOR DE AGUA 185/260 MOTOR KUBOTA V2403	1	S/636,26	S/636,26
010-02250211-226	ELE FIL. ACEITE MOTOR 185 KUBOTA V2403	0	S/257,38	S/0,00
TOTAL		256		S/223 697,77

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

**Anexo 15: Demanda satisfecha e insatisfecha y sobre abastecimiento de repuestos de
compresores en el año 2019**

N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	INGRESO TOTAL	DEMANDA	OFERTA	CONDICIÓN	ABC
1	010-250022-669	LUBRICANTE SULLUBE (5 GALONES)	S/194 579,31	69	15	Demanda insatisfecha	A
2	010-02250180-260	LUBRICANTE SULLUBE (5 LITROS)	S/51 992,74	61	65	Sobre abastecido	
3	010-250030-757	LUBRICANTE AWF (5 GALONES)	S/51 468,13	49	10	Demanda insatisfecha	
4	010-02250196-471	LUBRICANTE GRADO ALIMENTICIO PRISTINE FG (55 GLS)	S/30 948,69	1	1	Demanda satisfecha	
5	010-250022-670	LUBRICANTE SULLUBE (55 GALONES)	S/29 281,03	1	1	Demanda satisfecha	
6	010-02250193-574	ELE.FIL.FXF-1350 2 1/2", 3"	S/21 441,42	3	4	Sobre abastecido	
7	010-02250193-597	ELE.FIL.FXH-1350 2 1/2", 3"	S/21 289,32	3	3	Demanda satisfecha	
8	010-02250215-617	ELE.FIL.SEPARADOR 1509,1809,2209,3000 (02250215-302)	S/21 006,40	10	2	Demanda insatisfecha	
9	010-02250215-621	ELE.FIL.SEPARADOR S3009P S3709, 4509 (ANT.S3009)	S/19 989,20	8	10	Sobre abastecido	
10	010-250025-525	ELE.FIL.ACEITE S10,25,32V,250,375,VS20,VS25	S/18 321,24	34	10	Demanda insatisfecha	
11	010-02250155-709	ELE.FIL.ACEITE S2209, 3009, 3700, 4500	S/16 590,64	34	15	Demanda insatisfecha	
12	010-045764	ELE.VALV.TERMAL S8E, SENERGY,SHOPTEK	S/14 632,50	5	7	Sobre abastecido	
13	010-608311-001	KIT REPARACION DE CILINDRO VALV. ESPIRAL S20,25,32,VCC200	S/14 416,89	3	1	Demanda insatisfecha	
14	010-02250164-532	ELE.FIL.AIRE PRIM.375H,JD	S/13 652,36	34	5	Demanda insatisfecha	
15	010-250034-087	ELE.FIL.SEPARADOR 375DPQ, 425DPQ	S/13 116,30	3	4	Sobre abastecido	
16	010-02250125-372	ELE.FIL.AIRE 8" S10 HDF-40HP S2210, CAR.PLAS	S/13 090,56	32	5	Demanda insatisfecha	
17	010-02250168-084	ELE.FIL.ACEITE S5500,7500, SN5500,SN7500	S/12 021,38	17	20	Sobre abastecido	
18	010-250019-453	KIT VALV.REGULADOR PRESION S6,8,10,12,16,20, S1800-7500	S/11 867,18	13	15	Sobre abastecido	
19	010-02250153-904	ELE.FIL.SEPARADOR AGUA 185DPQ JD4045 (02250118-495)	S/11 425,60	40	5	Demanda insatisfecha	
20	010-045764	ELE.VALV.TERMAL S8E, SENERGY,SHOPTEK	S/11 043,12	4	6	Sobre abastecido	
21	010-02250193-571	ELE.FIL.FXF-475 1 1/4", 1 1/2", 2"	S/10 300,32	3	5	Sobre abastecido	
22	010-250025-526	ELE.FIL.ACEITE S12,16,20,TS20,600,750, 3708	S/9 660,84	14	2	Demanda insatisfecha	
23	010-02250137-842	ELE.FIL.PH-1200 (COD INT. 02250194-945 + 240621-012)	S/9 281,77	1	1	Demanda satisfecha	
24	010-02250137-848	ELE.FIL.PC (PC-1200) (COD. INT. 02250194-946 + 240621-012)	S/8 531,22	1	1	Demanda satisfecha	

