



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación del just in time para mejorar la gestión de inventarios
en el almacén de la empresa Hayduk, Chimbote-2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Fernandez Avalos, Jherson Jeanpierre (ORCID: 0000-0002-7034-009X)

Luna Aponte, Williams Eduardo (ORCID: 0000-0001-6439-203X)

ASESOR:

M.Sc. Chucuya Hualpachoque, Roberto Carlos (ORCID: 0000-0001-9175-5545)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y Productiva

CHIMBOTE – PERÚ
2020

Dedicatoria

A Dios, por guiarnos en nuestro camino y brindarnos cada día fortaleza y sabiduría para afrontar todas las adversidades presentadas en el transcurso del día a día.

A nuestros Padres, quienes nos ofrecieron su apoyo incondicional en todo momento de nuestra vida, siempre nos dieron comprensión, consejos, ayuda incondicional en todo este proceso de aprendizaje.

A nuestros docentes, por brindarnos su tiempo y nutrirnos de conocimientos para poder culminar de forma satisfactoria nuestro trabajo de investigación.

Agradecimiento

Con el presente trabajo de investigación queremos agradecer a Dios en primer lugar por guiarnos y bendecirnos durante todo el proceso de investigación que hemos realizado.

También agradecemos a la Ingeniera Ana Cecilia Zamora, jefa de gestión de calidad flota y almacén de la empresa HAYDUK S.A., por darnos el acceso a la empresa para poder realizar esta investigación.

Y por último queremos agradecer a los profesores que durante toda nuestra carrera profesional han aportado con un granito de arena en nuestra formación, y en especial a los docentes de proyecto y desarrollo de tesis, la Ing. Villar Tiravanti Lily Margot y el M.Sc. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos, quienes nos ha instruido y ha sido de gran apoyo en la realización del presente trabajo de investigación, gracias por su tiempo y dedicación.

Índice de contenidos

Carátula.....	ii
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III.METODOLOGÍA.....	11
3.1.Tipo y diseño de investigación	11
3.2.Variables y operacionalización.....	11
3.3.Población, muestra y muestreo.....	12
3.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	12
3.5.Procedimiento	15
3.6.Método de análisis de datos.....	16
3.7. Aspectos éticos	17
IV.RESULTADOS.....	19
V. DISCUSIÓN	62
VI.CONCLUSIONES	65
VI.RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS.....	68
ANEXOS	75

Índice de tablas

Tabla N°01: Promedio de validez de los instrumentos en base a los expertos	13
Tabla N°02: Instrumentos de recolección de datos	14
Tabla N°03: Análisis de datos	16
Tabla N°04: Escala de frecuencia en Likert	19
Tabla N°05: Clasificación ABC, por promedio de rotación.	21
Tabla N°06: Medición de Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo durante los 3 meses Pre.	24
Tabla N°07: Índice de rotación durante los 3 meses Pre.	25
Tabla N°08: Vejez del inventario durante los 3 meses Pre.	26
Tabla N°09: Índice de duración de inventario durante los 3 meses Pre.	27
Tabla N°10: Proveedores calificados para la aplicación del just in time.	28
Tabla N°11: Plazo de entrega de los materiales en relación a cada proveedor	29
Tabla N°12: Pronósticos mediante la desviación absoluta promedio CHD.	30
Tabla N°13: Pronósticos mediante la desviación absoluta promedio CHI.	31
Tabla N°14: Cantidad de material estándar.	37
Tabla N°15: Nivel de cumplimiento en el despacho	38
Tabla N°16: Capacidad de contenedor de productos de producción.	39
Tabla N°17: Kanbanes por productos de producción	40
Tabla N°18: Valores de inventario del mes de agosto y septiembre del 2020	41
Tabla N°19: Medición de cumplimiento de entregas perfecta a tiempo durante los 3 meses Post.....	44
Tabla N°20: Índice de rotación durante los 3 meses Post.	45
Tabla N°21: Vejez del inventario durante los 3 meses Post.	46
Tabla N°22: Índice de duración de inventario durante los 3 meses Post.	47

Tabla N°23: Análisis de medición de cumplimiento de entregas perfecta a tiempo.	48
Tabla N°24: Análisis de índice de rotación.....	49
Tabla N°25: Análisis de la vejez del inventario.....	50
Tabla N°26: Análisis del índice de duración de inventario.....	51
Tabla N°27: Prueba de normalidad	52
Tabla N°28: Estadística descriptiva de la gestión de inventarios	53
Tabla N°29: Prueba de muestras emparejadas de la gestión de inventarios	54
Tabla N°30: Estadísticas descriptivas de la gestión de stock.....	55
Tabla N°31: Prueba de muestras emparejadas de la gestión de Stock	56
Tabla N°32: Estadísticas descriptivas de la gestión de almacén 1.....	57
Tabla N°33: Prueba de muestras emparejadas de la gestión de almacén 1	58
Tabla N°34: Estadísticas descriptivas de la gestión de almacén 2.....	59
Tabla N°35: Prueba de muestras emparejadas de la gestión de almacén 2.....	60
Tabla N°36: Matriz de operacionalización de variables	75
Tabla N°37: Análisis y estrategias de solución del Foda en base a la gestión de inventarios en el almacén en la empresa Hayduk SA.	78
Tabla N°38: Cronograma de vedas de los principales productos de Hayduk SA, en 2020.	79
Tabla N°39: Medición de del diagnóstico actual.....	81
Tabla N°40: Problemas encontrados mediante la metodología-6M.	81
Tabla N°41: Escala de Likert.....	83
Tabla N°42: Matriz de recolección de las causas más frecuentes en la gestión de inventarios	83
Tabla N°43: Frecuencia absoluta y relativa	84
Tabla N°44: Criterio de rotación	86
Tabla N°45: Productos que demanda mayor frecuencia de rotación ABC.	86

Tabla N°46: Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo diaria mes de Mayo....	92
Tabla N°47: Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo diaria del mes de Junio.....	93
Tabla N°48: Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo diaria del mes de Julio.....	94
Tabla N°49: Índice de rotación diario del mes de Mayo.	95
Tabla N°50: Índice de rotación diario del mes de Junio.	96
Tabla N°51: Índice de rotación diario del mes de Julio.....	97
Tabla N°52: Vejez de inventario diario del mes de Mayo.	98
Tabla N°53: Vejez de inventario diario del mes de Junio.	99
Tabla N°54: Vejez de inventario diario del mes de Julio.	100
Tabla N°55: Índice de duración diario de inventario del mes de Mayo.....	101
Tabla N°56: Índice de duración diario de inventario del mes de Junio.....	102
Tabla N°57: Índice de duración diario de inventario del mes de Julio.	103
Tabla N°58: Aplicación de just in time en el área de almacén.....	104
Tabla N°59: Matriz de criterio Check List de los proveedores.....	112
Tabla N°60: Normativa de Proveedores.....	113
Tabla N°61: Ponderación de los proveedores.....	114
Tabla N°62: Proveedores seleccionados	119
Tabla N°63: Plazo de entrega de los materiales por parte de los proveedores...	122
Tabla N°64: Cajas de conservas de pescado	125
Tabla N°65: Sacos de harina de pescado.	127
Tabla N°66: Materiales estándares	130
Tabla N°67: Numero de productos Kanbanes por materiales de producción CHD	131
Tabla N°68: Numero de productos Kanbanes por materiales de producción CHI.....	132

Tabla N°69: Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo diaria del mes de Agosto, Septiembre y Octubre	134
Tabla N°70: Índice de rotación diario del mes de Agosto, Septiembre y Octubre	136
Tabla N°71: Vejez de inventario diario del mes de Agosto.....	138
Tabla N°72: Vejez de inventario diario del mes de Septiembre	139
Tabla N°73: Vejez de inventario diario del mes de Octubre	140
Tabla N°74: Índice de duración diario de inventario del mes de Agosto, Septiembre y Octubre	142
Tabla N°75: Calificación del Ingeniero Canepa Montalvo Eric.	148
Tabla N°76: Calificación del Ingeniero Lozano Medina Pedro Alberto.	148
Tabla N°77: Calificación del ingeniero Cossios Risco Samuel Josué	149
Tabla N°78: Consolidado de la calificación de expertos de los instrumentos.....	149
Tabla N°79: Escala de validez de instrumentos	150

Índice de gráficos y figuras

Figura N°01: Esquematización de variables.....	11
Figura N°02: Procedimiento de elaboración.....	15
Figura N°03: Diagrama de Pareto	20
Figura N°04: Distribución inicial.....	23
Figura N°05: EOQ de latas de conservas de pescado.	32
Figura N°06: EOQ de Cajas de conservas de pescado.	33
Figura N°07: EOQ de Etiquetas de conservas de pescado.....	34
Figura N°08: EOQ de sacos de harina de pescado.....	35
Figura N°09: Distribución física mejorada	42
Figura N°10: Distribución por anaqueles.....	43
Figura N°11: Gráfico de pronóstico de demanda CHD.....	126
Figura N°12: Gráfico de pronóstico de demanda CHI	128
Figura N°13: Gráfica de cumplimiento de entregas a tiempo antes y después ...	135
Figura N°14: Gráfica de índice de rotación antes y después	137
Figura N°15: Gráfica de vejes de inventario antes y después.....	141
Figura N°16: Gráfica de índice duración de inventario antes y después	143

Resumen

La presente investigación, tuvo como objetivo aplicar el just in time para mejorar la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020. La investigación fue aplicada con un diseño pre experimental. La muestra se consideró a los 58 artículos más críticos de la población.

Para el diagnóstico se realizó un análisis Foda, Hoja de Verificación y Check list, que básicamente se encontró el 100% de los problemas en rango medio. Con la aplicación del método ABC, se identificó 58 artículos en la categoría A, los cuales representaban el 80% de las rotaciones. Posteriormente mediante la distribución física, se evaluó el EOQ y el cálculo de pronósticos de demanda mediante el suavizado exponencial. La aplicación del just in time tuvo resultados favorables ya que el índice de rotación de 14,46 antes aumentó a 17,46, la duración de inventarios aumentó de 10 a 11 días, mientras que para la vejez de inventario se tuvo una reducción de 2.81% a 2.12%. Por lo tanto se llega a concluir que mediante la evaluación del suministro de los proveedores en base a los kanbanes semanales. La aplicación del just in time mejora la gestión de inventario pasando de 68,92% a 77.96%.

Palabras Clave: Just in time, inventarios, almacén, proveedores, kanban.

Abstract

The present investigation aimed to apply just in time to improve inventory management in the warehouse of the company Hayduk SA, Chimbote-2020. The research was applicative with a pre-experimental design. The sample was considered to be the 58 most critical articles of the population.

For the diagnosis, a SWOT analysis, Verification Sheet and Check list were carried out, which basically found 100% of the problems in the middle range. With the application of the ABC method, 58 articles were identified in category A, which represented 80% of the rotations. Subsequently, through the physical distribution, the EOQ and the calculation of demand forecasts were evaluated through exponential smoothing. The application of just in time had favorable results since the turnover rate from 14.46 previously increased to 17.46, the duration of inventories increased from 10 to 11 days, while for the old age of inventory there was a reduction of 2.81 % to 2.12%. Therefore, it is concluded that by evaluating the supply of suppliers based on weekly kanbans. The application of just in time improves inventory management, going from 68.92% to 77.96%.

Keywords: Just in time, inventories, warehouse, suppliers, kanban.

I. INTRODUCCIÓN

El presente estudio titulado como “Aplicación del just in time para mejorar la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk SA de Chimbote-2020”; es de suma importancia ya que tuvo por finalidad generar una gestión de inventario en el momento justo; lo que no resultaba eficiente en cuanto al margen de ganancia, con ingresos fuera de lo establecido por la falta de un sistema que agilice las operaciones. Es por ello que mediante la aplicación de just in time realizando mejoras conjuntas con respecto a los proveedores, reduciendo costos, exactitud en los inventarios y nivel de cumplimiento en el despacho, se obtuvo una gestión de inventarios efectiva, que conllevó a la empresa a tener una mayor rentabilidad.

A nivel mundial las empresas presentan diversas metodologías que le ayudan a mejorar la gestión de inventarios, de modo que al reducir costos y tiempos operativos logran ser más competitivos; además de contribuir en mantenerse rentables, las organizaciones analizan el comportamiento de sus competidores. (Peña y Silva, 2016, pag.2). Es por ello que la gestión de inventario en relación al just in time es beneficioso para las empresas, ya que han obtenido un mayor margen de eficiencia, brindando productos de calidad. (Torres y Garcia, 2016, párr.1). Así mismo en diversas empresas de Japón, España y Canadá han sustentado mejorías en la gestión de sus inventarios, utilizando la metodología just in time, ya que han logrado tener existencias mínimas, a su vez una reducción de costos en la programación de compras y producción. (Salas, Mejía y Chedied, 2016, párr.6).

Con respecto a las nuevas exigencias, las empresas deben encontrarse en un constante proceso de mejora, por lo que la importancia financiera es vital para evaluar la existencia del producto según el comportamiento del mercado global. (Garrido y Martínez, 2017, parr.3). Cabe mencionar que cada organización debe efectuar las exigencias de sus clientes de forma óptima, puesto que el producto o el servicio a brindar deben ser de calidad. (Tunubala [et al], 2018, párr.2). Por otro lado las empresas peruanas del rubro pesquero como de otro tipo de industria enfrentan diversos problemas; un gran ejemplo es la empresa CREAZIONI SA, tales como no disponer de un sistema idóneo para la reposición de inventarios, siempre se lleva a cabo de modo empírico. Esto genera que muchas veces se sobredimensiona el stock de algunos artículos y la carencia de otros; el cual

conlleva a mantener un capital inmovilizado asumiendo pérdidas de ventas no realizadas. (Solsol y Pinedo, 2017).

En cuanto a la empresa Hayduk SA, dedicada a la producción de conservas y harina de pescado; también ha presentado problemas, debido al gran impulso competitivo en el mercado, puesto que en el área de almacén ha tenido cambios significativos por la gran competencia que se vive actualmente, es por ello que se ven obligados a utilizar sistemas que le ayuden a mejorar sus utilidades, pero no ha sido suficiente respecto a la mala planificación de las herramientas disponibles por la empresa. Así mismo en el área de compras de maquinarias, los operarios al realizar el desembalaje de los productos deben consultar en almacén sobre lo que se necesita, por esta razón tienen que esperar la cotización y compra de lo requerido; esto conlleva una demora de días hasta un mes previas a la respuesta.

Otro de los problemas que se ha podido evidenciar en este sentido son costos por calidad, ya que están basados entre 7% y 30% de las ventas anuales. La baja calidad pone en riesgo la relación entre la empresa y los consumidores más importantes, puesto que exigen un nivel alto de calidad y a todo ello una mala planificación de inventario aumenta la probabilidad de perder a los clientes de forma transitoria o en el peor de los casos de manera temporal, llegando así a perjudicar el perfil de la empresa. En cuanto a la falta de material en las áreas obliga a efectuar adquisiciones de manera rápida teniendo un costo aproximado del 35%, más de lo que requiere ser atendido por los proveedores con la finalidad de cumplir la fase logística en la organización.

Así mismo se ha podido verificar que la empresa no lleva un registro de cada entrega de los proveedores, al mismo tiempo no existe un control del requerimiento de cuales fueron atendidos. Esto se debe al mal uso del programa especializado como el solped, el cual lo realiza el superintendente que en diversas ocasiones se encuentra ausente para validar los pedidos requeridos. Es por ello que mediante la presente investigación se pretende solucionar el problema, aplicando el just in time en la gestión de inventario cuyo propósito es tener un mayor margen de ganancia sabiendo que la metodología es sinónimo de eficiencia, simplicidad y un mínimo de desperdicios. Es por esa razón que nos planteamos el siguiente problema en la investigación: ¿En qué medida la aplicación de just in time mejorará la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote- 2020?

La justificación de la investigación en el aspecto social estuvo basado en los clientes, ya que al recibir sus productos solicitados en menor tiempo sin desatender la calidad de los mismos, se sintieron satisfechos al saber que la empresa les ofreció un producto que cumpla con sus expectativas, a su vez permitió aplicar estrategias en un futuro para que facilite la gestión de inventarios en las organizaciones, ofreciendo una reducción de tiempo en almacenaje. En cuanto a la parte financiera la aplicación del just in time permitió manejar la gestión de inventario de tal forma que los costos involucrados por las operaciones sean reducidos. Por otro lado en el aspecto técnico esta investigación logró recoger datos concisos sobre la empresa con el fin de obtener una mejor calidad en cuanto al proceso de la gestión de inventario.

Con respecto a la contribución metodológica se pudo determinar las técnicas e instrumentos, que servirán para investigaciones similares o de cualquier otro rubro, ya que la problemática de la gestión de inventarios en los almacenes se muestran sin distinguir el tipo de planta o métodos, es por ello que se evaluó las condiciones de la empresa que sirvieron para la toma de decisiones, así lograr un manejo adecuado de inventarios en los almacenes cumpliendo con la satisfacción y las expectativas de los clientes. En lo específico las empresas tanto del rubro pesquero u otro tipo de industria se verían favorecidos por la competitividad, debido al buen manejo de inventarios utilizando herramientas más eficientes y eficaces.

De la misma manera se planteó como **objetivo general**. Aplicar el just in time para mejorar la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020. Asimismo los **objetivos específicos** son: Realizar el diagnóstico de la situación actual de la gestión inventarios de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020; Aplicar el método ABC para identificar los artículos más críticos dentro del almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020; Determinar como la aplicación del just in time mejorará la gestión de stocks en el almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020; Determinar como la aplicación del just in time mejorará la gestión de almacén en la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020. **La hipótesis** que se estableció para la presente investigación es la siguiente: La aplicación del just in time mejora la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.

II. MARCO TEÓRICO

Es importante considerar los **trabajos previos** en base a antecedentes internacionales y nacionales lo cual tendrá relevancia y consistencia para la investigación, de la misma manera dar soluciones para mejorar la problemática. Según la investigación de Sanmartín y Solís (2015), en su investigación titulada “Propuesta del diseño de la metodología just in time en el área de fabricación de la compañía Novo”. Tuvieron como objetivo principal, reducir las causas más críticas que se encontraban en el proceso de producción. Obtuvieron como resultado que el proceso de la cadena de valor consta de un tiempo de inventario de 15 días y de ciclo 450 min siendo favorables, también tuvo una eficiencia en su producción que pasó de un 75% a un 85%, por los que los autores concluyeron que la metodología justo a tiempo ayudó a tener tiempos de entrega sin retrasos eliminando actividades que no dan valor al proceso, asimismo redujo los productos defectuosos a un 8.3%. Herrera (2015), en su investigación “El Just in time y su relación con la productividad de la empresa CREACIONES LUIGI”. Estableció por objetivo, determinar el justo a tiempo y su concordancia respecto a la productividad, en base al método células de producción, teniendo como resultado que la eficiencia de la máquina de confecciones de camisas aumentó de un 63.2% a 81.1% cumpliendo con las expectativas planteadas, del mismo modo la eficacia aumentó desde un 77.4% a un 85.5%. Por ello el autor concluyó que la aplicación de la metodología justo a tiempo ayudó a mejorar la productividad en los procesos, puesto que la variación de la eficiencia global de la máquina de confecciones se ve reflejada en 16,99% siendo favorable para la empresa.

Según Emnawer (2017) en su artículo, “Just-In-Time System and Its Impact on Operational Excellence: An Empirical Study on Jordanian Industrial Companies”. Estableció como objetivo central, definir el impacto del sistema just in time en las empresas manufactureras de Al-Husseini; mediante muestreos en el área de producción y logística así mismo un análisis de regresión múltiple para aprobar las hipótesis. Esto generó que el impacto del just in time dentro de las compañías industriales de dicho sector fueron positivo, puesto que se puede optimizar recursos y aumentar las ventas hasta un 15% anualmente. Por lo que el autor concluyó que es realizable aplicar la metodología just in time ya que presenta grandes oportunidades de crecimiento y desarrollo en cualquier área de la empresa.

Valhondo y Santos (2016) en su investigación "Improving just in time, just-in-sequence, delivery in First-Tier Suppliers". Tiene como objetivo general, mejorar la rentabilidad de la elaboración y entrega de piezas de automóvil justo a tiempo en tres proveedores de la empresa Nissan. Obtuvieron por resultado que la eficiencia en servicio paso de tener un 10% a un 25%, además la tasa de rendimiento de los proveedores seleccionados aumentó en un 12.5%, así mismo generó una reducción de tiempos de entrega de hasta un 25.15%. Los autores concluyeron que la ejecución del just in time mejoró la disponibilidad de las entrega de piezas, puesto que los proveedores desempeñaron mejor su labor, a su vez gestionaron los ingresos y despachos de los productos que se ubican en el almacén.

Según Benmoffat (2015) en su artículo "An assessment of just in time procurement system on organization performance: a case study of corn products kenya limited". Desarrolló como objetivo primordial, examinar la naturaleza del sistema just in time de las adquisiciones de productos para reducir costos en la organización. Obtuvo como resultado una reducción de costos en transporte de 36%, en productos terminados en 40.2% y aumentó la producción anual en 2.3%; además facilitó la relación entre cliente y proveedor. El autor concluyó que la filosofía just in time ayudó a evitar costos innecesarios por las demoras de los productos para su fabricación, ya que los pedidos requeridos por los clientes fueron atendidos de manera inmediata.

Belfiore (2018) en su investigación "Spare parts inventory management: a structured method to improve the overall performance A study of Drake & Farrell Spare parts inventory management: a structured method to improve the overall performance a study of Drake & Farrell". Estableció por objetivo primordial, diseñar métodos en la gestión de inventarios que logre optimizar las piezas de repuestos en el área de almacén, mediante el análisis ABC y FSN, teniendo como resultado que el índice de rotación de las piezas aumento en un 7.6%, los costos en almacenajes se redujo en un 11.2%, además la empresa pudo gestionar sus reordenamientos para cada tipo y clase de repuesto reduciendo el nivel de stock en un 25%. Por lo que el autor concluyó que la aplicación de las herramientas en la gestión de inventario ayudó a mejorar el rendimiento de la empresa en un 2.6%.

Según Mishra y Salunkhe (2018) en su artículo "A Study of Inventory Management System of Linamar India Pvt. Ltd, Pune". Tuvieron por objetivo principal,

implementar métodos en la gestión de inventario para aumentar las ventas en la organización. Obtuvieron como resultado que la eficiencia en la clasificación de productos paso de tener 23.5% a 55.6% respectivamente y el índice de rotación aumentó en 1.27%, reduciendo costos en almacenaje en 15.6%, además las ventas anuales aumentó en 2.5%. Los autores concluyeron, que una buena gestión de inventarios ayudó a tener un flujo continuo de las actividades ya que ahorro espacio en almacenamiento por los que las atenciones requeridas de los clientes se dieron de manera rápida.

Los autores Reaño y Valentín (2017), en su investigación, "Control interno y su influencia en la gestión de inventarios de las mypes caso "CREACIONES NANI E.I.R.L.". Trujillo". Tuvieron como objetivo fundamental, determinar la influencia de la inspección interna en la gestión de inventarios de las micros y pequeñas empresas industriales, teniendo como resultado que la compañía no cuenta con un espacio de inspección interna que le permita la optimización de los mismos, además no se encuentra una información relevante y en cuanto al personal no está totalmente capacitado para el puesto a desempeñar. Los autores concluyeron que la compañía carece de un sistema que le permita tener una inspección interna en la gestión de inventarios al nivel de las necesidades, además no dispone de un centro de capacitaciones al personal de trabajo.

Los autores Alvares y Alan (2017) en su presente investigación, "Análisis y propuesta de mejora en la planificación de la demanda, gestión de inventarios y almacenes en una empresa comercializadora de autopartes Lima", Tuvieron como objetivo primordial, optimizar las actividades que son críticas disminuyendo tiempos operativos, mediante el uso de las herramientas de medición para el área de planificación de los almacenes de repuestos. Obtuvieron como resultado que al utilizar la herramienta ABC para clasificar y priorizar aquellas que necesiten de un mayor control, en base a pronósticos cuantitativos, se alcanza un ahorro del 25% en inversión de inventario, por otro lado el ordenamiento de los repuestos utilizando el ABC, permitió tener un ahorro mensual de s/. 6800 en tiempos extras. Por ende los autores concluyeron que una buena planificación de inventario ayudó a generar más utilidades en la empresa, ya que se ve reflejado financieramente que el TIR es de 84% lo cual es recomendable.

Rodríguez (2015) en su tesis “Programa de Just in time para mejorar los procesos de mantenimiento en la empresa Esmeralda CORP S.A.C Perú. Planteó como objetivo primordial, reducir labores que no dan valor al proceso e incrementar la productividad en el área de mantenimiento de maquinarias, aplicando el sistema just in time. Empleó una organización de labores en los trabajadores mediante cronogramas, impidiendo cuellos de botella y nivelando la eficiencia productiva, así mismo aplicó el método kanban utilizado como fichas de signo en las mantenciones que se esté desarrollando. Todo ello ha evitado desechos en un 47% a diferencia del primero, también ha disminuido tiempos de ciclo en un 30%. Por lo que el autor concluyó que el programa de just in time ayudó a gestionar mejor los tiempos de trabajo, así mismo la productividad aumentó en 15.56% siendo favorable para la empresa.

Los autores Albuja y Zapata (2014), en su presente investigación “Diseño de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C.”, con el objetivo primordial, diseñar técnicas de gestión de inventario, para disminuir pérdidas de productos en la empresa. Empleó sistemas de proyección en la demanda cíclica o estacional, también técnicas de inspección de inventario durante el periodo, priorizando el índice de rotación de inventario en donde se generaba mayores problemas. Todo ello redujo los costos de sobre stock en un 4%, además las ventas anuales aumentó en un 7% de manera que los artículos inmovilizados en el almacén pasó de ser 30 días a 15 días. Los investigadores concluyeron que mediante la propuesta de gestión de inventario se logró tener un ahorro de 38.2% de inventario inicial durante un mes de inspección y en unidades monetarias obtuvo S/. 38,603.84.

Se tiene que tener en claro las siguientes **teorías relacionadas** al tema, **Just in time** se conceptualiza como un sistema en la gestión de inventarios, que se originó a principios de los 80 con el fabricante de coches en la empresa Toyota, cuyo propósito es eliminar actividades en los procesos que no dan valor a la línea de fabricación, de la misma manera realizar un producto óptimo para la satisfacción de los clientes, a su vez reducir costos innecesarios e indicando cantidades exactas para aumentar la productividad en la organización. Además just in time es un sistema de actividades que son desarrolladas para alcanzar excelentes volúmenes

de producción utilizando un mínimo de inventarios, trabajo en proceso planificado y productos terminados. (Eugine y Rubha, 2017, pag.3).

Así mismo just in time como metodología conduce las operaciones de la organización, promoviendo un mejoramiento continuo para la obtención de la eficiencia evitando gastos excesivos de cualquier forma en todas las áreas de la empresa. Además los desperdicios es una frase que se puede expresar en el sistema just in time utilizándose frecuentemente en las compañías japonesas, como descartar la muda esto significa: desperdicio en japonés. Los desperdicios en este sentido se refiere que todo lo que no agregue valor del producto es eliminado, es por ello que deshacer desperdicios requiere de un proceso complicado de manera constante para aumentar progresivamente la eficiencia y rentabilidad. (Kootanaee, Babú y Fooladi, 2013, pag.9).

En base a ello se debe considerar las **dimensiones de just in time**, la **eficacia** es la capacidad para conseguir un resultado establecido o para procesar un efecto esperado; la eficacia en este sentido cumple con las entregas de los requerimientos de materiales en cuanto al cumplimiento de entregas perfectas y a tiempo. (Chase, Jacobs y Aquilano, 2006, p.16). **La efectividad** es el grado de los objetivos planificados, es decir fija las metas determinadas y da equilibrio entre la eficacia y eficiencia. La efectividad cumple la función de las entregas del producto o también del servicio en base al nivel de cumplimiento de despacho en la fecha en el que el cliente solicite. (Pérez, 2013, p.15). **La confiabilidad** pertenece al grado de los puntajes de una medición que se encuentran libres de error. Además es un instrumento confiable, de forma que los resultados que se consiguen son parecidos en valor numérico, logrando así tener una exactitud y movimiento de inventarios por capacidad Kanban. (Aravena [et al], 2014, párr.4).

Por otro lado **la Gestión de inventarios** en teoría es considerada como el uso de métodos, basados en controles técnicos que se aplican para mantener los productos a un nivel óptimo en sus costos de reposición y mantenimiento; por ello planificar, es puntualizar criterios y políticas para llevar acabo la determinación y regulación de las cantidades idóneas de acuerdo a cada producto que manipula la organización. (Muller, 2019, p.43). Por consiguiente, la gestión de inventarios permite obtener y suministrar materiales en grandes cantidades, llevando un control de los ingresos y salidas de los productos mediante un registro de los

mismos, para evitar que no haya pérdidas económicas durante el periodo, a su vez también impedir los inventarios inmovilizado y obsoleto. (Ouwaseyi, Morakinyo y Odeyinca, 2017, p.4).

En cuanto a los niveles de productos solicitados para las actividades de la empresa y la distribución al cliente final, es un proceso complicado ya que hay variabilidad en los intereses de los consumidores y en el abastecimiento de materias primas por parte de los proveedores, lo cual origina procesos de incertidumbre en la eventualidad, de no gestionarse convenientemente puede provocar desabastecimiento para la organización y los clientes. De otro modo en la gestión de inventarios se suele utilizar el método ABC, cuya función es reducir la cantidad de operaciones administrativas y reconocer los artículos que requieren de un mayor control. Por esa razón la participación debe ser activa en los departamentos de (compra, manufactura, almacenamiento, distribución, finanzas), de tal manera que los materiales existentes como los que se necesitan sean los correctos con las cantidades adecuadas. (Manzo [et al], 2017, p.5).

Además la gestión de inventarios es el puente de conexión entre las ventas y producción, ya que parte de ello para realizar el proceso de compra en la empresa, es por esa razón que existen dos tipos de inventario como es el periódico que se cuentan una sola vez cada periodo y el cíclico, que es un inventario promedio durante el transcurso del periodo, ya que puede planificarse en base a las compras y producción en lotes de escalas más grandes según lo que el cliente requiera. Así mismo el balance que se debe considerar en la cadena es el costo de mantener lotes de inventario más grande y de ordenar productos con mayor frecuencia. (Quinde y Ramos, 2018, p.3).

De otro modo en la gestión de inventarios se deben incluir actividades esenciales, como es la determinación de la existencia, el cual puntualiza todos los procesos que son solicitados en las existencias físicas de los productos. En base a la eficacia de inventario es muy importante considerar una medición de tiempos más largos capaces de estimar todas las variables explícitas y ordenar un reabastecimiento si es el caso, considerando una demanda establecida mediante pronósticos, ya que permite una estimación exacta de la tendencia y variabilidad de cada uno de los productos para evitar errores en la mantención de inventarios, a su vez impedir excedentes y faltantes de productos. (Cristóbal, Asencio y Robles, 2017, párr.6).

Por consiguiente, en la gestión de inventario se encuentra el inventario físico, cuyo enfoque primordial es determinar la cantidad real de las existencias; mientras que el inventario de productos terminados son los que ya han tenido un control respectivo para su venta final. (Alim y Beullens, 2020, p.3).

Dentro de la gestión de inventarios hay dimensiones importantes como es **la gestión de stocks** ya que es el manejo de recursos, dedicadas a regular el flujo del capital de la empresa, con el objetivo de planificar, administrar, controlar los productos y materiales que se encuentran almacenados a fin de brindar un servicio constante a la demanda existente con una máxima rapidez, versatilidad, confiabilidad y calidad a un costo menor. Por lo tanto la gestión de stock implica mantener cantidades necesarias en almacén para no interrumpir en el proceso productivo, es por ello que se debe manejar el índice de rotación de manera adecuada, dado que su enfoque primordial es minimizar los niveles de existencias. Así mismo la gestión de stock significa definir el suministro del producto ya sea en materia prima para atender el área de producción, o también productos en curso y terminados, para cumplir con las expectativas del cliente. (Garrido y Martínez, 2017, pag.5).

Por otro lado **la gestión de almacenes** es el proceso de la función logística que se encarga de la recepción y almacenamiento de todo tipo de materiales; asimismo del procedimiento de los datos generados. Su función finaliza cuando dichos materiales almacenados llegan hacer pedidos, esto explica que la finalidad de la gestión de almacenes es garantizar el suministro permanente y a tiempo, para brindar los materiales requeridos de manera eficaz y constante. Del mismo modo se afirma que la gestión de almacenes está constituida por cuatro fases, que es la recepción del material, la ubicación, preparación de pedidos y el envío de la mercadería. Además un almacén eficiente es cuando se reduce la duración del inventario en el espacio de cada producto, minimizando errores, el tiempo y los costos de las operaciones, asimismo es necesario verificar la vejez del inventario para controlar el inventario disponible sin deterioro, obsolescencia con el fin de lograr satisfacer de forma adecuada con las necesidades de los clientes y cumplir con sus expectativas. (Arrieta, 2011, párr.12).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación para este estudio se dio de manera aplicativa ya que buscó la utilización de conocimientos abarcando situaciones reales, así mismo el diseño de investigación correspondió a un nivel experimental, en la categoría pre-experimental porque tuvo el propósito de describir las variables, investigar y analizar cómo se relacionan minuciosamente, ya que permitió conocer lo que se debió realizar y lo que no se debe hacer. Es por ello que se trabajó con la situación actual en el almacén de la empresa sin el uso de la metodología (O1), donde se aplicará la metodología just in time (X1), para comparar el efecto sobre la variable dependiente que es la gestión de inventarios (O2). (Fernández y Baptista, 2014, p.141).

Esquemmatización

G — O1 — X1 — O2

G: Grupo de control no equivalente

O1: Situación actual en el almacén de la empresa, Hayduk SA.

X1: Aplicar la metodología just in time.

O2: Gestión de inventarios final en el almacén.

Figura N°01: Esquemmatización de variables

Fuente: Elaboración propia

3.2. Variables y operacionalización

Para la presente investigación se utilizará las siguientes variables.

- **Variable independiente (cuantitativa):** Just in time
- **Variable Dependiente (cuantitativa):** Gestión de inventarios

Dettori y Norvell (2018, p.4). Indica que la variable cuantitativa se mide mediante técnicas estadísticas para recoger información y procesarla de manera precisa además se emplean procedimientos hipotéticos deductivos y probatorios con el fin de concretar resultados exactos en el estudio. Así mismo Flannelly, Flannelly y Jankowski, (2014, p.3), define a la variable independiente como un enfoque que se puede manipular y cuyo comportamiento afecta a la variable dependiente.

Operacionalización de las variables. (Ver anexo 1).

3.3. Población, muestra y muestreo

Según Majid (2018, p.3), indica que la población es considerada por un conjunto de elementos que son integrados mediante la disposición de intereses analíticos que pueden ser constituidos en la investigación. Del mismo modo Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.174), señalan que la población es la totalidad del suceso a estudiar, por lo que la trascendencia de las características son comunes y dan origen a los datos de la investigación. En base a lo anterior, la población para la presente investigación correspondió a todos registros de inventario en el almacén de la empresa Hayduk SA, durante todo el tiempo de estudio. Así mismo como criterio de inclusión fueron los inventarios de suministro, de productos terminados y de embalaje del almacén en la empresa, a su vez como criterio de exclusión, estuvo constituido por los demás inventarios que se encuentran en el almacén de la empresa Hayduk SA.

Por otro lado Arias, Villasis y Miranda (2016, p.5), determinan que la muestra es el subconjunto de los elementos representados por la población, pueden ser recopilados de manera aleatoria, al cual se le atribuye características peculiares dependiendo del objeto de estudio, con la finalidad de atribuir dichas características a toda la población. Es por esa razón que para la muestra de la investigación se consideró a los registros de inventario, en base a los artículos más críticos correspondientes a la categoría A en el almacén de la empresa Hayduk SA. De otro modo el muestreo no probabilístico es la selección de los elementos que no están sometidos a una probabilidad. (p.6). Es por ello que el muestreo del presente estudio fue no probabilístico por conveniencia. Finalmente la unidad de análisis perteneció a los registros de inventario en el almacén de la empresa Hayduk SA.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas son recursos o procedimientos de actividades a seguir, ya que integran la estructura de la investigación, llegando así a recoger información para un propósito específico. Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.198). Es por ese motivo que las técnicas para el presente estudio se determinaron mediante el análisis de datos, análisis documental, análisis de contenidos, la observación directa y el análisis de campo del proceso de inventario que se realiza en el almacén de la empresa Hayduk SA. Por otro lado según Zettermann [et al] (2018, p.2), indica que el instrumento de recolección de datos es primeramente un recurso normal que

emplea el investigador para poder aproximarse a los hechos anómalos y recopilar información de los mismos. Es por ello que los instrumentos para la investigación, correspondieron a un formato de registros de inventarios, registros de ERP, formato de registros de materiales, formatos de planificación-control y hojas de verificación con sus respectivos gráficos dinámicos, lo cual nos permitirá a través del just in time mejorar la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk SA.

En otro sentido la validez refleja el grado mediante el cual el instrumento representa los distintos elementos que se pretende medir. (Martínez y March, 2016, p.6). Es por esa razón que la validez del instrumento de medición para el estudio se dio mediante la evaluación de juicio de tres expertos, cuyo resultado arrojó un 87.66% estando en el rango de calificación excelente. Se validó los instrumentos de formato de registro de inventario, formato de rotación de inventario, hojas de verificación y formato de planificación y control ABC, cuyo promedio de calificación se encuentra en la tabla 1.

Tabla N°01: Promedio de validez de los instrumentos en base a los expertos

Nombre del experto	Calificación de validez	% Calificación
Ing. Canepa Montalvo Eric	19	95%
Ing. Lozano Mediana Pedro Alberto	15	75%
Ing. Cossios Risco Samuel Josué	18	90%
Calificación	17.33	86.67%

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la confiabilidad, es el nivel en que un instrumento nos dice hasta qué punto los resultados obtenidos son verdaderamente útiles, sólidos y consistentes. (p.10). Considerando lo mencionado, la confiabilidad de los instrumentos se dieron por medio de las pruebas constantes a los indicadores a fin de que estos nos permitan tener resultados más coherentes y consistentes. Además se consideró que estos instrumentos son confiables porque lo han validado ingenieros especialistas en el tema como también se han obtenidos de libros como la gestión de la logística citados en anexos, asimismo se han utilizados instrumentos de la empresa que en cierta medida ha generado resultados confiables. Por ende en este caso no se aplicó ningún análisis estadístico para la confiabilidad de los mismos.

Tabla N°02: Instrumentos de recolección de datos

Variables	Técnicas	Instrumentos	Fuentes
Variable independiente Just in time	Observación directa	Registro de Materiales de cumplimiento de entregas perfectas a tiempo (Anexo 17).	Colaborador de Hayduk SA.
		Formato de registro en ERP para verificar la exactitud de inventarios (Anexo 19).	Colaborador de Hayduk SA.
		Registro de materiales de la efectividad en el nivel de cumplimiento en el despacho (Anexo 17).	Colaborador de Hayduk SA.
Variable dependiente Gestión de inventarios	Análisis documental	Reporte de inventarios del almacén (Anexo 16).	Colaborador de Hayduk SA.
		Registro de inventarios en el área de almacén (Anexo 15).	Elaborado por los autores.
	Análisis de datos	Registro de rotación de inventario para determinar todas las rotaciones que se da en el transcurso de cada mes (Anexo 18).	Elaborado por los autores.
		Análisis de contenidos	Registro de planificación y control (Anexo 9).
	Observación directa	Formato de registro en ERP para la aplicación de la gestión de stock (Anexo 19).	Colaborador de Hayduk SA.
		Registro de materiales de inventario para la aplicación de la gestión de almacén (Anexo 17).	Colaborador de Hayduk SA.