25	010-02250125-657	VALV.SOLEN.3 VIAS 1/4" S10,11,12,16,LS20,TS32,S40	S/7 835,04	4	5	Sobreabastecimiento
26	010-408893	VALV.SHUTTLE 1/4" CONTROL 2200, 3000, 3700, 4500, 7500	S/7 807,08	17	2	Demanda insatisfecha
27	010-02250053-273	KIT VALV.POP LS20,VCC200	S/7 718,66	2	3	Sobre abastecido
28	010-02250164-533	ELE.FIL.AIRE SEC.375H,JD	S/7 601,38	25	5	Demanda insatisfecha
29	010-02250137-836	ELE.FIL.PF-1200 /1600 (COD INT. 501055170 + 240621-012)	S/7 281,76	1	3	Sobre abastecido
30	010-88290015-567	ELE.FIL.SEPARADOR ST1109, ST1509	S/6 765,00	5	10	Sobre abastecido
31	010-250028-032	ELE.FIL.ACEITE S6E,8E,40,185N,750DP (250026-982)	S/6 511,40	20	5	Demanda insatisfecha
32	010-02250157-500	KIT VALV.SOLEN. S1100, 1500,1800,2200,3000,3700,4500, 5700	S/5 745,88	7	9	Sobre abastecido
33	010-02250127-684	ELE.FIL.AIRE 9" S12, 3709/A, 3009PB HDF CARCASA PLASTICA	S/5 545,02	13	15	Sobre abastecido
34	010-02250049-634	VALV.ALIVIO S8E,10,185,250DPQ,S1812E	S/5 523,85	5	6	Sobre abastecido
35	010-02250125-657	VALV.SOLEN.3 VIAS 1/4" S10,11,12,16,LS20,TS32,S40	S/5 449,02	3	1	Demanda insatisfecha
36	010-02250098-048+	LUBRICANTE AWF (1GL)	S/5 150,25	21	28	Sobre abastecido
37	010-02250137-895	ELE.FIL.SEPARADOR S10 (40HP), VS10	S/5 049,80	2	5	Sobre abastecido
38	010-250017-280	VALV.REGULADOR PRES.S6E,8,10,11,12,16,20	S/4 924,20	2	2	Demanda satisfecha
39	010-250042-728	ACOPLE FLEXIBLE S8E	S/4 336,36	4	5	Sobreabastecido
40	010-02250125-655	VALV.SOLEN.SES6,8E,11	S/4 316,43	3	0	Demanda insatisfecha
41	010-88290014-485	ELE.FIL.AIRE ST1109, ST1509	S/4 253,76	12	16	Sobre abastecido
42	010-88290014-484	ELE.FIL.ACEITE ST0410,0510,0709,1109,1509	S/4 180,50	15	20	Sobre abastecido
43	010-02250226-227	ELE. FIL. PRIM RFA 50/75/100	S/4 139,74	2	3	Sobre abastecido
44	010-02250226-233	ELE. FIL. SEC RFA 50/75/100	S/4 139,74	2	1	Demanda insatisfecha
45	010-250042-728	ACOPLE FLEXIBLE S8E	S/4 104,12	4	0	Demanda insatisfecha
46	010-250034-122	ELE.FIL.SEPARADOR PRIM.TS20,S25 (200HP)	S/4 075,61	1	0	Demanda insatisfecha
47	010-02250084-534	INTERRUPTOR DE TEMP MOTOR OLD 02250084-094	S/4 028,04	4	5	Sobre abastecido
48	010-02250145-731	ELE.FIL.AIRE PRIM.S16-20(100HP)	S/3 791,35	5	1	Demanda insatisfecha
49	010-02250215-315	ELE.FIL. AIRE S5500B,7500B 4509PSB, SN5500,SN7500	S/3 671,40	5	7	Sobre abastecido
50	010-02250168-053	ELE.FIL.AIRE S5500,7500	S/3 610,11	3	5	Sobre abastecido
51	010-049905	VALV.CHECK 1/4" CONTROL S8,10,12,16,LS20,40,750HD	S/3 379,20	4	2	Demanda insatisfecha

B

52	010-041742	KIT REGULADOR PRES.S12,16,L20,25,TS20,32	S/3 300,40	5	3	Demanda insatisfecha
53	010-250034-134	ELE.FIL.SEPARADOR SEC.TS20,S25 (200HP)	S/3 144,84	1	0	Demanda insatisfecha
54	010-02250110-727	KIT VALV.PRES.MIN.LS120, S3000A- 4500A, ST3008, ST3708	S/3 054,78	2	3	Sobre abastecido
55	010-02250168-084	ELE.FIL.ACEITE S5500,7500, SN5500,SN7500	S/3 040,70	5	10	Sobre abastecido
56	010-02250120-957	ELE.VALV.TERMAL TS32S 400,450,500,600HP	S/3 009,96	2	0	Demanda insatisfecha
57	010-250019-453	KIT VALV.REGULADOR PRESION S6,8,10,12,16,20, S1800-7500	S/2 822,67	3	10	Sobre abastecido
58	010-02250100-042	VALV.ALIVIO 1/2" S12,16,LS20,TS20,S3000,3700,4500,5500,7500	S/2 776,92	2	4	Sobre abastecido
59	010-02250139-995	ELE.FIL.ACEITE TS20-200 y TS32-250	S/2 735,09	3	4	Sobre abastecido
60	010-02250193-591	ELE.FIL.FXH-240 1", 1 1/4", 1 1/2"	S/2 685,84	2	2	Demanda insatisfecha
61	010-02250193-590	ELE.FIL.FXH-130 3/4", 1"	S/2 627,06	2	4	Sobre abastecido
62	010-02250155-971	KIT VALV.ADMISION S3700, S4500, ST3008,ST3708	S/2 543,29	1	0	Demanda insatisfecha
63	010-02250118-160+	LUBRICANTE SRF II/8000 (1 GALON)	S/2 282,04	4	6	Sobre abastecido
64	010-02250155-174	TRANSDUCTOR PRESION S3000	S/2 176,87	1	2	Sobre abastecido
65	010-02250135-150	ELE.FIL.AIRE PRIM.16" TS20,LS25,32,750H	S/2 11395	1	2	Sobre abastecido
66	010-88290002-337	ELE.FIL.AIRE PRIM. ST4508,ST5508, ST7508	S/2 008,83	2	0	Demanda insatisfecha
67	010-02250110-988	KIT VALV.PRES.MIN.S10, S12, ST22	S/1 978,92	3	1	Demanda insatisfecha
68	010-241772	KIT LINEA RETORNO S10,12,16N,LS20,25,32N,S3700,4500,7500	S/1 974,65	5	7	Sobre abastecido
69	010-250007-839	ELE.FIL.AIRE SEC.S32,TS32 300,350,400HP	S/1 900,59	1	0	Demanda insatisfecha
70	010-02250117-782	ELE.FIL.LINEA RETORNO ACEITE TS20,32,VCC200, S2200. 3000	S/1 704,34	2	5	Sobre abastecido
71	010-250025-526	ELE.FIL.ACEITE S12,16,20,TS20,600,750, 3708	S/1 699,83	3	5	Sobre abastecido
72	010-250028-032	ELE.FIL.ACEITE S6E,8E,40,185N,750DP (250026-982)	S/1 613,64	6	0	Demanda insatisfecha
73	010-02250098-048	LUBRICANTE AWF (1GL)	S/1 452,96	6	0	Demanda insatisfecha
74	010-02250045-287	KIT VALV.ADMISION ES6	S/1 347,48	2	0	Demanda insatisfecha
75	010-02250215-315	ELE.FIL. AIRE S5500B,7500B 4509PSB, SN5500,SN7500	S/1 287,76	2	0	Demanda insatisfecha
76	010-02250176-856	KIT VALV.ADMISION ST1509	S/1 273,48	1	2	Sobre abastecido
77	010-02250112-032	FILTRO CONTROL DE AIRE 1/4"	S/1 245,66	3	0	Demanda insatisfecha
78	010-02250152-667	ELE.ACOPLE FLEXIBLE VS10-10	S/991,08	2	1	Demanda insatisfecha