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procedimiento

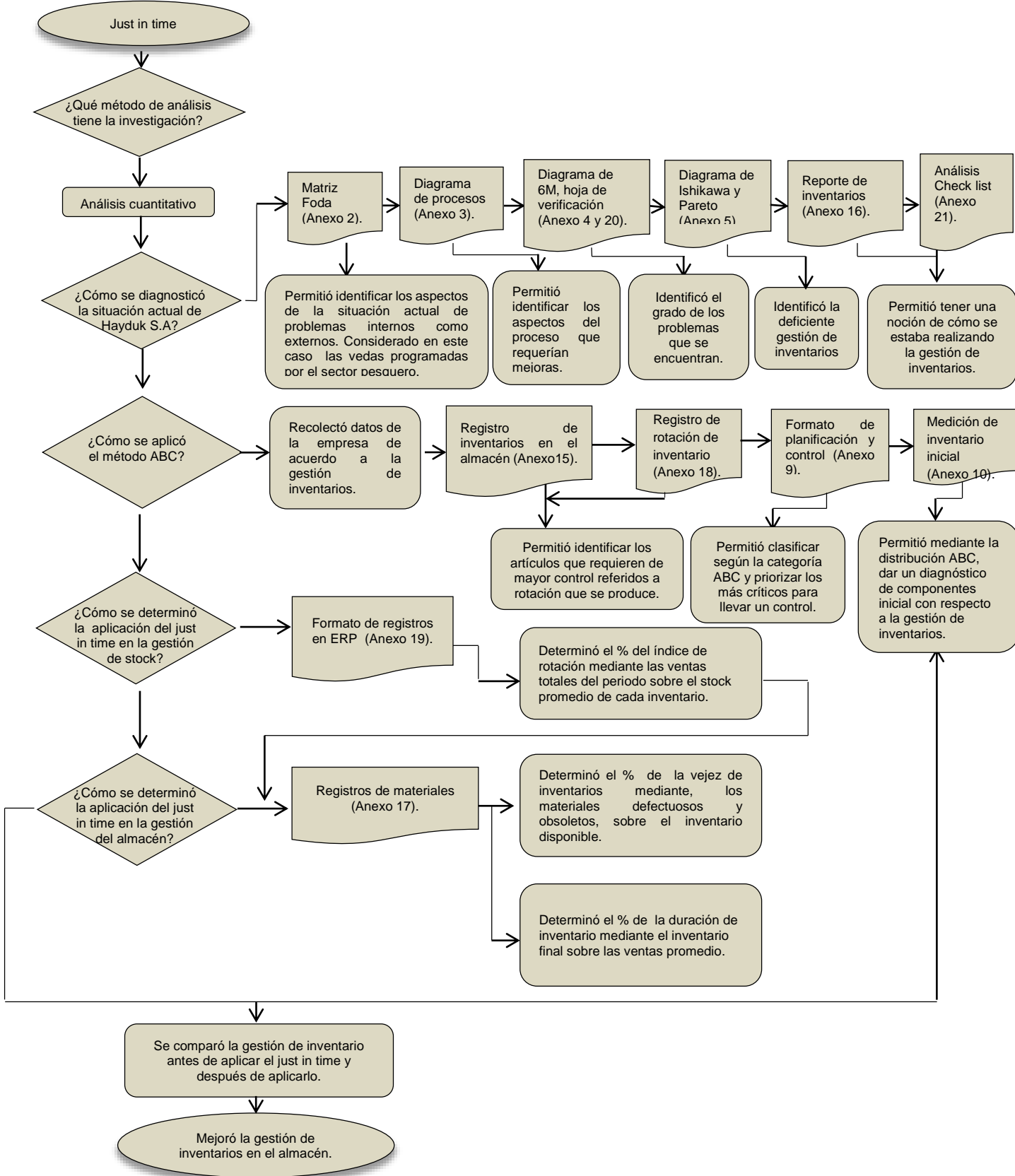


Figura N°02: Procedimiento de elaboración

Fuente. Elaboración propia

3.6. Método de análisis de datos

Tabla N°03: Análisis de datos

Objetivos	Técnicas	Instrumento	Resultado
Realizar el diagnóstico de la situación actual de la gestión inventarios de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.	Observación directa	Matriz Foda (Anexo 2).	Para realizar el diagnóstico, se realizó un análisis en la Matriz Foda, Hoja de verificación, diagrama de procesos, a su vez un gráfico de Ishikawa y Pareto para conocer el grado de los problemas, asimismo se hizo un reporte de los inventarios y un análisis de Check list a los proveedores ya que esto nos permitió tener conocimientos sobre la planificación de inventarios en la empresa Hayduk S.A.
		Diagrama de procesos (Anexo 3).	
		Diagrama de Ishikawa y Pareto (Anexo 5).	
	Hoja de Verificación (Anexo 20)		
	Análisis documental	Reporte de inventarios del almacén (Anexo 16).	
		Check List (Anexo 21)	
Aplicar el método ABC para identificar los artículos más críticos dentro del almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.	Análisis documental	Registro de inventarios en el área de almacén (Anexo 15).	Mediante el formato de registro de inventarios en el área de almacén se pudo identificar la cantidad de inventario que existe en ello, asimismo se determinó la rotación de inventario de modo que se planificó y controló según su categoría.
	Análisis de datos	Registro de rotación de inventarios (Anexo 18).	
	Análisis de contenidos	Registro de planificación y control (Anexo 9).	

Determinar como la aplicación del just in time mejorará la gestión de stocks en el almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.	Observación directa	Formato de registro en ERP (Anexo 19).	Se observó el nivel de salidas y entradas de inventario en el almacén, a su vez el registro de stock que se produce mediante el pronóstico de demanda y la capacidad de pedidos de Kanbanes que se realiza, con la finalidad de establecer un índice de rotación de inventarios de manera constante.
	Análisis de datos	Registro de índice de rotación (Anexo 11).	
Determinar como la aplicación del just in time mejorará la gestión de almacén en la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.	Observación directa	Registro de materiales (Anexo 17).	Permitió registrar todos los materiales en almacén, a su vez verificar los materiales defectuosos con el fin de contar con un inventario disponible de modo que se proyecte la duración del inventario para evitar que no haya faltantes ni excedentes en el transcurso del periodo.
	Análisis de datos	Registro de Vejez de inventario (Anexo 12).	
		Registro de duración de inventario (Anexo 13).	

Fuente: Elaboración propia

3.7. Aspectos éticos

Para el desarrollo de la presente investigación, se tomaron en cuenta los códigos y principios éticos promulgados por la Universidad César Vallejo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura en base a la resolución de Consejo Universitario N°0126-2017/UCV. Es por esa razón que mediante el artículo 6, se considera que esta información es objetiva y confiable, lo cual responde en el caso de que otros investigadores tengan el interés de corroborar los hechos del estudio para la realización de otros estudios similares; asimismo según el artículo 7, aseguramos que para la elaboración del trabajo de investigación, se utilizó una información

legítima de la compañía Hayduk S.A, para la recopilación de datos, realización y aplicación del estudio. Por otra parte en el artículo 8 garantizamos el rigor científico en todo el proceso de la investigación.

Por consiguiente de acuerdo al artículo 9, la investigación tuvo un enfoque de manera racional respetando los requisitos éticos, legales y de seguridad, con la finalidad de dejar de lado cualquier indicio de plagia de otras investigaciones. Además en el artículo 14, la publicación y difusión de los resultados serán realizadas apenas concluya la investigación con el consentimiento escrito de los autores. En cuanto al artículo 15 para evitar cualquier plagio, fue citada todas las fuentes de consultas siguiendo con los estándares de publicación internacionales; finalmente según el artículo 16 nos reservamos el derecho de autoría debido a que tenemos el derecho por haber creado este proyecto de investigación.

IV. RESULTADOS

En acorde al análisis realizado en la empresa, se evidenciaron distintos aspectos del proceso de la gestión de inventario, que nos permitieron conocer la situación actual del almacén, empleando diversas técnicas e instrumentos que ayudara a mejorar la gestión de inventarios usando un reporte de inventarios en base a una data histórica. Con la aplicación de la metodología just in time; logramos tener una propuesta de mejora con el fin de mejorar la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk S.A.

La déficit gestión de inventario ha sido identificado en distintas partes del proceso, de los cuales los más considerables son la falta de gestión de stock en relación al índice de rotación y la gestión de almacenes de acuerdo a la duración de inventario que esto permite el abastecimiento ya sea a producción o a los consumidores finales.

4.1. Realizar el diagnóstico de la situación actual de la gestión inventarios de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.

Para el desarrollo del primer objetivo diagnóstico inicial actual, se utilizó una serie de reactivos a todo el proceso de la gestión de inventarios, lo cual indicaron el estado actual de la gestión de inventarios. (Ver anexo 2 y 4).

Muchas veces la empresa cuenta con problemas de quiebres de stock por la falta de una gestión de inventarios de acuerdo a lo que producción demanda, puesto que se aumenta los tiempos de solicitudes de pedidos asi como también el retraso a producción. (Ver proceso de despacho en anexo 3).

Tabla N°04: Escala de frecuencia en Likert

Escala de Likert	
0	Nunca
1	A veces
2	Casi siempre
3	Siempre

Fuente: Elaboración propia

Para precisar las causas relevantes que ocasionan a la gestión de inventarios en el almacén encontrados en un nivel medio. Se procedió a realizar un diagrama de Ishikawa. (Ver anexo 5). Seguidamente para conocer la frecuencia de las causas, se desarrolló una matriz de correlación Vester, en base a la escala de Likert (tabla 4). Puesto que el resultado se encuentra en el anexo 6.

PROBLEMAS SOBRE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN EL AREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA HAYDUK-2020

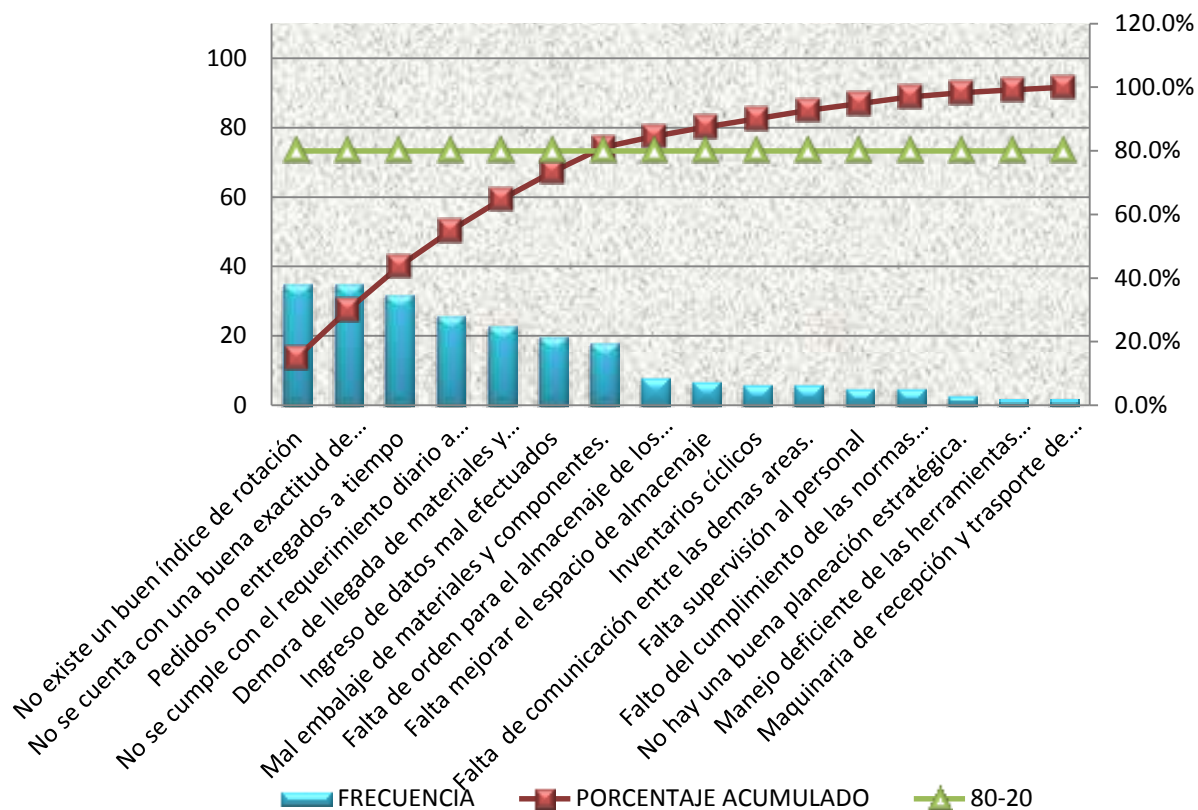


Figura N°03: Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia, en base al detalle del diagrama de Ishikawa

Se realizó un diagrama de Pareto, obteniendo como resultados las causas más frecuentes en base a un nivel medio como son; La deficiencia de índice de rotación con 15%, no se cuenta con una buena exactitud de inventario en un 15%, pedidos no entregados a tiempo en un 13,7%, no se cumple con los requerimientos diario a producción en un 11,2%, mal embalaje de materiales y componentes en 9,9% y la demora de la llegada de materiales y componentes a la empresa en 8,6%. Básicamente estos problemas se ven originados con mayor frecuencia por la falta de una planificación de acuerdo a las necesidades tanto de producción como a los consumidores finales.

Determinación de las causas encontradas para mejorarlo mediante el proceso establecido.

En este proceso se desarrolló de manera detallada todo el procedimiento que involucra a la gestión de inventarios, de tal manera que se pudo reconocer las

desviaciones que se presentan en los procesos y la influencia que se produce en ello, mediante el uso del programa Bizagui Modeler. (Ver anexo 7).

Proceso de Producción

Proceso que está integrado dentro de la gestión de la política de la empresa, que se utiliza para solicitar los pedidos de material según las especificaciones y requerimientos.

Proceso de Almacenamiento

En este proceso se verifica la existencia del stock, de contarse con ello; se procesa a entregar el material de manera física o por el sistema verificando la calidad para la entrega final. De no contar con stock se realiza una solicitud de pedido de manera inmediata aplicando el just in time.

Proceso de Compras

Esto es el proceso de generación de la solicitud de pedido por quiebre de stock en el proceso de almacenamiento.

Proceso de calidad

Los materiales que llegan tienen que llevar un control para verificar que sean los requeridos en óptimas condiciones para su paso a producción.

Entonces determinamos que las causas de la gestión de inventarios hallados en el diagrama de Ishikawa se dan en el almacén, porque es el eje principal para involucrar a las demás áreas.

4.2. Aplicar el método ABC para identificar los artículos más críticos dentro del almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.

En la tabla N°5, se puede visualizar la clasificación ABC tomando como dato la rotación promedio de los 3 meses de inicio de la investigación.

Tabla N°05: Clasificación ABC, por promedio de rotación.

	ZONA	N° DE ELEMENTOS	REPRESENTACIÓN
CLASIFICACIÓN ABC	A	58	80%
	B	39	15%
	C	51	5%

Fuente: Elaboración propia, tomada de la empresa Hayduk SA.

Como parte de la gestión de inventarios se aplicó el método ABC, con la finalidad de buscar una distribución así como la identificación de los materiales con mayor rango de criticidad. Se puede visualizar que utilizando el instrumento, se consiguió clasificar 58 materiales con un nivel alto de criticidad lo cual representa el 80% de las rotaciones, es por ello que al tener materiales con alta rotación presenta problemas a causa de no llevar un control adecuado de ellos provocando una acumulación de stock. (Ver anexo 9).

Es por esa razón que nos enfocaremos en los artículos de nivel A, lo cual representa la mayor criticidad en cuanto a la rotación promedio.

Ahora determinamos la distribución inicial ubicados en el área de almacén, ya que generaba mucho desorden en cada espacio establecido, por este motivo se realizó la distribución física para minimizar tiempos y colaborando con la gestión de inventarios.

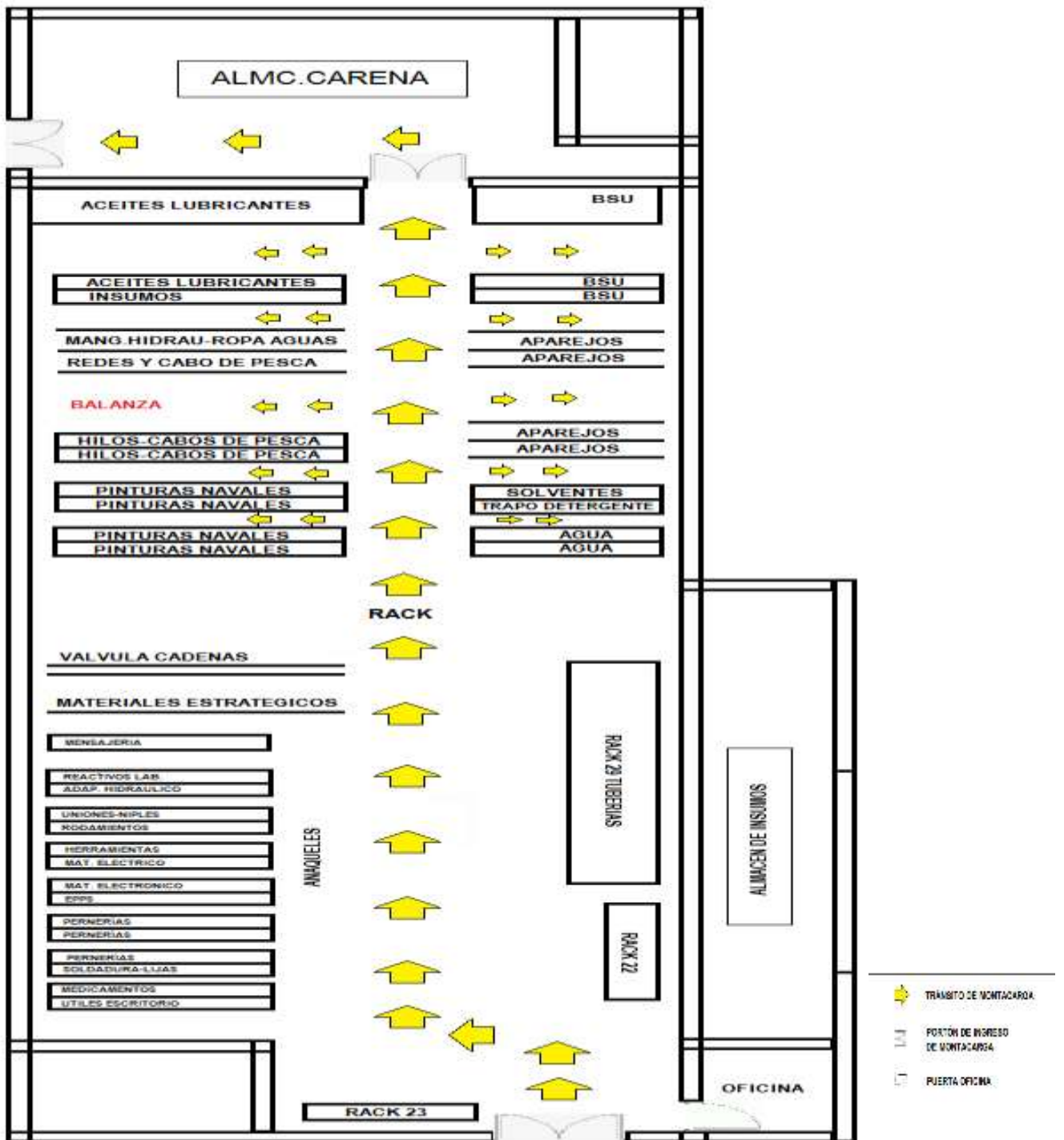


Figura N°04: Distribución inicial

Fuente: Elaboración propia

En la figura 4 se aprecia que el área de almacén está bien distribuida, sin embargo los materiales están desordenados, puesto que los materiales que ingresan son ubicados en cualquier parte del espacio, los materiales que generan mayor rotación esta ubicados en la parte ultima del rack y anaqueles, mientras que los demás materiales que requieren de una medición están distribuidos en lugares distintos.

Diagnostico por objetos

Para aplicar el just in time lo primero que se hizo es determinar el nivel de cumplimiento a tiempo de requerimiento de materiales, durante 3 meses midiendo su porcentaje de eficacia.

Tabla N°06: Medición de Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo durante los 3 meses Pre.

PERIODO/MES	REQUERIMIENTO DIARIO	REQUERIMIENTO ENTREGADO	CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS A TIEMPO (%)
Mayo	18374	16162	88%
Junio	18236	16029	88%
Julio	18326	15981	87%

Fuente: Elaboración propia

Realizando un análisis de cumplimiento de las entregas a tiempo durante los 3 meses antes, reflejó que para el mes de mayo se tiene un 88% en Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo, puesto que se apreció variaciones en los diferentes materiales requeridos como los entregados, para el mes de junio reflejó un 88% y para el mes de julio un 87% menor a los dos meses anteriores. Según la base de datos esto se debe por un mal almacenamiento, pérdida de materiales, la ubicación no es la correcta, falta de inventario por tal motivo no se logra cumplir con los materiales a las áreas correspondientes. (Ver anexo 10).

Con respecto al índice de rotación en la tabla N°7 se evaluó las ventas totales del periodo con respecto a los productos que mayor demanda tiene en base al stock generando, durante 3 meses.

Tabla N°07: Índice de rotación durante los 3 meses Pre.

PERIODO/MES	VENTAS TOTALES	STOCK PROMEDIO	INDICE DE ROTACIÓN
Mayo	29115.00	2178.77	13.36
Junio	29064.62	1978.23	14.69
Julio	28645.00	2118.92	13.52

Fuente: Elaboración propia

Como se puede visualizar en la tabla 7, el índice de rotación no es tan bajo sin embargo para las ventas que realiza la empresa en algunas ocasiones tiene mucho stock los cuales genera pérdidas por deterioro de los productos, es así que el promedio de la rotación del mes de mayo fue de 13,36 rotaciones, para el mes de junio es de 14,69 rotaciones el mes que realizó mejores rotaciones porque manejo mejor su stock y para el mes de julio 13,52 rotaciones menor al anterior por la acumulación nuevamente del stock.(Ver anexo 11).

Para verificar la vejez de inventario tabla 8, se midió mediante los inventarios dañados, vencidos y obsoletos a fin de tener una referencia con el inventario disponible, durante los 3 meses.

Tabla N°08: Vejez del inventario durante los 3 meses Pre.

PERIODO/MES	INVENTARIOS DAÑADOS	INVENTARIO DISPONIBLE	VEJEZ DEL INVENTARIO
Mayo	436.35	15725.62	2.77%
Junio	421.38	15608.04	2.70%
Julio	414.65	15566.62	2.66%

Fuente: Elaboración propia

Se puede deducir que en función a los datos hallados, la vejez de inventario es un problema frecuente en la empresa ya que no se tiene una programación de prevención en cuanto a los inventarios, debido que se ve puede observar que hay inventarios no aptos para el despacho con una gran acumulación de costo en almacén. (Ver anexo 12).

Tabla N°09: Índice de duración de inventario durante los 3 meses Pre.

PERIODO/MES	VENTAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL	DURACIÓN DE INVENTARIO(30DIAS)
Mayo	29115.00	10136.92	10
Junio	29064.62	9151.73	9
Julio	28645.00	9490.00	10

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla 9, la duración de inventario mayormente depende de cuánto inventario final se tiene ya que parte de ello para generar más o menos utilidades. Según la base de datos establecido en el anexo 12 ; para el mes de Mayo se tuvo una duración promedio de inventario de 11 días hábiles los cuales nos dice que en el transcurso de ese tiempo duró el inventario establecido, mientras que para el mes de Junio se tuvo un promedio de 9 días hábiles ya que se detectó menor inventario , por ende producción trabajó con una menor cantidad porque los requerimientos entregados no fueron los esperados y para el mes de Julio se verificó una duración de 10 días hábiles con un aumento minucioso al mes anterior. (Ver anexo 13).

4.3. Determinar como la aplicación del just in time mejorará la gestión de stocks en el almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.

Para la aplicación del just in time, lo primero que se hizo es verificar el ponderado de los proveedores a fin de que estos, estén en un criterio óptimo en cuanto a los requerimientos de los materiales necesarios, con la intención de tener una gestión optima de stock.

Tabla N°10: Proveedores calificados para la aplicación del just in time.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	PROVEEDORES	TOTAL PONDERADO
1/2lbTuna(170g) Etiquetas Tinapa (165g) 1/4 Club (120g) Tinapon(212g) Cajas de cobertura	METALPREN SA	0.85
AMOLADORA ANGULAR 7"	TUBOS Y PERFILES METALICOS S.A	0.40
Cloruro férrico en solución 40% Amasil na Polychem pa 8650 (floculante)	QUÍMICA SAN ANDRES SAC	0.74
GRILLETE 1.1/8" T/LIRA Espesante Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200 Hexano 90-100 pa frc 4 Coagulante ferix – 3 Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta	QUIMICA MEXENIL	0.94

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10, se detalla la selección final de cada proveedor para cada tipo de materiales de producción (CHI y CHD) con su respectiva puntuación, los proveedores han sido seleccionados según un criterio de evaluación, con el fin de trabajar a un nivel óptimo con respecto al just in time además la puntuación varía entre 40% y 100% siendo los proveedores con mayor calificación, asimismo en la tabla se puede apreciar que solo esta una parte de los materiales como ejemplo

seleccionados en la categoría A. El resto del análisis está alojado en el anexo 21, quedando un 45% con un total de 11 proveedores.

Ahora determinamos el plazo de entrega para evitar quiebres de stock en base a los proveedores seleccionados.

Tabla N°11: Plazo de entrega de los materiales en relación a cada proveedor

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	PROVEEDORES	N° DIAS QUE DURA CADA TRANSPORTE	N° DE TRANSPORTE POR SEMANA	CICLO DE PEDIDO	INTERVALO DE ENTREGA	PLAZO DE FABRICACIÓN
1/2lbTuna(170g)		1	4	1.6	2	2
Etiquetas		1	2	0.5	4	2
Tinapa (165g)	METALPREN SA	1	3	0.7	2	2
1/4 Club (120g)		2	2	0.3	1	2
Tinapon(212g)		2	2	1.5	2	1
Cajas de cobertura		1	4	0.9	2	1
Amoladora angular 7"	TUBOS Y PERFILES METALICOS S.A	1	4	0.5	2	1
Cloruro férrico en solución 40%	QUÍMICA SAN ANDRES SAC	2	1	1.7	3	1
Amasillina		2	4	2	1	1
Polychem 8650 (floculante)		2	2	0.9	4	1
Grillete 1.1/8" t/lira		1	1	1.6	3	2
Espesante		2	4	1	2	1
Aceite p/máquina cosedora		2	3	0.5	1	1
fishbein 10200 Hexano 90-100 pa frc 4	QUÍMICA MEXENIL	2	4	1.4	2	1
Coagulante ferix - 3		2	4	0.5	2	2
Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta		1	3	1.9	4	1

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se presenta los requerimientos de los productos a sus respectivos proveedores teniendo en cuenta sus datos de entrada de pedidos, por ejemplo para la empresa METALPREN SA en su producto ½ lb tuna se estableció la cantidad de

días que dura su transporte siendo de 1 día y con respecto a su plazo de fabricación, esto se deduce que desde que se realiza el pedido al proveedor y la recepción en la empresa solicitante tarda 2 días respectivos. (Ver Anexo 22).

Seguido se pronosticó la demanda en base al aprovisionamiento de Kanban de cada producto de producción tomando como referencia días laborales.

Se tomó en consideración los productos de CHI y CHD, los cuales son los sacos de harina de pescado y conservas de pescado.

En la tabla 12 se muestra los diferentes pronósticos aplicados para esta investigación, los datos fueron tomados del Anexo 25, donde se consideró las ventas reales y pronosticadas del mes de octubre 2019 a julio del 2020. Considerando la mejor evaluación de los tres pronósticos evaluados se verificó la desviación absoluta promedio para determinar que pronóstico tiene la menor variación entre lo pronosticado y lo real, dando como resultado el pronóstico de promedio móvil simple (N = 3) como el mejor.

Tabla N°12: Pronósticos mediante la desviación absoluta promedio CHD.

Pronóstico	Desviación absoluta promedio (MAD)
Promedio móvil simple (N=3)	2033.14
Suavización exponencial ($\alpha=0.2$)	4635.03
Promedio móvil ponderado (W1=0.5, W2=0.3, W3=0.2)	2059.31

Fuente: Elaboración propia

La tabla 12 se puntualiza que el mejor método estimado de forma espontánea por la producción de conserva es el método promedio móvil simple, por causa de los errores de pronóstico, ya que cuanto estos más se reduzcan más idóneo será el método de pronóstico para la secuencia de datos. Por ende tenemos como ejemplo un error medio la desviación media absoluta con 2033.14, lo cual precisa las desviaciones absolutas como un factor de dispersión, puesto que si se ampliaría este valor el pronóstico sería menos efectivo.

Tabla N°13: Pronósticos mediante la desviación absoluta promedio CHI.

Pronóstico	Desviación absoluta promedio (MAD)
Promedio móvil simple (N=3)	174,204.71
Suavización exponencial ($\alpha=0.2$)	149,582.69
Promedio móvil ponderado (W1=0.5, W2=0.3, W3=0.2)	168,436.11

Fuente: Elaboración propia

La tabla 13 se puntualiza que el mejor método estimado de forma espontánea por la producción de harina, es el método suavizado exponencial por causa de los errores de pronóstico, ya que cuanto estos más se reduzcan más idóneo será el método de pronóstico para la secuencia de datos. Por ende tenemos como ejemplo un error medio la desviación media absoluta con 149582.69, lo cual precisa las desviaciones absolutas como un factor de dispersión, puesto que si se ampliaría este valor el pronóstico sería menos efectivo.

Ahora determinamos la cantidad económica de pedido por producto, por lo que se descubrió cuanto tiempo la empresa Hayduk SA, se debe abastecer de productos en el momento justo y cuánto dinero ahorraría, aminorando costos de inventarios. Se presentaron las fórmulas que se debe tener en cuenta para ejecutar las ecuaciones de cantidad optima de pedidos y hallar sus resultados. Los cuatro productos con más pedidos en el almacén se analizaron para realizar una cantidad óptima de pedido.

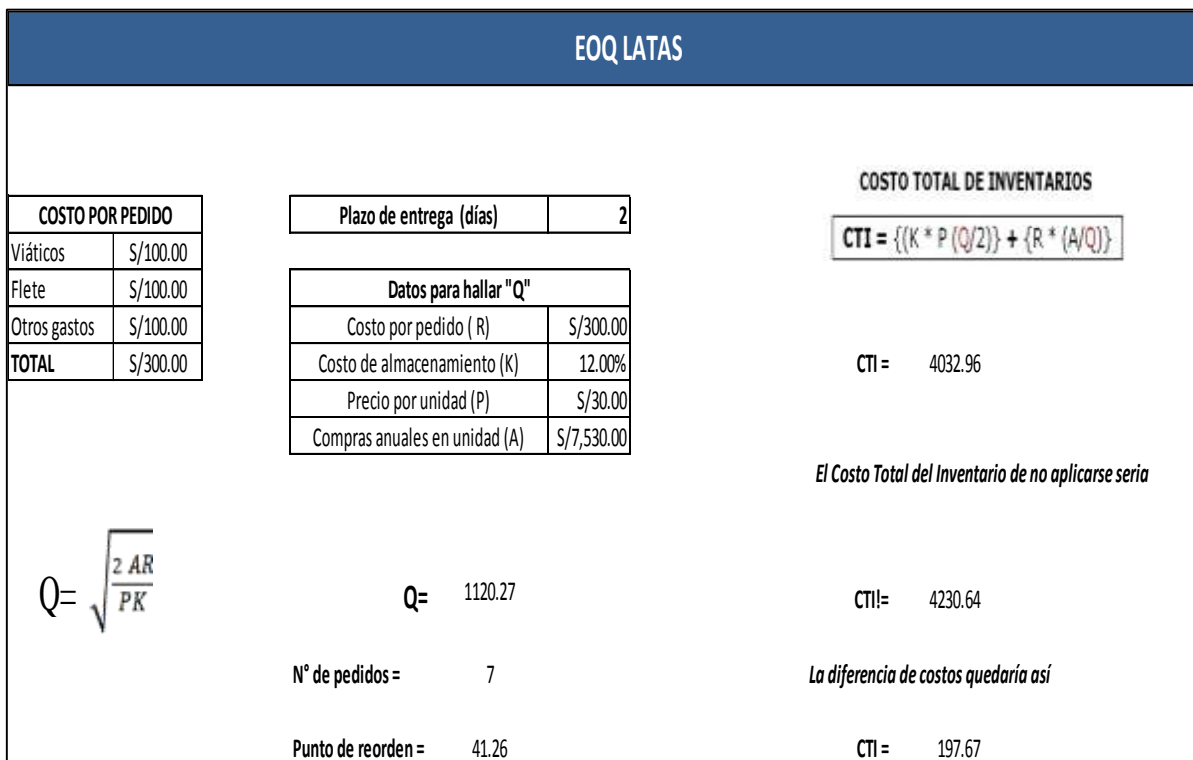


Figura N°05: EOQ de latas de conservas de pescado.
Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 5, la cantidad óptima a pedir serían de 1120 millares de latas, habiendo 4 pedidos al año nos dejaría como resultado, que la empresa se abastezca cada 3 meses. Teniendo presente las fechas de pedido, cabe resaltar que la empresa debe ordenar el pedido a su proveedor con 2 días de anticipación o cada vez que se encuentre con 42 millares del producto en su inventario. También se identificó el costo de inventario de cantidad óptima sería S/. 197.67.

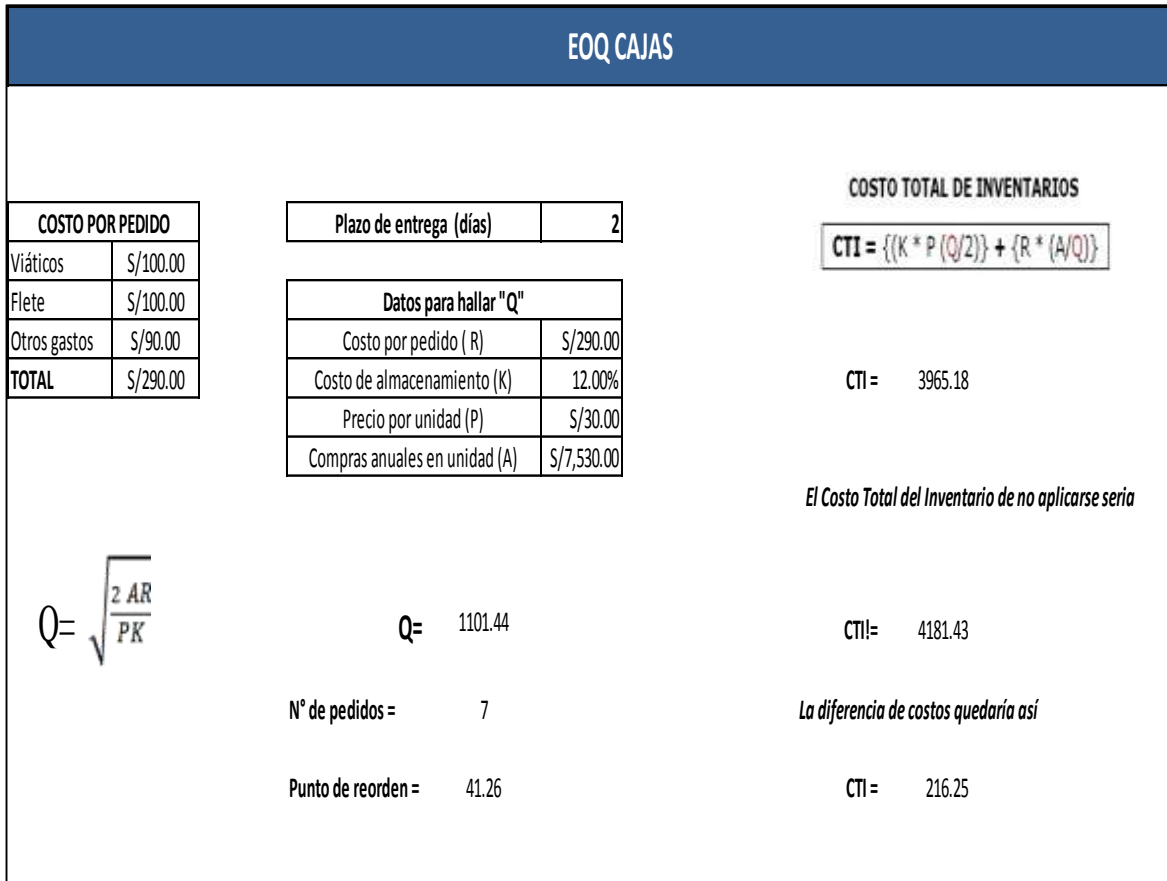


Figura N°06: EOQ de Cajas de conservas de pescado

Fuente: Elaboración propia

Deduciendo la figura 6, la cantidad óptima a pedir serían de 1101 millares de cajas, habiendo 4 pedidos al año nos dejaría como resultado, que la empresa se abastezca cada 3 meses. Teniendo presente las fechas de pedido, cabe resaltar que la empresa debe ordenar el pedido a su proveedor con 2 días de anticipación o cada vez que se encuentre con 42 millares del producto en su inventario. También se identificó el costo de inventario de cantidad óptima sería S/. 216.25.

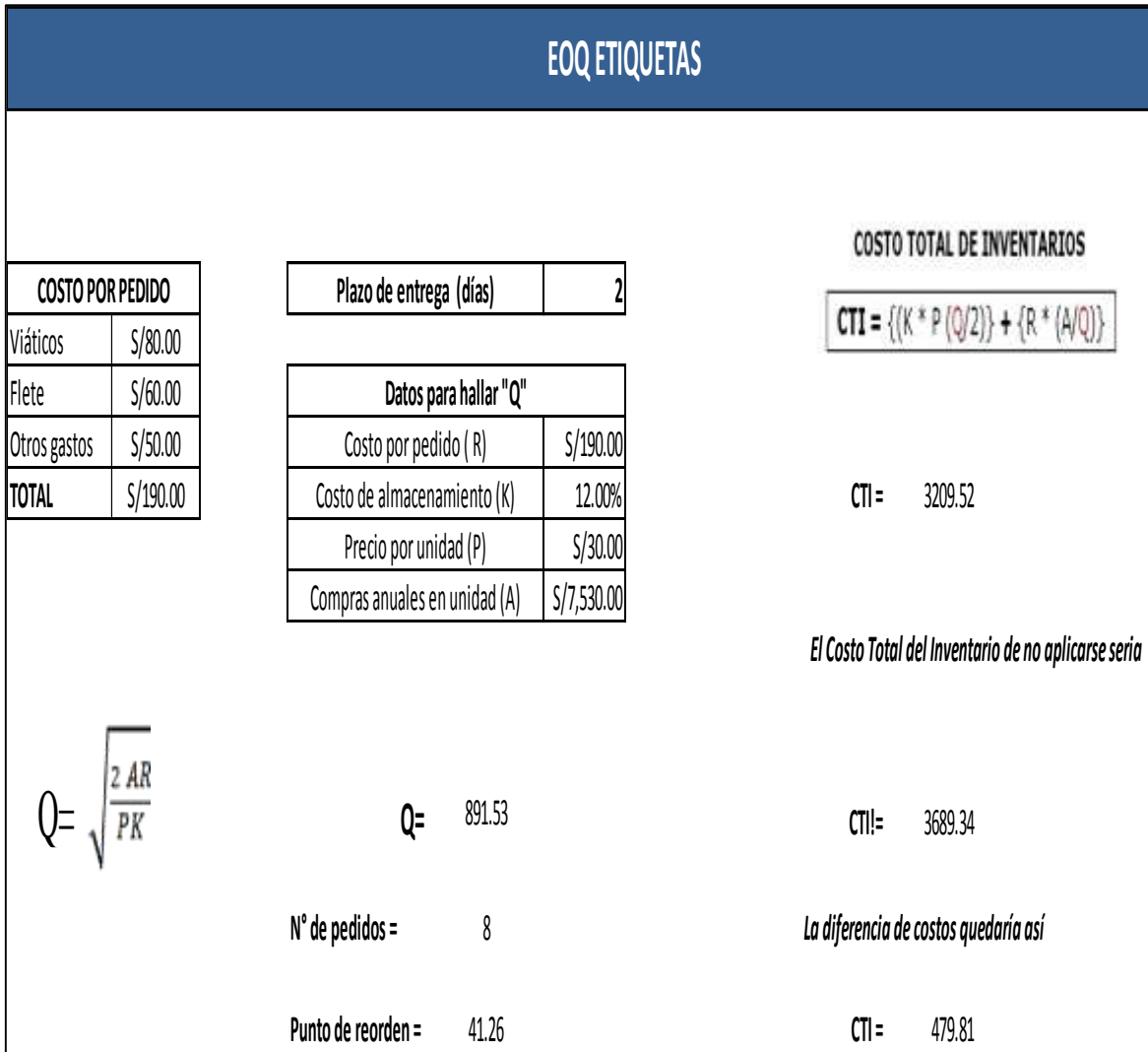


Figura N°07: EOQ de Etiquetas de conservas de pescado

Fuente: Elaboración propia

La cantidad óptima a pedir en base a la figura 7, serían de 892 millares de etiquetas, habiendo 4 pedidos al año nos dejaría como resultado, que la empresa se abastezca cada 3 meses. Teniendo presente las fechas de pedido, cabe resaltar que la empresa debe ordenar el pedido a su proveedor con 2 días de anticipación o cada vez que se encuentre con 42 millares del producto en su inventario. También se identificó el costo de inventario de cantidad óptima sería S/. 479.81.