C

79	010-250028-036	THERMOSTATO S6E	S/936,00	2	0	Demanda insatisfecha
80	010-88290015-049	ELE.FIL.SEPARADOR ST0410,0510,0709	S/920,50	1	2	Sobre abastecido
81	010-02250162-767	KIT VALV.ADMISION S1100E, S1800E	S/819,81	1	0	Demanda insatisfecha
82	010-02250125-370	ELE.FIL.AIRE 6" S8E,10 15-30HP S1812E,CAR.PLAS	S/794,28	4	6	Sobre abastecido
83	010-02250044-811	PISTON VALV.ADMISION ES6	S/750,62	2	0	Demanda insatisfecha
84	010-02250050-612	KIT VALV.PRES.MIN.S8E, S1812E	S/717,80	1	2	Sobre abastecido
85	010-88290014-486	ELE.FIL.AIRE ST0410, 0510,0709	S/664,10	2	3	Sobre abastecido
86	010-68415814	ELE.FIL.PETROLEO 185 MOTOR KUBOTA V2403	S/654,79	1	2	Sobre abastecido
87	010-02250223-411	ELE.FIL.SEPARADOR DE AGUA 185/260 MOTOR KUBOTA V2403	S/636,26	1	0	Demanda insatisfecha
88	010-02250156-601	ELE.FIL.ACEITE S1812E, S2210	S/597,11	1	3	Sobre abastecido
89	010-02250211-226	ELE FIL. ACEITE MOTOR 185 KUBOTA V2403	S/514,76	2	2	Demanda satisfecha
90	010-88290015-890	KIT LINEA RETORNO ST 1509	S/129,53	1	2	Sobre abastecido

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 16: Total de ingresos no percibidos por pedidos no atendidos en el año 2019

CLIENTE	CÓDIGO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TOTAL, DE INGRESO NO PERCIBIDO
CASA	010-250008-266	4	VALVULA CHECK 750 MOTOR CUMMINS	S/815,38
CAMPOSOL	010-02250193-597	3	ELEMENTO DE FILTRO PARA FXH-1350 2 1/2", 3"	S/21 289,32
CASA	010-02250084-534	4	INTERRUPTOR DE TEMPERATURA PARA MOTOR	S/4 028,04
ENEL GENERACION	010-250028-635	1	CONECTOR P/TRADUCTOR TEMPERATURA	S/176,50
CORP LINDLEY	010-88290015-219	1	VALV.SOLENOIDE ST400,ST500,ST700 10HP	S/570,80
AGRICOLA SATURNO	010-88290015-890	1	KIT LINEA RETORNO ST 1509	S/129,53
CONSTRUCCION Y ADMINISTRACIÓN	010-02250141-442	1	TRADUCTOR PRESION 225 PSI 1-5 VDC 750DWQ, 185EQU	S/401,00
CAMPOSOL	010-02250172-873	2	TRADUCTOR DE PRESION	S/5 099,55
CAMPOSOL	010-02250110-988	1	INT.TEMPERATURA MOTOR 225 °F NC	S/156,50
CAMPOSOL	010-02250144-327	1	KIT VALVULA THERMAL 195F LS100, S5500	S/414,50
ECOPAKING	010-02250218-299	2	KIT VALV.PRES MIN SN7509 2.1/2"	S/1 375,20
ECOPAKING	010-045764	4	ELE.VALV. TERMAL S8E, SENERGY, SHOPTEK	S/11 043,12
ECOPAKING	010-02250237-475	2	VALV. CHECK SIS CONTROL 1/2 SN 5509, SN7509	S/335,20
TOTAL				S/45 834,64

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 17: Pedidos retrasados en el año 2021