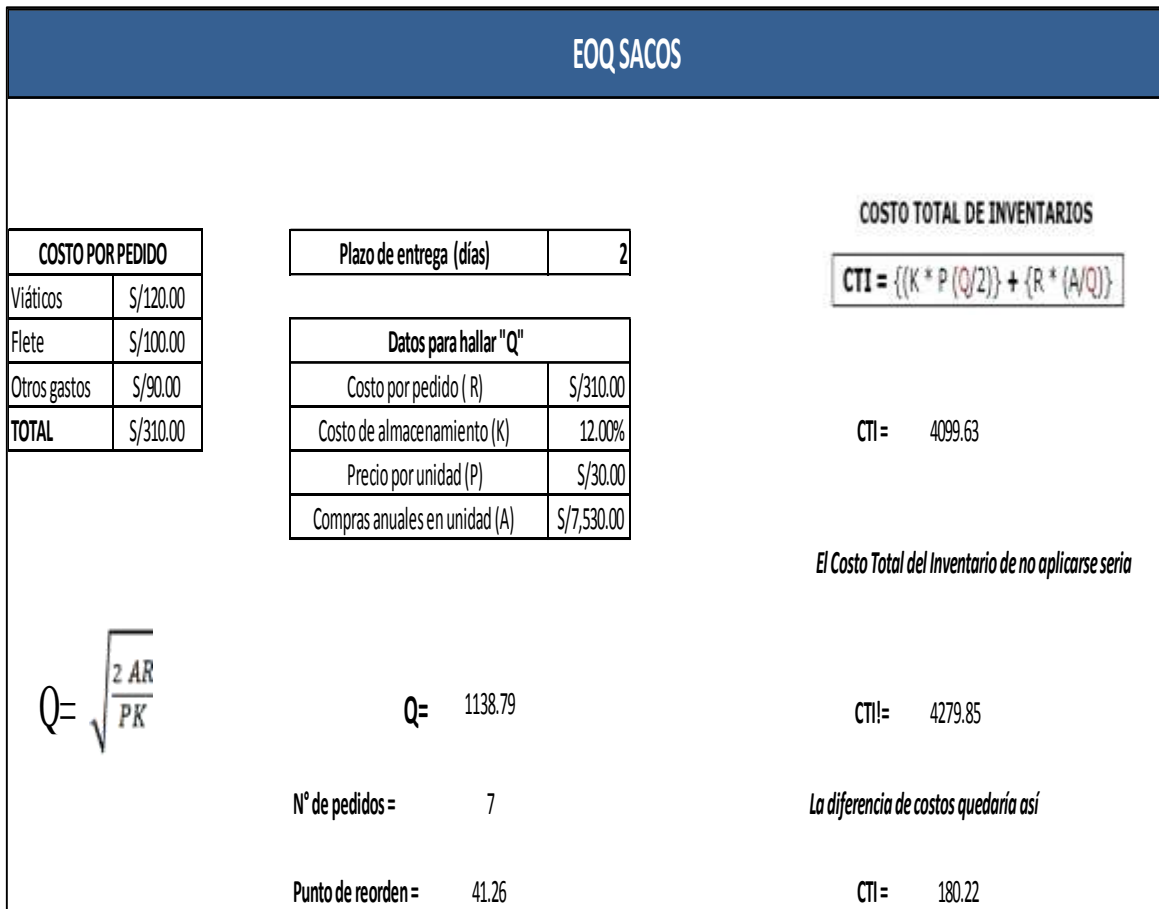


Figura N°08: EOQ de sacos de harina de pescado

Fuente: Elaboración propia

La cantidad óptima a pedir serían de 1139 millares de sacos, habiendo 4 pedidos al año nos dejaría como resultado, que la empresa se abastezca cada 3 meses. Teniendo presente las fechas de pedido, cabe resaltar que la empresa debe ordenar el pedido a su proveedor con 2 días de anticipación o cada vez que se encuentre con 42 millares del producto en su inventario.

Seguido se detalló los materiales que son recibidos en su totalidad por el almacén, en donde el encargado de la recepción, lleva a cabo la comprobación de documentos dependiendo del tipo de producto; el departamento de almacén ha implantado unas normas para su verificación, es así que para la familia de saco se hace un análisis de hisopado, mientras que para los otros casos se realiza una inspección aleatoria y la cantidad a controlar depende del tipo de producto y

proveedor. De la misma manera se aplica la exactitud de inventarios para corroborar con la verificación de ingreso y salida de inventario. (Ver anexo 24).

Una vez que se realiza la comprobación se procede a efectuar el ingreso del material al sistema SAP para su control respectivo y su posterior ubicación en los estantes. La estantería está totalmente definida con sus identificaciones para su almacenamiento de acuerdo a su código establecido en el sistema SAP.

Por otro lado los materiales existentes en inventario se dividieron en materiales estándar, no estándares y obsoletos, es decir aquellos que por algún motivo se adquirieron y de los que se tiene la certeza no van a ser usados. (Ver anexo 25).

Para implantar la cantidad de materiales necesarios y asegurar su disponibilidad sosteniendo un stock idóneo, fue necesario verificar el promedio de la demanda diaria de cada material estándar que es la multiplicación de los mismos.

Tabla N°14: Cantidad de material estándar.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CLASIFICACIÓN	PROVEEDOR	FAMILIA	PUESTO DE TRABAJO	DEMANDA DIARIA	LEAD TIME
21000636	1/2lbTuna(170g)	Estándar	METALPREN SA	CHD	RIM001	6	23
21000641	Etiquetas	Estándar		CHD	RIM002	1	24
21000642	Tinapa (165g)	Estándar		CHD	RIM003	6	20
21000640	1/4 Club (120g)	Estándar		CHD	RIM004	2	25
21000639	Tinapon(212g)	Estándar		CHD	RIM005	4	19
21000637	Cajas de cobertura	Estándar		CHD	RIM006	5	20
21001380	Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200	Estándar	QUIMICA MEXENIL	CHD	RIM007	2	24
21001383	Hexano 90-100 pa frc 4	Estándar		CHI	RIM008	3	23
21001026	Coagulante ferix – 3	Estándar		CHI	RIM009	1	19
21003985	Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta	Estándar		CHI	RIM010	6	24
21000696	Sal molida industrial x 50 kg - 98.6%	Estándar	AGROINDUSTRIAL PARAMONGA SAA	CHI	RIM011	2	25
21000406	Saco hp Lam naranja 28"x43" s/logo	Estándar	SACOS PISCO	CHI	RIM012	1	24
21004788	Empaque. Lona y jebe 1/4" x 1 mt	Estándar	DIQUIMTEX	CHI	RIM013	5	21
21000642	Saco hp Lam blanco 28" x 43" c/logo	Estándar	SACOS PISCO	CHI	RIM014	1	23

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14, se puede visualizar la programación de tiempo de espera de material puesto que si especificamos el requerimiento establecido se tiene una desviación estándar óptima para gestionar el stock según demanda producción.

Por ende, al planificar la programación de tiempos de espera, se prosiguió a calcular el nivel de efectividad de los materiales estándares, debido que esto nos permitió efectuar la capacidad de Kanban en base a los contenedores.

Tabla N°15: Nivel de cumplimiento en el despacho

CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO	TOTAL DE DESPACHOS REQUERIDOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN EL DESPACHO
21000636	1/2lbTuna(170g)	2452	2540	96.54
21000641	Etiquetas	5123	5241	97.75
21000642	Tinapa (165g)	3145	3256	96.59
21000640	1/4 Club (120g)	3498	3548	98.59
21000639	Tinapon(212g)	2402	2452	97.96
21000637	Cajas de cobertura	2345	2452	95.64
21001380	Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200	930	971	95.78
21001383	Hexano 90-100 pa frc 4	100	120	83.33
21001026	Coagulante ferix – 3	998	1021	97.75
21003985	Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta	894	985	90.76
21000696	Sal molida industrial x 50 kg - 98.6%	1124	1243	90.43
21000406	Saco hp Lam naranja 28"x43" s/logo	2000	2024	98.81
21004788	Empaque. Lona y jebe 1/4" x 1 mt	2014	2132	94.47
21000642	Saco hp Lam blanco 28" x 43" c/logo	3010	3024	99.54

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15, se puede verificar el control requerido de cumplimiento de materiales estándares en el despacho, por tal motivo nos admitió aplicar de forma óptima los

Kanbanes semanales ya que se detectó variaciones en lo cumplido a tiempo y lo requerido.

Para determinar la capacidad Kanban, se registró los productos de los proveedores seleccionados previamente en la gestión de proveedores, a su vez la capacidad mínima de aprovisionamiento, se recolectan estos datos puesto que el just in time se desarrolla con un requerimiento de lotes reducidos.

Tabla N°16: Capacidad de contenedor de productos de producción.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	DEMANDA SEMANAL CHD	DEMANDA SEMANAL CHI	CAPACIDAD DEL CONTENEDOR CHD	CAPACIDAD DEL CONTENEDOR CHI
21000636	1/2lbTuna(170g)	46088		21200	
21000641	Etiquetas	41458		19070	
21000642	Tinapa (165g)	36834		16943	
21000640	1/4 Club (120g)	32149		14788	
21000639	Tinapon(212g)	27498		12649	
21000637	Cajas de cobertura	23041		10599	
21001380	Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200		1299500		597770
21001383	Hexano 90-100 pa frc 4		1299500		597770
21001026	Coagulante ferix – 3		1299500		597770
21003985	Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta		1299500		597770
21000696	Sal molida industrial x 50 kg - 98.6%		1299500		597770
21000406	Saco hp Lam naranja 28"x43" s/logo		1299500		597770
21004788	Empaque. Lona y jebe 1/4" x 1 mt		1299500		597770
21000642	Saco hp Lam blanco 28" x 43" c/logo		1299500		597770

Fuente: Elaboración propia

Deduciendo la tabla 16, se obtuvo la capacidad de contenedor con respecto a lo que demanda cada material en base al CHD Y CHI, correspondiente a la cantidad de proveedores en suministrar cada pedido.

Luego de realizar la demanda y la capacidad de contenedor, se procedió a determinar la capacidad de Kanbanes en base al aprovisionamiento por cada proveedor.

Tabla N°17: Kanbanes por productos de producción

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	DEMANDA SEMANAL CHD	DEMANDA SEMANAL CHI	KANBAN SEMANAL CHD	KANBAN SEMANAL CHI
21000636	1/2lbTuna(170g)	46088		8	
21000641	Etiquetas	41458		6	
21000642	Tinapa (165g)	36834		6	
21000640	1/4 Club (120g)	32149		5	
21000639	Tinapon(212g)	27498		6	
21000637	Cajas de cobertura	23041		4	
21001380	Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200		1299500		3
21001383	Hexano 90-100 pa frc 4		1299500		6
21001026	Coagulante ferix – 3		1299500		7
21003985	Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta		1299500		4
21000696	Sal molida industrial x 50 kg - 98.6%		1299500		8
21000406	Saco hp Lam naranja 28"x43" s/logo		1299500		4
21004788	Empaque. Lona y jebe 1/4" x 1 mt		1299500		4
21000642	Saco hp Lam blanco 28" x 43" c/logo		1299500		6

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 17, se detalla los Kanbanes conseguidos para los materiales de producción, los resultados hacen referencias a la cantidad de pedidos por semana, asimismo se puede programar los tiempos de llegada de material para evitar stock

acumulado. Es así que 1/2lbTuna (170g) son de 8 pedidos Kanbanes durante la semana. Para el cálculo completo ver anexo 26.

4.4. Determinar como la aplicación del just in time mejorará la gestión de almacén en la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.

Para concretar los resultados de la investigación, se analizaron las categorías de inventarios y se verificaron las variaciones que han mostrado durante el desarrollo de los mismos, puesto que estos permiten lograr mantener solo lo requerido en almacén.

Tabla N°18: Valores de inventario del mes de agosto, septiembre y octubre del 2020

CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	INVENTARIO FINAL
21000636	1/2lbTuna(170g)	6088
21000641	Etiquetas	1458
21000642	Tinapa (165g)	1834
21000640	1/4 Club (120g)	2149
21000639	Tinapon(212g)	7498
21000637	Cajas de cobertura	3041
21001380	Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200	2539
21001383	Hexano pa 90-100 frc 4 l	3858
21001026	Coagulante ferix – 3	2220
21003985	Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta	1609
21000696	Sal molida industrial x 50 kg - 98.6%	1088
21000406	Saco hp Lam naranja 28"x43" s/logo	1458
21004788	Empaque. Lona y jebe 1/4" x 1 mt	1834
21000642	Saco hp Lam blanco 28" x 43" c/logo	2149

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 18 se logra visualizar que las variaciones en el nivel del inventario total se han reducido de manera que han permanecido durante el período de control de la investigación.

Rotación de inventarios = $38820 / 25000 = 1.55$, equivalente a un 31.54%

Luego para determinar que materiales aplicados en just in time mejora el almacén, se desarrolló la distribución física mejorada.

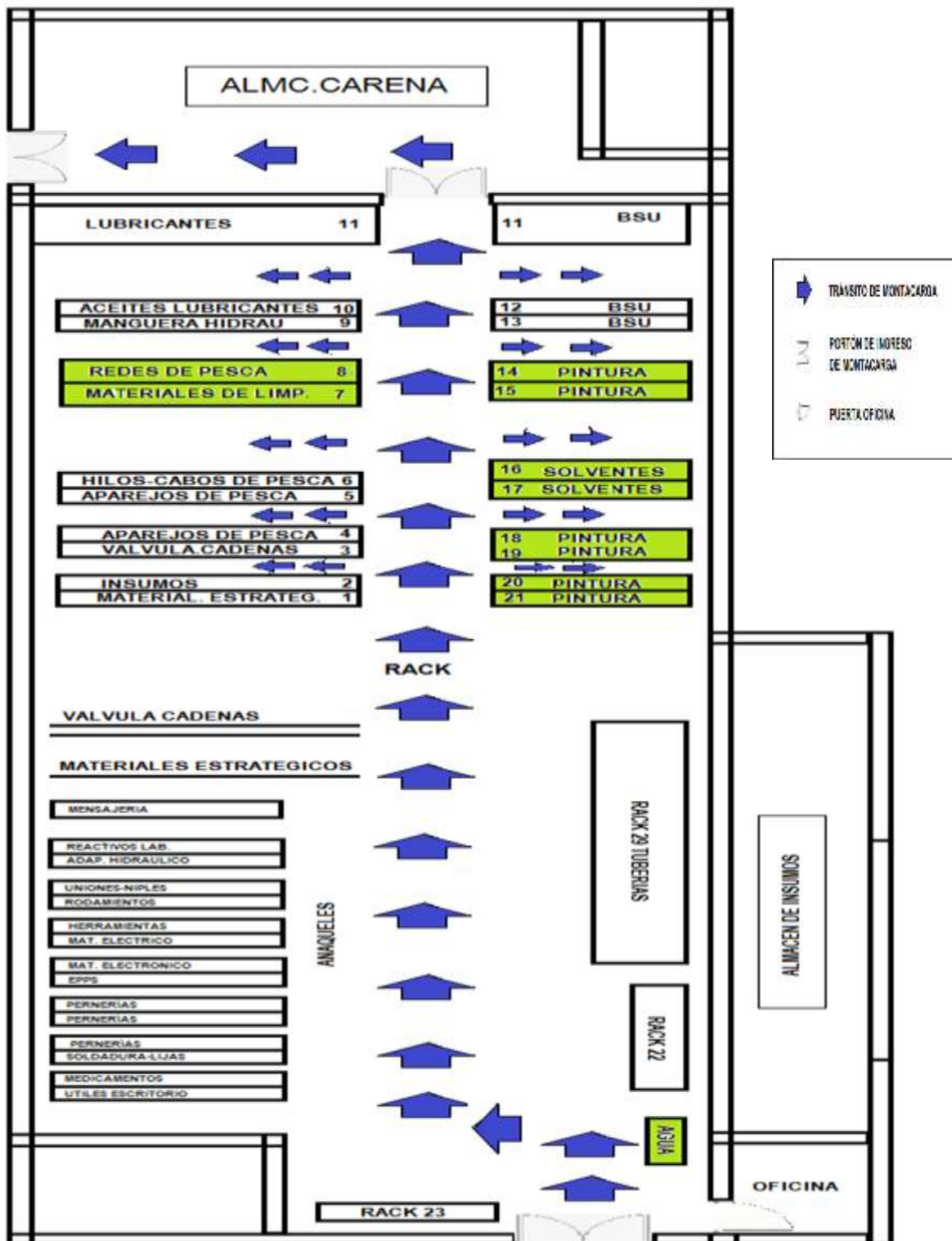


Figura N°09: Distribución física mejorada

Fuente: Elaboración propia

En la figura 9, luego de haber realizado un mejor aprovechamiento del espacio, se reubico los materiales estratégicos en el grupo de los insumos a producción, ya que se situaban en diferentes lugares del almacén, ocasionando que los trabajadores recorran por toda el área para llegar al material requerido. También todos los materiales almacenados en los anaqueles fueron ubicados según su clasificación ABC.

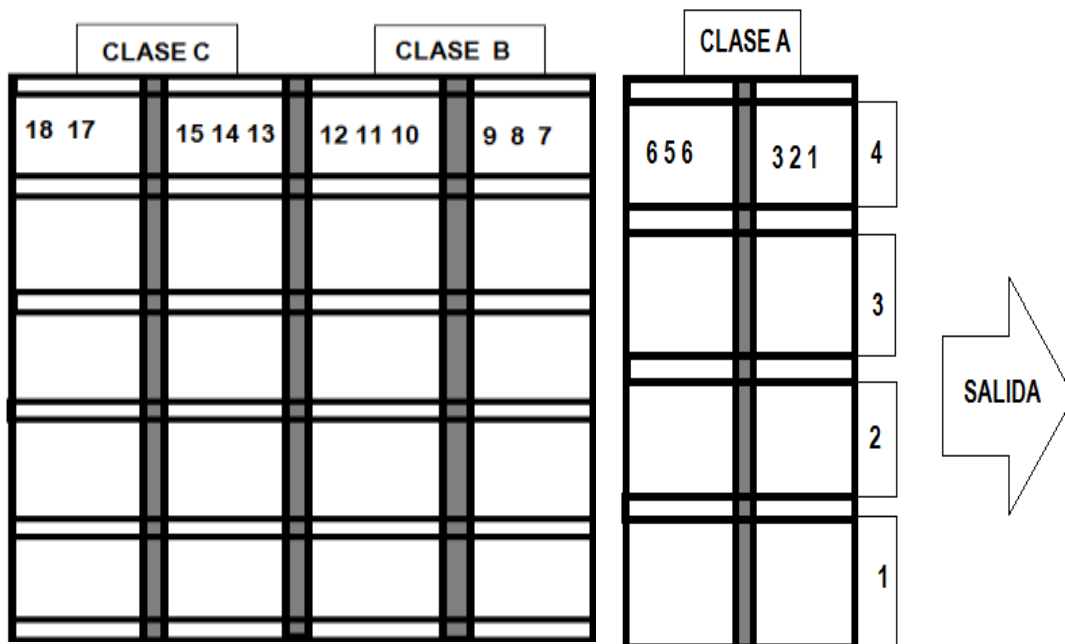


Figura N°10: Distribución por anaqueles.

Fuente: Elaboración propia

Todos los materiales fueron distribuidos según la rotación de cada material enfocado en su índice de criticidad. Como se aprecia en la figura 10, los materiales estratégicos para producción fueron ubicados en la parte delantera para su distribución más rápida y eficiente, además se puede detectar cuando estos materiales no se encuentran en un buen estado o hay agotamiento de los mismos; y aquellos materiales con menor valor en rotación fueron distribuidos en la parte posterior correspondiente a la categoría B Y C.

Una vez gestionado el espacio de almacén mediante la aplicación de just in time en relación a la gestión de stock, se procedió a determinar la nueva gestión de inventarios en base a los meses de agosto, septiembre y octubre respectivamente.

En la aplicación del just in time, se determinó el nivel de cumplimiento a tiempo de requerimiento de materiales, durante los meses post de esta aplicación midiendo su porcentaje de eficacia. (Ver cálculo completo en anexo 27).

Tabla N°19: Medición de cumplimiento de entregas perfecta a tiempo durante los 3 meses Post.