CLIENTE	N° COT	N° PEDIDO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	FECHA DE SOLICITUD	FECHA DE ENTREGA	DÍAS DE RETRASO
MOLINO SAN FRANCISCO	57488	010-02250110-727	2	KIT VALV.PRES.MIN. LS120, S3000, 3700, 4500, ST3008, ST3708	31/07/2020	13/08/2020	13 días
CORP LINDLEY	55899	010-88290015-219	1	VALV.SOLENOIDE ST400,ST500,ST700 10HP	14/09/2020	13/11/2020	60 días
AGRICOLA SATURNO	54417	010-88290015-890	3	KIT LINEA RETORNO ST 1509	14/09/2020	13/11/2020	60 días
MOLINO CHICLAYO	56852	010-02250193-571	1	ELE FIL FXF-475	07/10/2020	06/11/2020	30 días
ENEL GENERACION	56821	010-250028-635	1	CONECTOR P/TRADUCTOR TEMPERATURA	27/10/2020	26/11/2020	30 días
ENEL GENERACION	56821	010-250028-635	2	CONECTOR P/TRADUCTOR TEMPERATURA	27/10/2020	25/01/2021	90 días
MOLINO EL AGRICULTOR	55660	010-02250144-327	1	KIT VALV.THERMAL 195F LS100, S5500	13/11/2020	12/01/2021	60 días
MEDYCORP	58161	010-040146	2	SELLOS FLEXMASTER 1 1/2" S10	16/12/2020	22/02/2021	68 días
AGROPECUARIA CHAVIN	58181	010-88290015-219	1	VALV. SOLENOIDE ST400,ST500	21/12/2020	10/01/2021	20 días
CBC PERUANA	53621	010-02250183-035	2	KIT SUPERVISOR CONTROL/O MODULO UPGRADE	21/12/2020	10/01/2021	20 días
CORPORACION LINDLEY	52248	010-02250196-471	1	LUBRICANTE GRADO ALIMENTICIO PRISTINE FG (55 GLS)	07/01/2021	08/03/2021	60 días
DOMINUS	56741	010-02250193-567	1	ELE.FIL.FXF-65 3/4", 1"	14/01/2021	15/03/2021	60 días
EL AGUILA	56996	010-02250193-571	5	ELE.FIL.FXF-475 1 1/4", 1 1/2", 2"	09/02/2021	10/05/2021	90 días
EL AGUILA	56996	010-02250193-593	1	ELE.FIL.FXH-475 1 1/4", 1 1/2", 2"	09/02/2021	10/05/2021	90 días
DANPER TRUJILLO	59548	010-02250155-174	1	TRANSDUCTOR PRESION S3000	23/02/2021	04/04/2021	40 días
CAMPOSOL	59362	010-02250110-988	2	KIT VALV. PRES MIN	25/02/2021	27/03/2021	30 días
CAMPOSOL	59362	010-02250144-327	1	VALVULA TERMAL	25/02/2021	27/03/2021	30 días
CAMPOSOL	59364	010-02250053-273	2	KIT VALV POP	25/02/2021	27/03/2021	30 días
CAMPOSOL	59364	010-02250177-150	2	KIT VALV PRES MIN	25/02/2021	27/03/2021	30 días
CAMPOSOL	59262	010-02250162-767	1	KIT VALV ADMISION	25/02/2021	27/03/2021	30 días
CAMPOSOL	59262	010-02250157-501	1	KIT VALV SOLEN.	25/02/2021	27/03/2021	30 días
CAMPOSOL	60083	010-02250193-584	1	ELEM. FIL. FXFR-925	17/03/2021	15/06/2021	90 días
CAMPOSOL	60083	010-02250193-595	3	ELEM. FIL. FXH-925	17/03/2021	15/06/2021	90 días
CAMPOSOL	60083	010-02250193-563	1	ELE.FIL.FXC-1350 2 1/2"	17/03/2021	15/06/2021	90 días
CAMPOSOL	60083	010-02250195-192	4	ELEM. FIL. FXC-1600	17/03/2021	15/06/2021	90 días
CAMPOSOL	COT2733	250-02250193-527	1	FX-475N(FXC)	17/03/2021	19/04/2021	33 días
CAMPOSOL	COT2733	250-02250193-431	2	FX-925N(FXF)	17/03/2021	19/04/2021	33 días
CAMPOSOL	COT2733	250-02250193-479	2	FX-925N(FXH)	17/03/2021	19/04/2021	33 días
CAMPOSOL	COT2733	250-02250193-529	2	FX-925N(FXC)	17/03/2021	19/04/2021	33 días

CAMPOSOL	COT2733	250-02250195-191	1	FILTRO FX-1600-C-300	17/03/2021	19/04/2021	33 días
CBC PERUANA S.A.C.	58841	010-02250196-873	2	ELE.FIL.2DA ETAPA PCR12,PCR212,PCR312	26/03/2021	30/04/2021	35 días
CBC PERUANA S.A.C.	58841	010-02250196-876	2	ELE.FIL.3RA ETAPA PC12 (PC-12/PC-200) (PC-312/PC-600)	26/03/2021	30/04/2021	35 días
MINERA HORIZONTE	60284	010-608311-001	1	KIT REPARACION DE CILINDRO VALV.	29/03/2021	13/05/2021	45 días
MINERA HORIZONTE	60269	010-02250157-500	5	KIT VALV.SOLEN. S1100,	29/03/2021	13/05/2021	45 días
CONSORCIO MINERO HORIZONTE	62149	010-02250125-665	5	VALVULA ARRANQUE N/P: 010-02250125-665	06/04/2021	30/06/2021	85 días
CONSORCIO MINERO HORIZONTE	62149	010-02250110-557	5	VALVE CHECK 1/4" N/P: 010-02250110-557	06/04/2021	30/06/2021	85 días
CONSORCIO MINERO HORIZONTE	62149	010-250042-728	5	ACOPLE FLEX.ES8-30H N/P: 010-250042-728	06/04/2021	30/06/2021	85 días
CONSORCIO MINERO HORIZONTE	62149	010-045764	5	VALVULA TERMAL N/P: 010-02250078-204	06/04/2021	30/06/2021	85 días
CONSORCIO MINERO HORIZONTE	60429	010-02250092-138	8	VALVE PRESSURE 1/2" N/P:010-02250092-138	08/04/2021	12/06/2021	65 días
CONSORCIO MINERO HORIZONTE	62783	010-250030-226	2	KIT VALVULA PRESION N/P: 010-250030-226	05/05/2021	14/06/2021	40 días
ALBIBANCO VILLALOBOS MAYRA RICEL	61019	010-02250115-570	1	VENTILADOR MOTOR 375DPQ - 425 DPQ	15/06/2021	14/08/2021	60 días
CONSORCIO MINERO HORIZONTE	60429	010-869825-025	5	TEE MALE PIPE 1/4 N/P: 010-869825-025	12/07/2021	23/08/2021	42 días
CONSORCIO MINERO HORIZONTE	60496	010-867101-005	5	BUSHING PLTD 3/8X1/8 N/P:010-867101-005	12/07/2021	12/09/2021	62 días
CONSORCIO MINERO HORIZONTE	60496	010-02250166-220	3	KIT VALVULA N/P: 010-02250166-220	12/07/2021	06/08/2021	25 días
CONSORCIO MINERO HORIZONTE	60496	010-02250126-355	2	SECONDATY SEPARATOR N/P: 02250126-355	12/07/2021	03/08/2021	22 días
ECOSAC	62757	010-02250193-591	1	ELE.FIL.FXH 2401, 1 1/4"	27/07/2021	16/08/2021	20 días
CAMPOSOL	63160	010-02250171-311	2	SENSOR DE TEMPERATURA DE DESCARGA SRL-250/1000	09/08/2021	18/09/2021	40 días
MINERA YANACOCHA	63170	010-046782	2	KIT VALV.DESCARGA S10V,12V,16V,20,25,600,750H	11/08/2021	24/09/2021	44 días
CHIMU AGROPECUARIA	63004	010-045764	3	ELE.VALV.TERMAL S8E, SENERGY,SHOPTEK	13/08/2021	24/09/2021	42 días
ECOPAKING	62765	010-02250218-299	2	KIT VALV.PRES MIN SN7509 2.1/2"	20/08/2021	29/09/2021	40 días
ECOPAKING	62765	010-045764	2	ELE.VALV.TERMAL S8E, SENERGY,SHOPTEK	20/08/2021	29/09/2021	40 días
ECOPAKING	62765	010-02250237-475	2	VALV. CHECK SIS CONTROL 1/2 SN 5509, SN7509	20/08/2021	29/09/2021	40 días