PERIODO/MES	REQUERIMIENTO DIARIO	REQUERIMIENTO ENTREGADO	CUMPLIMIENTO DE ENTREGAS A TIEMPO (%)
Agosto	18234	16614	91%
Septiembre	17874	16373	92%
Octubre	18582	17385	94%

Fuente: Elaboración propia

Empleando un análisis de cumplimiento de las entregas a tiempo durante los meses posteriores, reflejó que para el mes de Agosto se tuvo un 91% en cumplimiento de entregas perfecta a tiempo, puesto que se aprecia variaciones en los diferentes materiales requeridos como los entregados, para el mes de Septiembre reflejó un 92% y para el mes de octubre un 94% mejorado a los meses anteriores.

Con respecto al índice de rotación en la tabla 20 se evaluó las ventas totales del periodo con respecto a los productos que mayor demanda, en base al stock generando, durante los meses posteriores.

Tabla N°20: Índice de rotación durante los 3 meses Post.

PERIODO/MES	VENTAS TOTALES	STOCK PROMEDIO	INDICE DE ROTACIÓN
Agosto	33841.58	2115.23	16.00
Septiembre	33187.08	1932.08	17.18
Octubre	33095.62	1840.73	17.98

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 20, representó 16 rotaciones para el mes de Agosto, para el mes de Septiembre 17.18 rotaciones y para el mes de octubre 17.98 rotaciones, considerando las ventas que realizó la empresa, en algunas ocasiones se acumula stock los cuales generan pérdidas por deterioro de los productos.

Para verificar la vejez de inventario tabla 21, se midió mediante los inventarios dañados, vencidos y obsoletos a fin de tener una referencia con el inventario disponible, durante los 3 meses.

Tabla N°21: Vejez del inventario durante los 3 meses Post.

PERIODO/MES	INVENTARIOS DAÑADOS	INVENTARIO DISPONIBLE	VEJEZ DEL INVENTARIO
Agosto	331.54	16304.08	2.03%
Septiembre	316.35	15713.08	2.01%
Octubre	324.65	17060.46	1.95%

Fuente: Elaboración propia

Se puede identificar que en función a los datos hallados, la vejez de inventario representa un 2.03% para el mes de Agosto, para Septiembre un 2.01%, mientras que para el mes de Octubre 1.95% lo cual aún se genera productos defectuosos.

Tabla N°22: Índice de duración de inventario durante los 3 meses Post.

PERIODO/MES	VENTAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL	DURACIÓN DE INVENTARIO(DIAS)
Agosto	27807.31	9876.73	11
Septiembre	26140.81	9019.23	10
Octubre	24236.62	9437.50	12

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla 22, la duración de inventario mayormente depende de cuánto inventario final se tiene ya que parte de ello para generar más o menos utilidades. Según el análisis general para el mes de Agosto se tuvo una duración promedio de inventario de 11 días hábiles los cuales nos dice que en el transcurso de ese tiempo duró el inventario establecido, mientras que para el mes de Septiembre se tiene un promedio de 10 días hábiles ya que se detectó menor inventario y para el mes de Octubre aumentó a 12 días hábiles por lo tanto la producción laboró con dos días más de inventario, sin embargo aún son muy pocos los requerimientos entregados a los esperados.

Por otro lado para determinar la comparación del análisis de resultados, se registró el promedio total de meses de estudio en base a los datos generados antes de aplicar el just in time y después de aplicarlo.

Tabla N°23: Análisis de medición de cumplimiento de entregas perfecta a tiempo.

PRODUCTOS	ANTES		DESPUÉS	
	Requerimiento diario	Requerimiento entregado	Requerimiento diario	Requerimiento entregado
				16790
TOTAL	18312	16058	18230	
	88%		92%	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede visualizar en la tabla 23, se registró todos los requerimientos diarios y de los mismos se analizó cuantos requerimientos son entregados sin problemas. Es por ello que se puede verificar que la medición de cumplimiento de entregas perfectas a tiempo aumentaron de un 88% a un 92%, debido a que se tuvo una planificación mejor detallada de acuerdo a las necesidades de la empresa.(ver gráfico en anexo 27).

Tabla N°24: Análisis de índice de rotación.

	ANTES		DESPUÉS	
PRODUCTOS				
	Ventas totales	Stock promedio	Ventas totales	Stock promedio
TOTAL	28942.54	2092	33374.76	1963
	14		17	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 24 se puede verificar el registro de las ventas totales y el manejo de stock respectivo que se genera en ello. Es así que se puede deducir que el stock se redujo por lo que el índice de rotación aumentó de 14 rotaciones a 17 rotaciones.

Tabla N°25: Análisis de la vejez del inventario.

	ANTES		DESPUÉS	
PRODUCTOS	Inventarios dañados	Inventario disponible	Inventarios dañados	Inventario disponible
TOTAL	424	15633	324	16386
	2.71%		1.98%	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 25 se puntualiza el registro del inventario disponible para evaluar los que se encuentran en mal estado. Es por esa razón que se verifica una reducción de inventarios dañados, por ende se tiene una reducción de vejes de inventario de un 2.71% a 1.98%. Básicamente la reducción de inventarios dañados se dio por el registro y control enfocado al just in time, es decir se solicitó netamente lo que se tenía que utilizar.

Tabla N°26: Análisis del índice de duración de inventario

	ANTES		DESPUÉS	
PRODUCTOS				
	Ventas promedio	Inventario final	Ventas promedio	Inventario final
TOTAL	28941.54	9593	26061.58	9444

	10		11	
--	----	--	----	--

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26 se puede apreciar el total de ventas promedio a su efecto del inventario final. Es por ello que hay variación en el inventario final, puesto que se tiene un aumento de índice de duración.

Contrastación de hipótesis de la investigación

Con la finalidad de contrastar la hipótesis planteado en la investigación, fue necesario precisar el comportamiento de la serie, para verificar si se da con una distribución normal o no. En la tabla 27, se presenta las dos pruebas de normalidad de forma que al ser una muestra reducida, se desarrollará el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

Tabla N°27: Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestión de inventarios antes	,128	26	,200*	,995	26	,309
Gestión de inventarios después	,162	26	,076	,935	26	,104

Fuente: Elaboración propia- realizado en SPSS

En base a la tabla 27, se puede corroborar que la significancia de la gestión de inventarios antes y después es mayor a 0,05, por ende queda demostrado que según la regla de decisión tiene comportamientos paramétricos. Por lo cual se quiere comprobar si la gestión de inventarios ha mejorado mediante la elaboración del estadígrafo de comparación de la T de Student.

Ho: La aplicación del just in time no mejora la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.

Ha: La aplicación del just in time mejora la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020.

Asi mismo se detalla la regla de decisión:

$$\mathbf{Ho:} \mu \text{ Gia} \geq \mu \text{ Gid}$$

$$\mathbf{Ha:} \mu \text{ Gia} < \mu \text{ Gid}$$

Dónde:

-Gia: Gestión de inventarios antes

-Gid: Gestión de inventarios después

Tabla N°28: Estadística descriptiva de la gestión de inventarios

	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Gestión de inventarios antes	26	68,9231	1,99846	,39193
Gestión de inventarios después	26	77,9615	1,77721	,34854

Fuente: Elaboración propia-realizado en SPSS

En la tabla 28, se visualiza la estadística descriptiva de la gestión de inventarios, por lo que se manifiesta que la media de la gestión de inventarios antes es 68,9231, siendo menor que la media de la gestión de inventarios después 77,9615. (Ver histograma en anexo 28); por ende se cumple que:

$$H_a: \mu G_{ia} < \mu G_{id}$$

Para corroborar que el análisis es el indicado, se procedió a realizar el análisis mediante la significancia o el pvalor de los resultados de la aplicación con el software SPSS.

Si $pvalor \leq 0,05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0,05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla N°29: Prueba de muestras emparejadas de la gestión de inventarios

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par1 Gestión de inventario antes- Gestión de inventarios después	-9,03846	2,79257	,54767	-10,16641	-7,91052	-16,504	25	,000

Fuente: Elaboración propia-realizado en SPSS

Los resultados de la tabla 29 presentan una significancia menor a 0,05, por ende se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general de la investigación.

Por consiguiente se detalla las dimensiones enfocadas en la mejora de la gestión de inventarios, referidos a la gestión de stock y gestión de almacén.

Por lo tanto se detalla la regla de decisión de gestión de stock:

$$H_0: \mu I_{ra} \geq \mu I_{rd}$$

$$H_a: \mu I_{ra} < \mu I_{rd}$$

Dónde:

-Indicador Ira: Índice de rotación antes

-Indicador Ird: Índice de rotación después

Tabla N°30: Estadísticas descriptivas de la gestión de stock

	N	Media	Desv. Estándar	Desv. Error promedio
Índice de rotación antes	26	14,4615	1,44861	,28410
Índice de rotación después	26	17,4615	2,15835	,42329

Fuente: Elaboración propia-realizado en SPSS

En la tabla 30, se visualiza la estadística descriptiva de la gestión de Stock, por lo que se demuestra que la media del índice de rotación antes es 14,4615, siendo menor que el índice de rotación después 17,4615. (Ver histograma en anexo 29); por ende se cumple que:

$$H_a: \mu I_{ra} < \mu I_{rd}$$

Para corroborar que el análisis es el indicado, se procedió a realizar el análisis mediante la significancia o el pvalor de los resultados de la aplicación con el software SPSS.

Si $p\text{valor} \leq 0,05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0,05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla N°31: Prueba de muestras emparejadas de la gestión de Stock

	Media	Desviación estándar	Medida de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par1 Índice de rotación antes- Índice de rotación después	- 3,000 00	2,019 90	,396 14	-3,81586	-2,18414	-7,573	25	,000

Fuente: Elaboración propia-realizado en SPSS

Los resultados de la tabla 31 presentan una significancia menor a 0,05, por ende se rechaza la hipótesis nula y se acepta la primera dimensión de la gestión de inventarios, que señala que la aplicación del just in time mejora la gestión de stock en base al índice de rotación y esto con un grado de significancia menor y un nivel de confianza del 95%.

Por otro lado se desarrolla la segunda dimensión de la gestión de inventarios. Por lo tanto, se detalla la regla de decisión de gestión almacén 1:

$$H_0: \mu_{lia} \geq \mu_{lid}$$

$$H_a: \mu_{lia} < \mu_{lid}$$

Dónde:

-Indicador lia: Índice de duración de inventario antes

-Indicador lid: Índice de duración de inventario después

Tabla N°32: Estadísticas descriptivas de la gestión de almacén 1

	N	Media	Desv. Estándar	Desv. Error promedio
Índice de duración de inventario antes	26	9,9615	,52769	,10349
Índice de duración de inventario después	26	10,9615	,72004	,14121

Fuente: Elaboración propia-realizado en SPSS

De acuerdo a la tabla 32, se visualiza la estadística descriptiva de la gestión de almacén, por lo que se demuestra que la media del índice de duración de inventario antes es 9,9615, siendo menor que el índice de duración de inventario después 10,9615. (Ver histograma en anexo 31); por ende se cumple que:

$$H_a: \mu_{\text{lia}} < \mu_{\text{lid}}$$

Para verificar que el análisis es el indicado, se procedió a realizar el análisis mediante la significancia o el pvalor de los resultados de la aplicación con el software SPSS.

Si $p\text{valor} \leq 0,05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0,05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla N°33: Prueba de muestras emparejadas de la gestión de almacén 1

	Media	Desviación estándar	Medi a de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilate ral)
				Inferior	Superior			
Par1 Índice de duración antes- Índice de duración después	-1,00000	,84853	,16641	-1,34273	-,65727	-6,009	25	,001

Fuente: Elaboración propia-realizado en SPSS

Los resultados de la tabla 33 presentan una significancia menor a 0,05, por ende se rechaza la hipótesis nula y se acepta la segunda dimensión de la gestión de inventarios, que señala que la aplicación del just in time mejora la gestión de almacén en base al índice de duración de inventario y esto con un grado de significancia menor y un nivel de confianza del 95%.

Se detalla la regla de decisión de gestión almacén 2:

$$H_0: \mu \text{ Via} \geq \mu \text{ Vid}$$

$$H_a: \mu \text{ Via} < \mu \text{ Vid}$$

Dónde:

-Indicador Via: Vejes de inventario antes

-Indicador Vid: Vejes de inventario después

Tabla N°34: Estadísticas descriptivas de la gestión de almacén 2

	N	Media	Desv. Estándar	Desv. Error promedio
Vejes de inventario antes	26	2,8077	,40192	,07882
Vejes de inventario después	26	2,1154	,51590	,10118

Fuente: Elaboración propia-realizado en SPSS

En la tabla 34, se visualiza la estadística descriptiva de la gestión de almacén, por lo que se demuestra que la media de la vejes de inventario antes es 2,8077, siendo menor que la vejes de inventario después 2,1154. (Ver histograma en anexo 31); por ende se cumple que:

$$H_0: \mu_{Via} \geq \mu_{Vid}$$

Para verificar que el análisis es el indicado, se procedió a realizar el análisis mediante la significancia o el pvalor de los resultados de la aplicación con el software SPSS.

Si $pvalor \leq 0,05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0,05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla N°35: Prueba de muestras emparejadas de la gestión de almacén 2

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par1 Vejes de inventario antes- Vejes de inventario después	,69231	,54913	,10769	,47051	,91410	6,429	2/5	,000

Fuente: Elaboración propia-realizado en SPSS

Los resultados de la tabla 35 presentan una significancia menor a 0,05, por ende se rechaza la hipótesis nula y se acepta la segunda dimensión de la gestión de inventarios, que señala que la aplicación del just in time mejora la gestión de almacén en base a la vejes de inventario y esto con un grado de significancia menor y un nivel de confianza del 95%.

V. DISCUSIÓN

Discusión 1

El objetivo general de la investigación fue aplicar el just in time para mejorar la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk SA, Chimbote-2020 desarrollando la variable just in time en seis dimensiones: diagnóstico, gestión de proveedores, eficacia, confiabilidad, efectividad y sistema kanban. Para el desarrollo de la aplicación como primer paso se realizó un diagnóstico que nos permitió conocer los problemas, desde una matriz Foda, donde se pudo reconocer los problemas internos y externos de la empresa, así como también detectarlos en el proceso, siguiendo con identificar el grado de los problemas con un diagrama 6M y una hoja de verificación con la ayuda de los trabajadores.

Esta primera etapa es importante para la investigación ya que se concuerda con la investigación de Sanmartín y Solís (2015), quien en su análisis de situación actual encontró que la empresa administraba su producción en altos volúmenes de inventarios, es así que para su diagnóstico utilizaron la observación directa enfocada en una encuesta hacia los trabajadores, por ende pudieron planificar los problemas más frecuentes deducidos en la gestión de inventarios. El detectar problemas de inventarios así como también los faltantes de pedidos o incluso su demora, hacen que la herramienta del just in time sea de prioridad para su aplicación, por esa razón utilizamos el mismo método de observación directa con la diferencia del complemento del programa Bizagi Modeler, lo cual nos ha permitido obtener el mismo resultado en cuanto a la planificación de problemas continuos con un tiempo más corto.

Por otro lado, Eugene y Rubha (2017), en su teoría nos dice que la gestión de inventarios en relación con el just in time se rige mucho a los proveedores, debido que parte de ello para tener una adecuada gestión. Lo cual origina que los proveedores sean pocos o independientes de cada producto. Comenzando con este principio, en nuestra investigación realizamos una evaluación y selección de proveedores que cumplan con los requisitos del just in time teniendo de base las matrices de Anca (2019), lo cual representó un 35% de proveedores óptimos para la aplicación del just in time. Luego de aplicar se encontraron resultados favorables. Comparando con el trabajo de Valhondo y Santos (2016) en su artículo realizó un

análisis de los proveedores teniendo de base los tiempos de entregas, la calidad y exactitud, donde evaluó a cada uno sin priorizar a ningún proveedor, encontrando así resultados positivos en la reducción de tiempos de entrega de un 25.15%.

Así mismo de acuerdo a los resultados generales obtenidos después de haber procesado la información se ha determinado que se mejora gradualmente la gestión de inventarios, puesto que se pudo planificar el suministro en cantidades más reducidas generando un stock requerido. Según Chase, Jacobs y Aquilano (2006) en su libro especifica que la aplicación del just in time mejora los procesos de las empresas, incluyendo en varios aspectos relacionados a la logística como por ejemplo la eficacia en la clasificación de productos, dado que son desarrolladas para alcanzar excelentes volúmenes de producción utilizando un mínimo de inventarios. En tanto Emnawer (2017), en su artículo afirma que es realizable aplicar la metodología just in time, ya que representa grandes oportunidades de crecimiento y desarrollo en cualquier área de la empresa esto debido a la relación entre la empresa, cliente y sus proveedores.

Se puede constatar estas teorías con la investigación de Benmoffat (2015), quien en su trabajo, examinó la naturaleza del sistema just in time utilizando el sistema Kanban con la finalidad de adquirir productos para reducir costos en la empresa, obteniendo principalmente una reducción de costos de transporte de 36%, en productos terminados 40.2%, facilitando así también la relación entre cliente y proveedor. En el desarrollo de nuestra investigación, también se utilizó el sistema kanban, pero estuvo dirigida en los proveedores y en el suministro de lotes reducidos, puesto que estos nos permitieron tener un aumento en la planificación inventarios de 9.04% en base los kanabanes semanales. Sin embargo es destacable deducir que en el resultado de la investigación los proveedores no cuentan con la capacidad de la entrega diaria, motivo por el cual sus locales se encuentran muy distanciados a la empresa.

Discusión 2

En comparación con el resultado entre la aplicación del just in time y las rotaciones de los artículos del almacén de la empresa Hayduk SA, se encontró luego de haber realizado un análisis ABC, que cumplen en un máximo los requisitos del just in time, teniendo un aumento de 2.6% en rotaciones generales de los materiales

encontrados en la empresa. Nuestros resultados son parecidos a los de Belfiore (2018), donde en su investigación confirma que el just in time mediante el análisis ABC en el área de almacén, obtuvo como resultado un aumento de 7.6% en el índice de rotación de las piezas, pudiendo lograr su objetivo que era optimizar las piezas de repuestos, a su vez priorizando la distribución por zonas según su requerimiento.

Por ello puntualizamos que la metodología ABC, es un factor indispensable para la gestión de inventario debido que al realizar la distribución se puede planificar los artículos según las prioridades, sin embargo se logró detectar que en algunas ocasiones los artículos tienen un peso mayor que otros lo que origina que el funcionamiento no sea el adecuado, por tal razón se planifico según el método estándar, lo cual hace referencia a la teoría de Manzo, et al. (2017), puesto que indica que en la gestión de inventarios el método ABC es esencial, cuya función es reducir la cantidad de operaciones y reconocer los artículos que requieren de un mayor control, cabe destacar también que es oportuno clasificar los prioritarios en familias estándares y no estándares según sea la planificación.

Así mismo después de la planificación ABC, se encontraron resultados no tan favorables, en vista de que al ser una empresa que suministra lotes de artículos en cantidades grandes, la planificación de los más prioritarios tienden a caer en 2.5% debido que aún existen problemas en el registro de cada ingreso. Es así que si comparamos con la investigación de Alvares y Alan (2017) en su tesis, obtuvieron como resultado que al utilizar la herramienta ABC para clasificar y priorizar aquellas que necesiten de un mayor control, alcanzaron un ahorro del 25% en inversión de inventario, es decir estando en el rango favorable optimo, por lo que se enfocó en registrar cada artículo ingresante verificando su utilidad prioritaria y distribuyendo cada artículo en cada estante según su peso específico.

Discusión 3

Como resultado de la aplicación del just in time y la gestión de stock en la empresa Hayduk SA. Se encontró que luego de haber realizado una planificación y evaluación de los proveedores en cuanto a los requerimientos de los productos, el índice de rotación de inventario tuvo un impacto positivo. Nuestros resultados coinciden con los autores Albuja y Zapata (2014), dado que en su investigación

confirma que la rotación aumenta con una media de 4,05 antes y una media de 8,05 después. Empleando en nuestra investigación un indicador similar como es el índice de rotación, nuestros resultados arrojan una media de 14,46 antes y una media de 17,46 después, demostrando que existe una mejora en cuanto a la gestión de stock, debido que la empresa al utilizar productos en cantidades sintetizadas se logra gestionar los requerimientos de manera apropiada.