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 18: Cuadro comparativo de tiempo de entrega de repuestos del año 2017-2021

DESCRIPCIÓN	AÑO 2017			AÑO 2021		
	IMPORTADOS		NO IMPORTADOS	IMPORTADOS		NO IMPORTADOS
	Aéreo L(días)	Marítimo L(días)	L(días)	Aéreo L(días)	Marítimo L(días)	L(días)
KIT VALV.PRES.MIN. LS120, S3000, 3700, 4500, ST3008, ST3708	15	30	7	40	90	15
VALV.SOLENOIDE ST400,ST500,ST700 10HP	15	30	7	40	90	15
KIT LINEA RETORNO ST 1509	15	30	7	40	90	15
ELE FIL FXF-475	15	30	7	40	90	15
CONECTOR P/TRADUCTOR TEMPERATURA	15	30	7	40	90	15
CONECTOR P/TRADUCTOR TEMPERATURA	15	30	7	40	90	15
KIT VALV.THERMAL 195F LS100, S5500	15	30	7	40	90	15
SELLOS FLEXMASTER 1 1/2" S10	15	30	7	40	90	15
VALV. SOLENOIDE ST400,ST500	15	30	7	40	90	15
KIT SUPERVISOR CONTROL/O MODULO UPGRADE	15	30	7	40	90	15
LUBRICANTE GRADO ALIMENTICIO PRISTINE FG (55 GLS)	15	30	7	40	90	15
ELE.FIL.FXF-65 3/4", 1"	15	30	7	40	90	15
ELE.FIL.FXF-475 1 1/4", 1 1/2", 2"	15	30	7	40	90	15
ELE.FIL.FXH-475 1 1/4", 1 1/2", 2"	15	30	7	40	90	15
TRANSDUCTOR PRESION S3000	15	30	7	40	90	15
KIT VALV. PRES MIN	15	30	7	40	90	15
VALVULA TERMAL	15	30	7	40	90	15
KIT VALV POP	15	30	7	40	90	15
KIT VALV PRES MIN	15	30	7	40	90	15
KIT VALV ADMISION	15	30	7	40	90	15
KIT VALV SOLEN.	15	30	7	40	90	15
ELEM. FIL. FXFR-925	15	30	7	40	90	15
ELEM. FIL. FXH-925	15	30	7	40	90	15
ELE.FIL.FXC-1350 2 1/2"	15	30	7	40	90	15
ELEM. FIL. FXC-1600	15	30	7	40	90	15
FX-475N(FXC)	15	30	7	40	90	15
FX-925N(FXF)	15	30	7	40	90	15
FX-925N(FXH)	15	30	7	40	90	15
FX-925N(FXC)	15	30	7	40	90	15

FILTRO FX-1600-C-300	15	30	7	40	90	15
ELE.FIL.2DA ETAPA PCR12,PCR212,PCR312	15	30	7	40	90	15
ELE.FIL.3RA ETAPA PC12 (PC-12/PC-200) (PC-312/PC- 600)	15	30	7	40	90	15
KIT REPARACION DE CILINDRO VALV.	15	30	7	40	90	15
KIT VALV.SOLEN. S1100,	15	30	7	40	90	15
VALVULA ARRANQUE N/P: 010-02250125-665	15	30	7	40	90	15
VALVE CHECK 1/4" N/P: 010-02250110-557	15	30	7	40	90	15
ACOPLE FLEX.ES8-30H N/P: 010-250042-728	15	30	7	40	90	15
VALVULA TERMAL N/P: 010-02250078-204	15	30	7	40	90	15
VALVE PRESSURE 1/2" N/P:010-02250092-138	15	30	7	40	90	15
KIT VALVULA PRESION N/P: 010-250030-226	15	30	7	40	90	15
VENTILADOR MOTOR 375DPQ - 425 DPQ	15	30	7	40	90	15
TEE MALE PIPE 1/4 N/P: 010- 869825-025	15	30	7	40	90	15
BUSHING PLTD 3/8X1/8 N/P:010-867101-005	15	30	7	40	90	15
KIT VALVULA N/P: 010- 02250166-220	15	30	7	40	90	15
SECONDATY SEPARATOR N/P: 02250126-355	15	30	7	40	90	15
ELE.FIL.FXH 2401, 1 1/4"	15	30	7	40	90	15
SENSOR DE TEMPERATURA DE DESCARGA SRL-250/1000	15	30	7	40	90	15
KIT VALV.DESCARGA S10V,12V,16V,20,25,600,750H	15	30	7	40	90	15
ELE.VALV.TERMAL S8E, SENERGY,SHOPTEK	15	30	7	40	90	15
KIT VALV.PRES MIN SN7509 2.1/2"	15	30	7	40	90	15
ELE.VALV.TERMAL S8E, SENERGY,SHOPTEK	15	30	7	40	90	15
VALV. CHECK SIS CONTROL 1/2 SN 5509, SN7509	15	30	7	40	90	15

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 19: Demanda real de repuestos de compresores del año 2019

Ítem	PRODUCTOS	DEMANDA REAL DEL AÑO 2019												DEMANDA REAL
		EN.	FEBR.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	
1	LUBRICANTE SULLUBE (5 GALONES)	14	16	12	14	11	14	12	15	16	9	10	10	153
2	LUBRICANTE AWF (5 GALONES)	14	14	11	13	10	14	10	15	15	9	11	10	146
3	ELE.FIL.SEPARADOR AGUA 185DPQ JD4045 (02250118-495)	13	14	10	13	10	13	9	13	15	8	10	9	137
4	ELE.FIL.AIRE PRIM.375H,JD	11	13	10	11	9	12	9	11	12	7	10	9	124
5	ELE.FIL.ACEITE S2209, 3009, 3700, 4500	11	11	9	11	9	11	8	11	11	6	9	8	115
6	ELE.FIL.ACEITE S10,25,32V,250,375,VS20,VS25	10	10	8	10	8	10	7	10	10	6	8	7	104
7	ELE.FIL.AIRE 8" S10 HDF-40HP S2210, CAR.PLAS	9	9	8	9	8	9	6	9	9	5	7	6	94
8	ELE.FIL.AIRE SEC.375H,JD	9	9	7	9	7	9	6	9	9	5	7	6	92
9	ELE.FIL.ACEITE S5500,7500, SN5500,SN7500	7	8	6	7	6	7	6	7	7	4	6	6	77
10	ELE.FIL.ACEITE S12,16,20,TS20,600,750, 3708	6	7	5	6	5	6	5	6	6	3	6	5	66
11	ELE.FIL.SEPARADOR 1509,1809,2209,3000 (02250215-302)	5	6	4	5	4	5	4	3	5	3	5	4	53
12	KIT REPARACION DE CILINDRO VALV. ESPIRAL S20,25,32,VCC200	5	6	4	5	3	5	3	1	3	2	4	1	42

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 20: Demanda proyectada de repuestos de compresores del año 2023

Ítem	PRODUCTOS	DEMANDA PROYECTADA DEL AÑO 2023												DEMANDA PROYECTADA
		EN.	FEBR.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	
1	LUBRICANTE SULLUBE (5 GALONES)	14	16	12	14	11	14	12	15	16	9	10	10	153
2	LUBRICANTE AWF (5 GALONES)	14	16	12	14	11	14	12	15	16	9	10	10	153
3	ELE.FIL.SEPARADOR AGUA 185DPQ JD4045 (02250118-495)	14	14	11	13	10	14	10	15	15	9	11	10	147
4	ELE.FIL.AIRE PRIM.375H,JD	13	14	10	13	10	13	9	13	15	8	10	9	139
5	ELE.FIL.ACEITE S2209, 3009, 3700, 4500	11	13	10	11	9	12	9	11	13	7	10	9	127
6	ELE.FIL.ACEITE S10,25,32V,250,375,VS20,VS25	11	11	9	11	9	11	8	11	11	6	9	8	117
7	ELE.FIL.AIRE 8" S10 HDF-40HP S2210, CAR.PLAS	10	10	8	10	8	10	7	10	10	6	8	7	107
8	ELE.FIL.AIRE SEC.375H,JD	9	9	8	9	8	9	6	9	9	5	7	6	97
9	ELE.FIL.ACEITE S5500,7500, SN5500,SN7500	9	9	7	9	7	9	6	9	9	5	7	6	93
10	ELE.FIL.ACEITE S12,16,20,TS20,600,750, 3708	7	8	6	7	6	7	6	7	7	4	6	6	80
11	ELE.FIL.SEPARADOR 1509,1809,2209,3000 (02250215-302)	6	7	5	6	5	6	5	6	6	3	6	5	69
12	KIT REPARACION DE CILINDRO VALV. ESPIRAL S20,25,32,VCC200	5	6	4	5	4	5	4	4	5	3	5	4	56

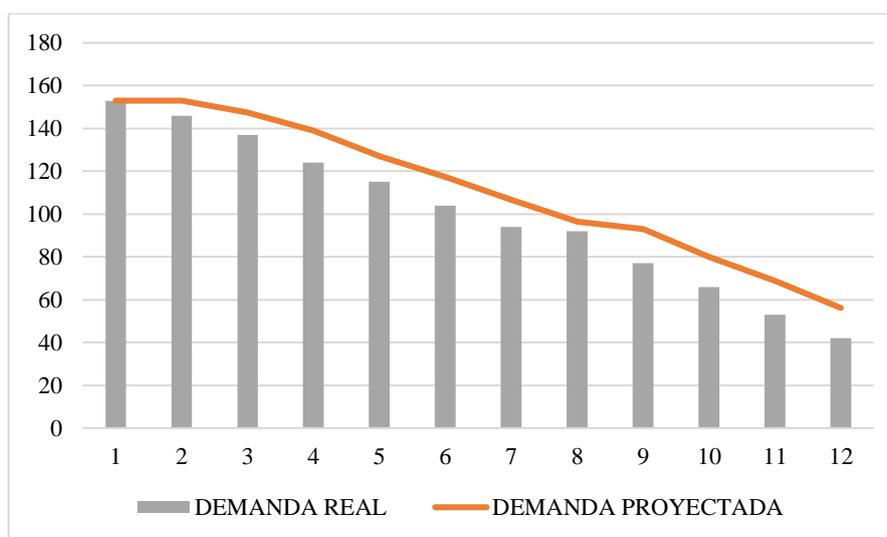
Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 21: Ventas reales del año 2019 y proyectadas al año 2023