En otro sentido para Cristóbal, Asencio y Robles, (2017), en su teoría resalta que para generar una rotación de inventario eficaz, es importante considerar una medición de tiempos más largos capaces de estimar todas las variables explícitas, considerando una demanda establecida mediante pronósticos por capacidad kanban, ya que permite una estimación exacta de la tendencia y variabilidad. Mientras que Alvares y Alan (2017), en su tesis utilizó las técnicas de pronósticos cuantitativos mediante el suavizado exponencial, donde alcanza un ahorro del 25% en inversión de inventario, además determina un número exacto en la adquisición de materiales. En tanto para nuestra investigación nos basamos en hallar el pronóstico más aproximado en cuanto a la capacidad de cada material de conserva y harina de pescado, dado que estos nos dan los resultados más precisos y exactos para llevar el control respectivo de la gestión de stock.

Discusión 4

La investigación demuestra que la gestión de almacén en base a los indicadores duración de inventario y vejez de inventario de la empresa Hayduk SA, se tienen resultados positivos puesto que aumenta la duración con 1 día más para laborar y la vejes de inventario reduce en 0,69%. Se determinó estos indicadores con el fin de planificar los tiempos en que estos se encontraban en almacén. Por esa razón el just in time mejora este proceso por el hecho de que mediante el sistema kanban se logra generar requerimientos justo a tiempo en cantidades reducidas. Este resultado se diferencia a Albuja y Zapata (2014), ya que en su trabajo emplearon sistemas de proyección de la demanda cíclica y técnicas de inspección por periodo, lo cual redujo los artículos inmovilizados en el almacén pasando de ser 30 días a 15 días. Básicamente estas técnicas se contraponen debido que los sistemas just in time para este trabajo son la proyección de demanda cíclica o también la inspección por periodo para verificar si existen productos defectuosos.

VI. CONCLUSIONES

1. En el diagnóstico de la situación actual, se puede concluir que la empresa Hayduk SA, tenía mucha fragilidad en su control y planificación dentro del almacén de los materiales respectivos, puesto que se encontraron problemas principales como el sobre stock, baja rotación, nivel de cumplimiento a destiempo, demora de materiales llegados al almacén y desorden verificado en el diagrama de Pareto, todo esto a causa de una mala gestión de inventarios. También se halló una medición de cumplimiento de entregas perfecta a tiempo promedio de 88%, índice de rotación de 14, la vejes de inventario de 2.71% y la duración de inventario de 10 días correspondientes, todo esto englobado a un porcentaje menor de 100%.

Es por ello que al determinar reactivos correspondientes a todo el proceso de la gestión de inventarios, se observa que con la aplicación del just in time se mejora la gestión de inventarios, en base a una planificación mejorado en cuanto a los materiales encontrados en almacén, asimismo también las delimitaciones encontrados en un principio en la empresa se ha reducido de tal manera que estos permitan ir mejorando gradualmente la gestión de inventarios. Por ende al determinar el nivel de la gestión de inventario hallados anteriormente de 68,92% aumenta a 77.96% generando un incremento de 9.04% en términos generales. Estos resultados se contrastaron con un nivel de significancia del 5%.

2. Los resultados demuestran que en la planificación de materiales se tiene un total de 58 artículos representados el 80% de las rotaciones, los cuales no contaban con un estudio verificando su utilidad y su demanda correspondiente, además el 4% de los materiales no mantenían un estudio actualizado sobre el EOQ, visto que provocaban costos elevados, sobre stock y productos vencidos u obsoletos; por lo tanto aquellos productos que generaban una mayor rotación pertenecientes a la categoría A, se pronosticó la demanda, para los materiales del CHD se realizó el modelo del promedio simple, mientras que para los productos de CHI, se efectuó el modelo de suavizado exponencial, con la finalidad de evitar exceso de materiales o en todo caso rupturas de stock para las demandas futuras que genera la empresa. Por consiguiente también se detalló una distribución de materiales por categorías cuya función es que se tenga en el momento preciso para que los operarios puedan trasportarlo de forma eficiente.

3. De los resultados obtenidos en la investigación, se puede destacar que la aplicación del just in time mejora la gestión de stock en el almacén de la empresa. Los números demuestran que mediante el análisis del indicador de índice de rotación se tiene un incremento de 3.00 rotaciones. Estos datos fueron corroborados con un contraste del 95% de confianza. Básicamente estos resultados se dieron por la determinación de cada capacidad Kanban trabajados con un nivel de proveedores aptos ya que al generar una demanda en bloques reducidos por semana, se lleva un control respectivo de cada material ingresante y todo esto deducido en el momento justo, lo cual evita que se tenga demasiados materiales almacenados provocando costos por almacenamiento.

4. La investigación manifiesta que mediante la aplicación del Just in time se mejora la gestión de almacén en la empresa Hayduk SA, lo cual en base al análisis del indicador de la duración de inventarios se tiene un promedio inicial de 10 días pasando a 11 días actuales lo cual infiere que la planificación se aborda en ese periodo de días, deduciendo que la empresa puede adquirir materiales necesarios para la demanda correspondiente; por otro lado mediante el análisis de la vejes de inventarios se tiene una reducción de inventarios dañados y obsoletos pasando de 2.81% antes a 2.12% después. Estos resultados fueron corroborados con un nivel del 5% de significancia. Asimismo es necesario enfatizar que en este punto fue necesario el apoyo del anterior resultado dado que demuestra que para gestionar un almacén es necesario tener una gestión de stock de acuerdo a las necesidades de la empresa, por ello con el aporte de los pronósticos y los kanabanes calculados semanalmente, se logra controlar un stock adecuado y confiable para el desarrollo de la actividad de la empresa.

VI. RECOMENDACIONES

Luego de haber realizado el análisis de los resultados se recomienda:

Aplicar una predicción de pronósticos más detallada empleando el software oracle crystal ball para las predicciones y simulaciones, debido que esta herramienta es de gran beneficio para verificar las demandas futuras, además de eso brinda una data más confiable en cuanto a la perspectiva crítica que afecta los riesgos posibles, por ello permite tomar mejores decisiones para generar resultados más óptimos.

Aplicar la técnica del MRP (material requirement planning), ya que en industrias que se dedican a la elaboración de conserva y harina de pescado, las variación de las demandas tienden a variar constantemente, por tal razón esta técnica es de gran utilidad para organizar y llevar un control de acuerdo a los materiales disponibles para su uso correspondiente y al mismo tiempo evitar que los inventarios sean reducidos o en todo caso excesivos.

Emplear instrumentos con gran aporte a la mejora continua enfocados al nivel de rotación, para así poder tener un alcance mejor detallado en base a la aplicación de la filosofía just in time, además de esto permite que el desempeño de la cobertura o duración del stock sea mejor controlada, puesto que al tener un índice de rotación constante es necesario también determinar el nivel de porcentaje de cada uno de ellos.

Tener en cuenta que la aplicación del just in time en esta investigación, solo ha sido implementado en una área, pero esto puede aplicarse en toda la cadena de suministro, considerando un diagnóstico más amplió y confiable enfocados a los trabajadores que son respaldados por una encuesta respectiva.

REFERENCIAS

ALBUJAR, Kevin y ZAPATA, Wilder. Diseño de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial. Perú: Universidad Señor de Sipán, 2014. Disponible

en: <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/2294/ALBUJA%20AGUILAR%20y%20ZAPATA%20MOYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ALIM, Muzaffer y BEULLENS, Patrick. Batch ordering inventory management under the mixed demand information: a case study. Engineering Sciences [en línea]. vol.8. Febrero del 2020, no.3. [Fecha de consulta: 20 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1273127>

ISSN: 2667-8055

ALVARES, Rau y ALAN, José. Análisis y propuesta de mejora en la planificación de la demanda, gestión de inventarios y almacenes en una empresa comercializadora de autopartes. Tesis. Peru: Pontificia Universidad Católica, 2016, 140pp.

ANCA, Vancar. Logistics and supply chain management: an overview. Sciendo [en línea]. vol.14. Septiembre del 2019, no.2. [Fecha de consulta: 27 de agosto de 2020]. Disponible en: https://content.sciendo.com/view/journals/sbe/14/2/article-p209.xml?language=en&tab_body=pdf-78589

ARIAS, Jesús, VILLASÍS, Miguel y MIRANDA, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista alergia [en línea].vol.63. Abril-Junio de 2016, no.2. [Fecha de consulta: 01 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

ISSN: 0002-5151

ARRIETA, Juan. Aspectos a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas (Centros de Distribución, CEDIS). Scielo [en línea].vol.16. Junio de 2011, no.30. [Fecha de consulta: 27 de abril de 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-18862011000100007

ISSN: 2077-1886

BELFIORE, Chiara. Spare parts inventory management: a structured method to improve the overall performance A study of Drake & Farrell. Thesis. Brabante Septrentional: Tilburg university, 2018. Disponible en:

http://tesi.luiss.it/26042/1/700261_BELFIORE_CHIARA.pdf

BENMOFFAT, Kinyua. An assessment of just in time procurement system on organization performance: a case study of corn products kenya limited. Business and Social Sciences [en línea].vol.4. 9 de agosto 2015, no.5. [Fecha de consulta: 27 de abril de 2020]. Disponible

en:<https://www.semanticscholar.org/paper/ANASSESSMENT-OF-JUST-IN-TIME-PROCUREMENT-SYSTEM-ON>

[Kinyua/8025cbf73a8ba4d2a7b9074bdceb4ff88820a7c3](https://www.semanticscholar.org/paper/ANASSESSMENT-OF-JUST-IN-TIME-PROCUREMENT-SYSTEM-ON/Kinyua/8025cbf73a8ba4d2a7b9074bdceb4ff88820a7c3)

ISSN: 2235 -767X

BISHOP, Phillip y HERRON, Robert. Use and Misuse of the Likert Item Responses and Other Ordinal Measures. Science [en línea]. vol.8. Julio de 2015, no.3. [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2020]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4833473/>

ISSN: 2718-2418

CHASE, Richard, JACOBS, Robert y AQUILANO, Nicholas. Administración de operaciones, 12ª. ed. México: The McGraw-Hill, 2006, 755pp.

ISBN: 978-970-10-7027-7

CRÍSTOBAL, Luis, ASCENCIO, Edwin y ROBLES, Mariana. El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas. Revista de Ciencias de la Administración y Economía [en línea]. vol.7. Marzo de 2017, no.13. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2020]. Disponible en:

<https://retos.ups.edu.ec/index.php/retos/article/view/13.2017.08>

ISSN: 1390-8618

DETTORI, Joseph y NORVELL, Daniel. The Anatomy of Data. Global Spine Journal [en línea].vol.8.Enero del 2018, no.3 [Fecha de consulta: 14 de agosto de 2020].

Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5958489/>

DIAGNÓSTICO de los modelos de gestión de inventarios de alimentos en empresas hoteleras por Manzo Emil [et al]. Revista Científica Ecociencia [en línea].

vol.4. Marzo de 2017, no. 3. [Fecha de consulta: 23 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://ecociencia.ecotec.edu.ec/upload/php/files/junio17/02.pdf>

ISSN: 1390-9320

EMNAWER, Yasan. Just-In-Time System and Its Impact on Operational Excellence: An Empirical Study on Jordanian Industrial Companies. Science and Education [en línea].vol.12. Agosto de 2017, no.12. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020].

Disponible en: <file:///C:/Users/Wiliam/Desktop/Just-In-Time System and Its Impact on Operational .pdf>

ISSN 1833-3850

EUGINE, Franco y RUBHA, Sir. An overview about jit (just-in-time) – inventory management system. Index Copernicus Value. [en línea].vol.5. Abril de 2017, no.4. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020]. Disponible en:

<http://oaji.net/articles/2017/1330-1495699961.pdf>

ISSN: 2350-0530

FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación 6ta.ed.Mexico: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria, 2014, 634pp.

ISBN: 978-1-4562-2396-0

FLANNELLY, Laura, FLANNELLY, Kevin y JANKOWSKI, Khaterine. Independent, Dependent, and Other Variables in Healthcare and Chaplaincy Research. ResearchGate [en línea].vol.20. Octubre de 2014, no.4 [Fecha de consulta: 17 de agosto de 2020].

Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/266153035_Independent_Dependent_and_Other_Variables_in_Healthcare_and_Chaplaincy_Research

GARRIDO, Irma y MÁRTINEZ, Magda. La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales [en línea].vol.13. Mayo de 2017, no.37. [Fecha de consulta: 29 de abril de 2020].

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/782/78252811007.pdf>

ISSN: 1856-1810

GESTIÓN de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados por Tunubala Cardona [et al]. Revista EIA [en línea].vol.15. Julio-Diciembre de 2018, no.30. [Fecha de consulta: 29 de abril de 2020].

Disponible

en:

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/1492/149259394013/149259394013.pdf>

ISSN: 1794-1237

HERRERA, Carmita. El Just in Time y su relación con la Productividad de la empresa Creaciones Luigi de la ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua. Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Ingeniera de Empresas. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, 2015. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8637/1/210%20o.e..pdf>

KOOTANAEE, Akbar, BABU, Nagendra y FOOLADI, Hamidreza. Just-in-Time Manufacturing System: From Introduction to Implement. Business and Finance [en línea].vol.1. Marzo de 2013, no.2. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/6d25/a2223ffe371872e3ebdd512011ddb1536196.pdf>

ISSN: 2327-8188

LIKER, Jeffrey. Toyota's keys to success [en línea]. Estados Unidos: Gestión 2000,2019.[Fecha de consulta: 03 de mayo de 2020] .Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=2tiuDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=libros%20de%20just%20in%20time%202018&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiButGJxp7pAhWgF7kGHYJ6Aa0Q6AEIKDAA&fbclid=IwAR2YgruvPz4SE9JIOSBiaOcwofZJ4_yxvwqFAL-2JNalnA4H7itQ_ZrcG8#v=onepage&q&f=false

ISBN: 978-84-987-5454-4

MAJID, Umair. Research Fundamentals: Study Design, Population, and Sample Size. ResearchGate [en línea].vol.2. Enero de 2018, no.1. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322375665_Research_Fundamentals_Study_Design_Population_and_Sample_Size

MARTÍNEZ, Manuel y MARCH, Trina. Caracterización de la validez y confiabilidad en el constructo metodológico de la investigación social. Redhecs [en línea].vol.13. Marzo de 2016, no.20. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6844563>

ISSN: 1856-9331

MISHRA, Anajali y SALUNKHE, Harshal. A Study of Inventory Management System of Linamar India Pvt. Ltd, Pune. Business Management [en línea].vol.3. Septiembre de 2018, no.1. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://amity.edu/UserFiles/admaa/da2a0Paper%204.pdf>

ISSN: 1563-4563

MULLER, Max. Essentials of Inventory management [en línea]. Estados Unidos: HarperCollins, 2019. [Fecha de consulta: 03 de mayo de 2020] .Disponible en:https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=R_JWDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=articles+on+inventory+management&ots=7yUJLc2A5y&sig=tmggeHSwydBvZYsRoCzbeM7L3_s#v=onepage&q=articles%20on%20inventory%20management&f=false

ISBN: 978-1-4002-1238-5

OLUWASEYI, Joseph, MORAKINYO, Kehinde y ODEYINKA, Olumide. Evaluation of the Role of Inventory Management in Logistics Chain of an Organisation. Scientific [en línea].vol.8.Junio de 2017, no.2. [Fecha de consulta: 13 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://content.sciendo.com/view/journals/loqi/8/2/article-p1.xml>

ORJUELA, Javier, SUAREZ, Norberto y CHINCHILLA, Yamit. Costos logísticos y metodologías para el costeo en cadenas de suministro. Scielo [en línea]. vol.17. Marzo-Junio de 2016, no.44. [Fecha de consulta: 16 de agosto de 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-14722016000200003

ISSN: 0123-1472

PEÑA, Omaira y SILVA, Rafael. Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas. TELOS [en línea].vol.18. Mayo-Agosto de 2016, no.2. [Fecha de consulta: 27 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/993/99345727003.pdf>

ISSN: 1317-0570

PÉREZ, Aida. Eficiencia, eficacia y efectividad en la calidad empresarial. Revista peruana de Gestipolis [En línea]. Marzo-abril, 2013, no.3. [Fecha de consulta: 25 abril 2020]. Disponible en: <http://www.gestipolis.com/eficiencia-eficacia-y-efectividad-en-la-calidad-empresarial/>

ISSN: 2356-0215

PRINIOTAKIS, Grinth y ARGYROPOULOS, Pethig. Inventory management concepts and techniques. Materials Science and Engineering [en línea]. vol.459. Septiembre de 2018, no.8. [Fecha de consulta: 15 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/459/1/012060/pdf>

REAÑO, Palomino y VALENTIN, Luis. El Control Interno Y Su Influencia en La Gestión De Inventarios De Las Mypes Caso “Creaciones Nani E.I.R.L.”. Tesis para adquirir el grado de bachiller .Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles, 2018-2019. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.A1D6211A&lang=es&site=eds-live>

RODRÍGUEZ, José. Programa Just in time para mejorar los Procesos de Mantenimiento en la Empresa Esmeralda CORP S.A.C. Tesis (Licenciado en Administración). Perú: Universidad Autónoma del Perú, 2015. Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/176/1/RODRIGUEZ%20OGALINDO%2C%20JOSE%20LUIS.pdf>

SALAS, Katherine, MEJÍA, Henry y CHEDIED, Jaime. Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. Revista chilena de ingeniería [en línea].vol.25. Marzo-Julio de 2016, no.2. [Fecha de consulta: 29 de abril de 2020]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-01-00326.pdf>
ISSN: 3264-3378

SANMARTIN, Edison y SOLÍS, Edwin. Propuesta de diseño de la metodología justo a tiempo (jit) en el área de producción para la empresa Novo, periodo 2014-2015. Tesis para obtener el título de ingeniero comercial. Quito: Universidad de cuenca, 2015. Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22853>

SOLSOL, Edgar y PINEDO, Fredy. Análisis de la gestión de inventarios de la empresa Creazioni SA de la ciudad de Iquitos, periodo 2011-2015. Tesis para optar el grado académico de maestro en gestión empresarial. Perú: Universidad nacional de la amazonia peruana, 2017. Disponible en: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5446/Edgar_Tesis_Maestria_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

TORRES, María y GARCÍA, Pedro. Inventory management, a challenge for SMEs. Inventio. [en línea].vol.13. Junio de 2017, no.29. [Fecha de consulta: 29 de abril de 2020]. Disponible en:

<http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/262/815>

ISSN: 2448-9026

VALIDATION method of research instruments for Dental Radiology curriculum study por Zettermann Jeniffer [et al]. Revista Abeno [en línea].vol.18. 31 de Julio de 2018, no.3. [Fecha de consulta: 4 de Mayo de 2020]. Disponible en:

<https://care2.cancer.ufl.edu/wordpress/files/2019/07/Validation-method-ofresearch-instruments-for-Dental-Radiology-curriculum-study-1.pdf>

ISSN: 1025-0979

VALHONDO, Joaquin y SANTOS, Jordi. Improving just in time, just-in-sequence, delivery in First-Tier Suppliers. ResearchGate [en línea]. vol.13. 12 de Septiembre de 2016, no.3. [Fecha de consulta: 2 de Noviembre de 2020]. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/308751410_Improving_JUST-IN-TIME_JUST-IN-SEQUENCE_Delivery_in_First-Tier_Suppliers

ISSN: 1014-4885

VALIDEZ y Confiabilidad en Investigación Odontológica por Aravena Pedro [et al]. Scielo [en línea].vol.8. 10 de Abril 2014, no.1. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2020].Disponible en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718381X2014000100009

ISSN: 0718-381X

QUINDE, Celeste y RAMOS, Terry. Valuación y control del inventario y su efecto en la rentabilidad. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana [en línea]. vol.13. Julio de 2018, no.1. [Fecha de consulta: 12 de agosto de 2020]. Disponible en:

<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/07/inventario-rentabilidad.html>