MESES	VENTAS REALES 2019	VENTAS PROYECTADAS 2022	VENTAS PROYECTADAS 2023
Enero	S/197 338,48	S/197 338,48	S/197 338,48
Febrero	S/201 328,47	S/197 338,48	S/197 338,48
Marzo	S/145 540,88	S/200 530,47	S/197 338,48
Abril	S/178 843,38	S/156 538,80	S/199 892,07
Mayo	S/113 875,73	S/174 382,46	S/165 209,45
Junio	S/160 064,10	S/125 977,08	S/172 547,86
Julio	S/112 079,42	S/153 246,70	S/135 291,23
Agosto	S/126 248,43	S/120 312,88	S/149 655,60
Setiembre	S/180 043,26	S/125 061,32	S/126 181,42
Octubre	S/164 885,40	S/169 046,87	S/125 285,34
Noviembre	S/206 310,77	S/165 717,69	S/160 294,57
Diciembre	S/190 986,87	S/198 192,15	S/164 633,07

Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 22: Proyección de la demanda de repuestos



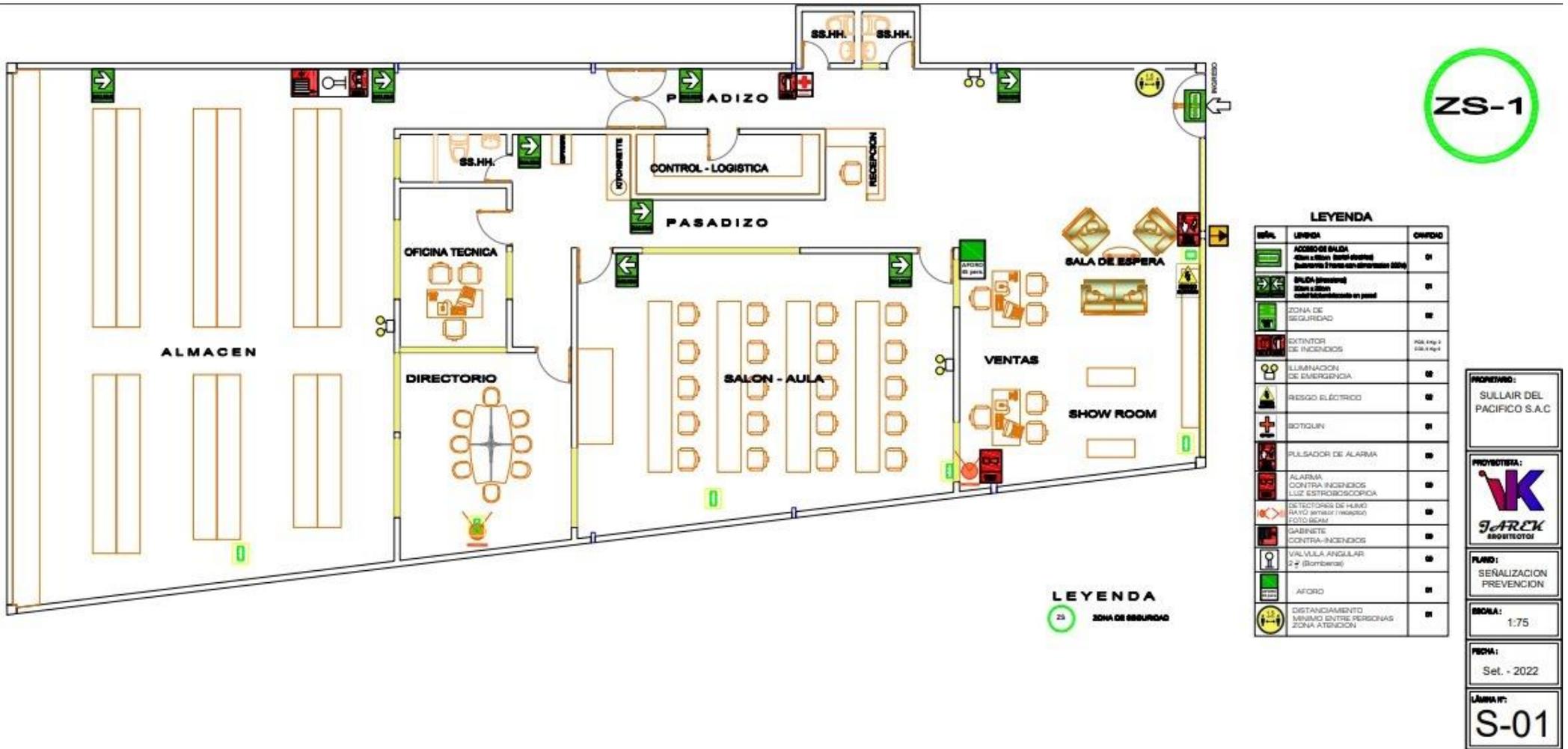
Fuente: Elaboración propia en base a la empresa Sullair del Pacífico SAC

Anexo 23: Tasa de interés promedio de depósito a plazo fijo

Entidades financieras	Tasa anual (%)
CRAC Cencosud Scotia *	2.69
Interbank	4.16
CMAC del Santa *	4.69
Financiera Crediscotia	5.45
Mibanco	6.06
Financiera Credinka	6.13
CRAC Prymera *	6.14
Banco de Crédito	6.14
BBVA	6.22
Banco de Comercio	6.30
Scotiabank	6.38
CMAC Cusco *	6.53
CMAC Paita *	6.60
CMAC Tacna *	6.71
Banco Pichincha	6.83
CMAC Trujillo *	6.87
Banco GNB	7.16
CMAC Piura *	7.40
BanBif	7.40
Financiera Confianza	7.44
CMAC Maynas *	7.47
CMAC Arequipa *	7.47
CMAC Sullana *	7.52
Banco Falabella	7.55
Financiera Oh!	7.62
Compartamos Financiera	7.72
CRAC Raiz *	7.76
Banco Ripley	7.79
CMAC Huancayo *	7.88
CRAC Incasur *	7.90
CRAC Los Andes *	8.35
Alfin Banco	8.70
Financiera Qapaq	8.87

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros

Anexo 24: Distribución actual del almacén



Fuente: Sullair del Pacífico SAC

Anexo 25: Cotización del Software Odoo

Presupuesto # SO751

Fecha de cotización:
10/09/2022

Fecha de caducidad:
25/09/2022

Comercial:
Jorge Montero

Icono	Descripción	Cantidad	Unidades	Precio unitario	Impuestos	Precio Total
Implementación y desarrollo (único Pago)						
	Implementación, alta y configuración de los módulos Odoo Community V15	40.00	Hora	30.00	IGV	USD
			Unidad(es)			\$ 1,416.00
	<ul style="list-style-type: none"> »CRM »Facturación »Ventas »Inventario »Compra »Punto de Venta »Pago en línea »Tableros de informes 					
	Facturación Electrónica SEE SUNAT	1.00	Licencia	200.00	IGV	USD
			Unidad(es)			\$ 236.00
	Guía de remisión electrónica	1.00	Licencia	200.00	IGV	USD
			Unidad(es)			\$ 236.00
	Capacitación	8.00	Hora	50.00	IGV	USD
	Capacitación y entrenamiento personalizado, con creación de curso de certificación específico para su empresa.		Unidad(es)			\$ 472.00
Subtotal USD						\$ 2,360.00

Fuente: Odoo

Anexo 26: Cotización de capacitaciones en temas de logística

Inversión Económica y Beneficios

Contado

- ✓ S/ 7500.00

Financiado

- ✓ Cuota inicial S/. 2 100.00 con 8 letras mensuales S/. 675.00

Pronto pago

- ✓ 5% de descuento hasta el viernes 30 de setiembre de 2022 (Modalidad contado)

Beneficios para egresados PUCP

- ✓ Los exalumnos de pregrado de la PUCP obtendrán un descuento directo del 10% en ambas modalidades de pago

Opción de TITULACIÓN para egresados de Ingeniería Industrial PUCP.

Descuentos Corporativos

- ✓ 10% de descuento por matricular 3 a más participantes.

Otros Beneficios

- ✓ Acceso a la biblioteca virtual

Requisitos

- ✓ Copia del Grado de Bachiller o Título Profesional Universitario (tira y retira).
- ✓ Curriculum vitae descriptivo y actualizado.
- ✓ 1 Fotografía digital tamaño carné/pasaporte a color con fondo blanco (según especificaciones técnicas).
- ✓ Aceptar el reglamento interno

Para la modalidad con pago al financiado, por favor consultar requisitos adicionales.

Fuente: PUCP

Anexo 27: Cotización de laptops





Laptop HP 250 G7 Intel Core i5-1035G1 RAM 8GB Tarjeta de Vídeo 2GB, Disco Duro 1TB Pantalla 15.6" (153B8LT)

- Marca: HP
- Modelo: 250 G7
- Procesador: Intel® Core™ i5-1035G1
- Generación: Decima Generación
- Velocidad: Min. 1.0 Ghz – Max. 3.6 GHz
- Memoria RAM: 8 GB DDR4
- Almacenamiento: 1 TB HDD

PRECIO EXCLUSIVO ONLINE

Cantidad: Hay existencias

S/ 2,929.00

S/ 3,299.00

Cantidad:

Añadir al carrito

Fuente: TEC

Anexo 28: Carta de aceptación


KITO

Sullair del Pacífico SAC
 D. Avenida San Felipe 298
 Jesús María, Lima- Perú
 Sucursal Chiclayo:
 Carretera Panamericana Norte 779
 Chiclayo - Lambayeque

CARTA DE ACEPTACIÓN DE DESARROLLO DE PROYETO DE TESIS

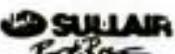
Ing. Baca López, Marcos
 Director de escuela de Ingeniería Industrial
 Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Chiclayo, 11 de agosto del 2021

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, a nombre de la empresa Sullair del Pacífico S.A.C con RUC 20101030963, con la finalidad de notificar que la Srta. **Joselyn Nataly Rodas Piedra**, estudiante de la carrera de **Ingeniería Industrial** de la institución que usted representa, ha sido aceptada para que realice el desarrollo de su Proyecto de Tesis hasta que culmine satisfactoriamente, por tal motivo se le está brindando la información que requiera, durante el periodo que sea necesario para el desarrollo de su investigación.

Aprovechando para expresarle mi consideración y estima personal.
 Atentamente,


Paola Rojas Martínez
 JEFE SUCURSAL CHICLAYO

SULLAIR DEL PACÍFICO S.A.C
MILENA PAOLA ROJAS MARTÍNEZ
JEFA DE SUCURSAL
 Cel: 995 658 559
CHICLAYO