ISSN: 1696-8352

ANEXOS

ANEXO N°01

Tabla N°36: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Fórmulas	Escala de medición			
Variable Independiente Just in time	La metodología just in time, es una sistema que pretende suprimir todo lo que contiene desperdicio en el ciclo del producto, empezando en la compra llegando hasta la distribución. Se refiere en que tanto el material intermedio como los productos terminados deben estar en su lugar justo cuando sea conveniente y no antes. Además, la cantidad de productos intermedio, como de producto terminado, debe ser la cantidad necesaria para satisfacer las necesidades de los clientes. (Liker, 2019. p.12)	La filosofía just in time bajo el diagnóstico de recursos manejados por la empresa, se pretende utilizar un sistema que refleje la gestión de proveedores, la eficacia del cumplimiento de entregas perfectas y a tiempo en base a la confiabilidad en la calidad de los productos y la exactitud en la gestión de inventarios; además de la efectividad en el nivel de cumplimiento en el despacho a fin de mejorarlos mediante la capacidad del sistema Kanban.	D1: Diagnóstico inicial actual	Foda	-	Nominal			
				Diagrama de operaciones	-				
				Diagrama de Ishikawa	-				
						D2: Gestión de proveedores	-Matriz de selección de proveedores -Matriz de evaluación de proveedores	-	Nominal
						D3: Eficacia	Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo	RD=Requerimiento entregado RE=Requerimiento diario $CE = \frac{RE}{RD}$ $\% = \frac{VD}{VI} x 100$ VD=Valor diferencia VI=Valor total de inventario	Razón
			D4: Confiabilidad	Exactitud de inventario	 $\%VALOR = \frac{ND}{DR} x 100$ ND=Número de despacho cumplido a tiempo DR=Número total de despachos requeridos	Razón			
			D5: Efectividad	Nivel de cumplimiento en el despacho		Razón			

			D6: Sistema Kanban	Numero de materiales por Kanban	$N = \frac{DX(CP + PF + CS)}{CT}$ Pronostico de la demanda DX=Demanda diaria CP= Ciclo de pedido PF=Plazo de fabricación CS=Coeficiente de seguridad CT=Capacidad de contenedor	Razón
Variable dependiente Gestión de inventarios	La gestión de inventario es la organización, planificación y control de stock en una organización, por ello organizar significa determinar las cantidades convenientes de acuerdo a cada producto, mientras que en la planificación se dispone de métodos de cada previsión en los productos estableciéndose cantidades en la reposición, por lo que se debe controlar las entras y salidas de los mismos. Además el inventario representa el costo de toda empresa por lo cual es importante evaluar la administración de inventario. (Priniotakis, y Argyropoulos, 2018, p.2).	La gestión de inventario es aquel que utiliza el método ABC, aplica el lote económico de pedidos y ayuda a mejorar la gestión de stock mediante el índice de rotación de los inventarios, con el fin de mantener, controlar todos los bienes que se encuentran en almacén evitando la vejez de inventario como son los productos dañados, obsoletas y vencidas, para así lograr verificar la duración de inventario de los mismos.	D1: Método ABC	Clasificación de artículos	A=80% B=15% C=5%	Razón
			D2: Lote económico de pedido	Cantidad de artículos solicitados	$Q = \sqrt{2AS/CI}$ S=Coste de preparación Ci=Coste unitario A=unidades del producto	Razón
			D3: Gestión de stock	Índice de rotación	$IR = \frac{VT}{SP}$ VT=Ventas totales del periodo SP=Stock promedio	Razón
			D4: Gestión de almacenes	Vejez del inventario	$\%VE = \frac{UD + AB + VE}{UDI}$ UD= Unidades dañadas AB= Obsoletas VE=Vencidas UDI=Unidades disponibles en inventario	Razón
				Índice de duración de inventario	$IDI = \frac{IF}{VP} \times 30 \text{ dias}$ IF=Inventario final VP=Ventas promedio	Razón

ANEXO N°02: Análisis de Foda de la gestión de inventario en el área de almacén de la empresa Hayduk SA-2020.

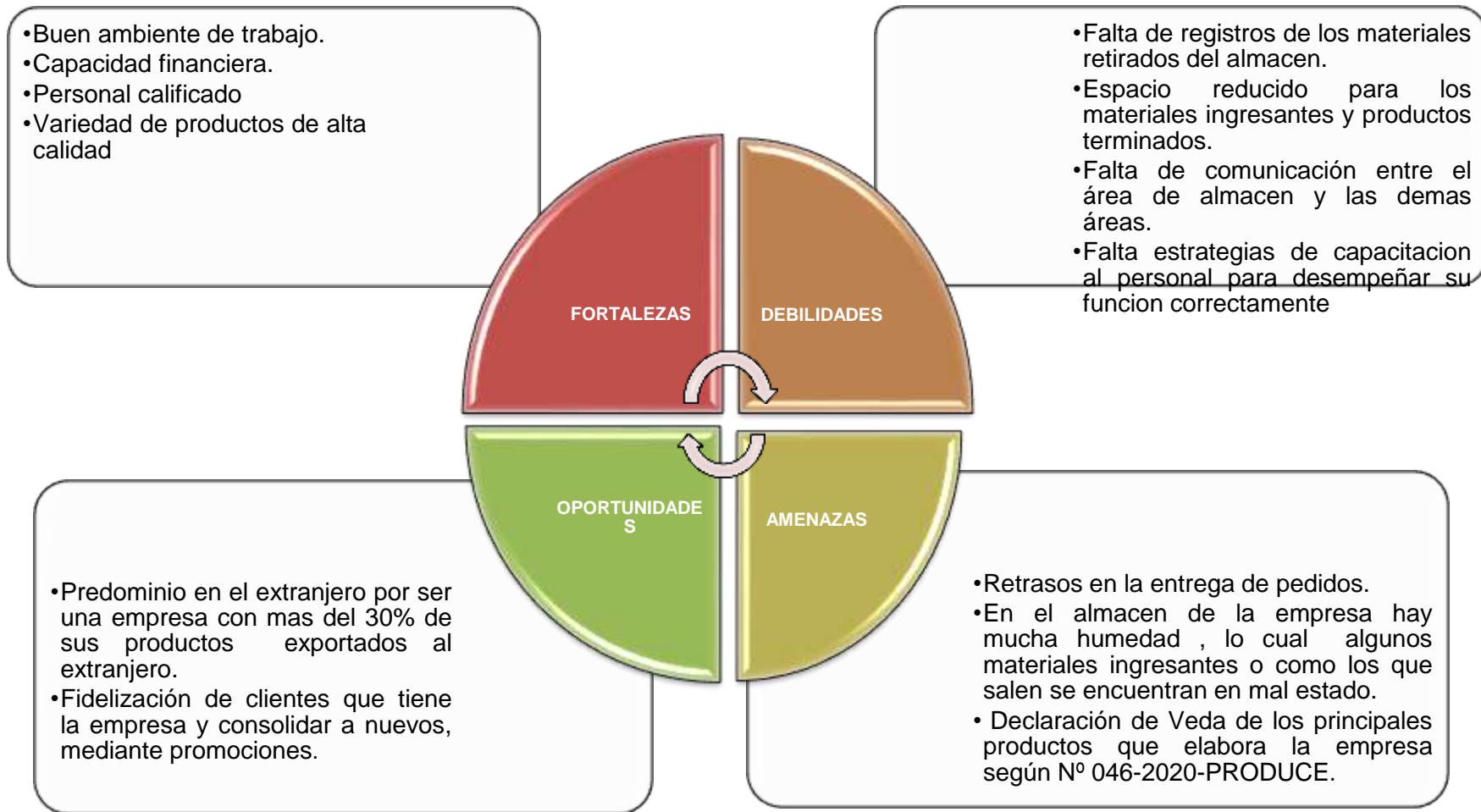


Tabla N°37: Análisis y estrategias de solución del Foda en base a la gestión de inventarios en el almacén en la empresa Hayduk SA.

OPORTUNIDADES		AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> -Predominio en el extranjero por ser una empresa con más del 30% de sus productos exportados al extranjero. -Fidelización de clientes que tiene la empresa y consolidar a nuevos, mediante promociones 		<ul style="list-style-type: none"> -Retrasos en la entrega de pedidos. -En el almacén de la empresa hay mucha humedad, lo cual algunos materiales ingresantes o como los que salen se encuentran en mal estado. -Declaración de Veda de los principales productos que elabora la empresa según N° 046-2020-PRODUCE.
FORTALEZAS	ESTRATEGIA-SOLUCIÓN-FO	ESTRATEGIA-SOLUCIÓN-FA
<ul style="list-style-type: none"> -Buen ambiente de trabajo. -Capacidad financiera. -Personal calificado -Variedad de productos de alta calidad 	<ul style="list-style-type: none"> -Generar una buena disponibilidad de trabajo a fin de brindar productos de calidad. -Generar ganancias con ventas al exterior -Disponer de un personal calificado para mantener a los clientes satisfecho. -Realizar productos en base a las expectativas de los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aprovechar el buen ambiente de trabajo para mejorar las entregas de los pedidos. -Tener una capacidad financiera para mejorar el ambiente de almacén y así evitar costos de almacenaje por productos en mal estado. -Fomentar estrategias de solución para tener un ambiente de calidad. -Reprogramar la transformación del producto para evitar un producto de baja calidad.
DEBILIDADES	ESTRATEGIA-SOLUCIÓN-DO	ESTRATEGIA-SOLUCIÓN-DA
<ul style="list-style-type: none"> -Falta de registros de los materiales retirados del almacén. -Espacio reducido para los materiales ingresantes y productos terminados. -Falta de comunicación entre el área de almacén y las demás áreas. -Falta estrategias de capacitación al personal para desempeñar su función correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> -Verificar si los materiales no llevan un control para su distribución al exterior -Verificar la capacidad de los productos en base a las ventas al exterior para gestionar el almacén. -Detectar la falta de comunicación de las demás áreas para no tener problemas con los clientes fidelizados. -Detectar la falta de conocimiento del personal en apoyo a los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Verificar los productos no registrados para evitar entregas a destiempo de los pedidos. -Determinar la disponibilidad de materiales para generar un espacio de almacenaje eficiente. -Buscar estrategias de solución con las demás áreas para evitar productos defectuosos en almacén. -Aprovechar el tiempo de Veda de los productos de transformación para capacitar al personal y así evitar cargas de trabajo cuando se reincorpore las actividades, a su vez también evitar pedidos en exceso acumulando stock de los mismos.

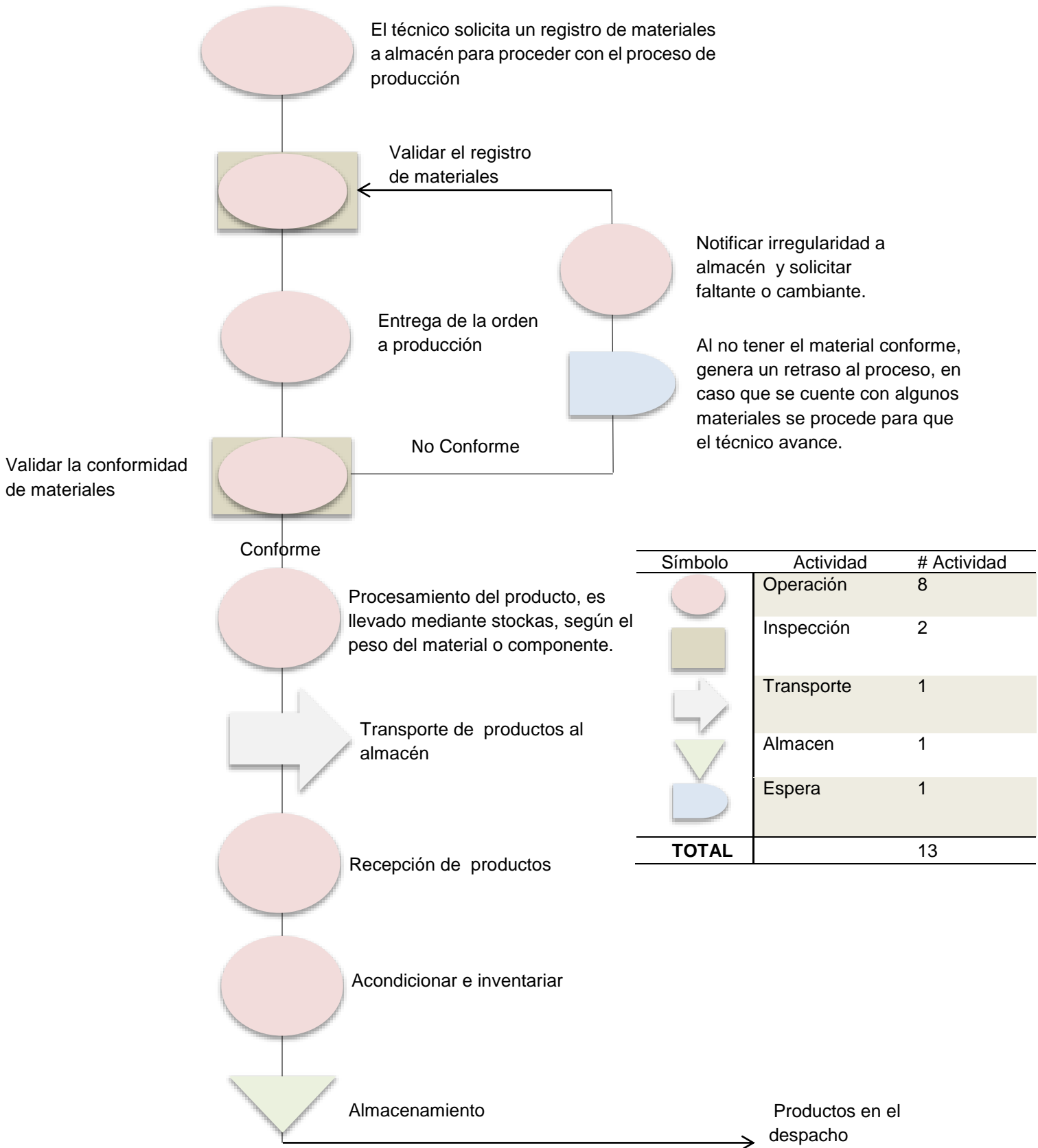
Fuente: Elaboración propia

Tabla N°38: Cronograma de vedas de los principales productos de Hayduk SA, en 2020.

PRODUCTOS	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Anchoveta	■				
Jurel				■	
Caballa	■				
Pota					
Mai-Mai					

Fuente: Informe PRODUCE/DPO-2020

ANEXO N°03: Diagrama de procesos actual área de almacén-Gestión de inventarios



Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°04: Metodología 6M de los problemas

Tabla N°39: Medición de del diagnóstico actual

CATEGORIA	CRITERIO	CONTEO	PORCENTAJE
BAJO	<5	0	0.00%
MEDIO	6-11	8.56	100.00%
ALTO	>12	0	0.00%

Fuente: Elaboración propia, tomado de la hoja de verificación.

Tabla N°40: Problemas encontrados mediante la metodología-6M.

ITEM	LAS 6 M
MEDIO AMBIENTE	
1	No existe un buen índice de rotación
2	Falta mejorar el espacio de almacenaje
3	Inventarios cíclicos
MANO DE OBRA	
1	Falta de comunicación entre las demás áreas.
2	Pedidos no entregados a tiempo
3	Falta supervisión al personal
4	Manejo deficiente de las herramientas disponibles por la empresa.
MATERIALES	
1	Falta de orden para el almacenaje de los materiales.
2	No se cumple con el requerimiento diario a producción
MÉTODOS	
1	No se cuenta con una buena exactitud de inventarios
2	Falto del cumplimiento de las normas establecidas en el almacén.
3	No hay una buena planeación estratégica.
MATERIA PRIMA	
1	Mal embalaje de materiales y componentes.
2	Demora de llegada de materiales y componentes a la empresa.
3	Ingreso de datos mal efectuados
MAQUINARIA	
1	Maquinaria de recepción y trasporte de materiales en mal estado.

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°05: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

ANEXO 05: Procedimiento de frecuencia en Likert

Tabla N°41: Escala de Likert

Escala de Likert	
0	Nunca
1	A veces
2	Casi siempre
3	Siempre

Fuente: Elaboración propia- En base a (Bishop y Herron, 2015, p.4)

Tabla N°42: Matriz de recolección de las causas más frecuentes en la gestión de inventarios

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	FRECUENCIA
P1	0	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	0	35
P2	3	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	7
P3	2	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6
P4	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	6
P5	3	2	3	2	0	2	3	0	3	3	1	3	2	3	2	0	32
P6	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	5
P7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
P8	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	8
P9	3	2	2	3	2	0	2	1	0	2	1	1	3	2	2	0	26
P10	3	3	2	3	3	1	2	3	3	0	2	2	3	3	2	0	35
P11	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
P12	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
P13	3	2	1	2	0	0	1	2	2	0	1	2	0	1	1	0	18
P14	2	2	0	1	2	0	2	3	2	3	0	2	2	0	2	0	23
P15	2	0	3	2	2	1	2	1	2	2	1	0	1	1	0	0	20
P16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
TOTAL																	233

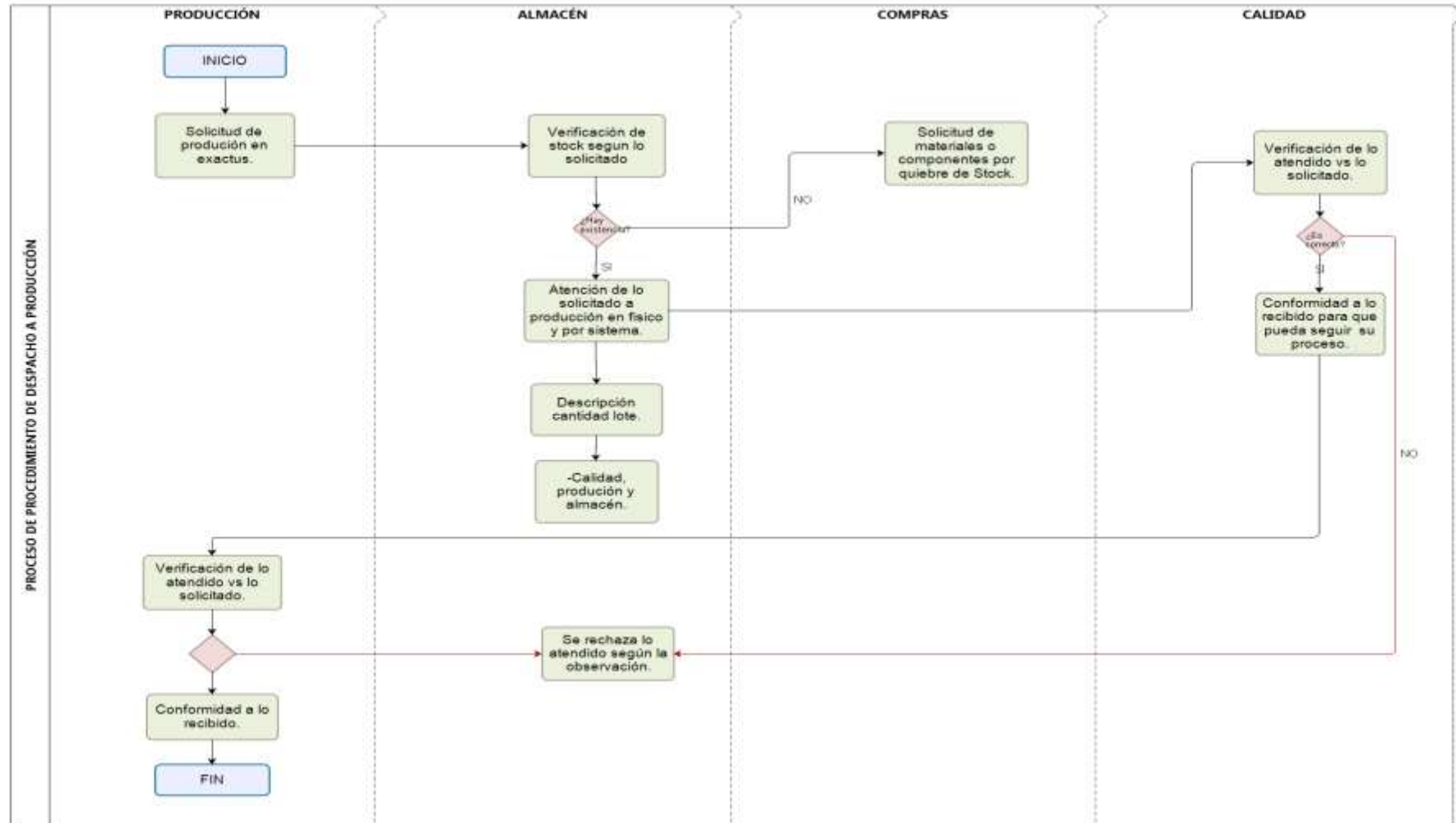
Fuente: Elaboración propia

Tabla N°43: Frecuencia absoluta y relativa

N°	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO	80-20
1	No existe un buen índice de rotación	35	35	15.0%	15.0%	15.0%
2	No se cuenta con una buena exactitud de inventarios	35	70	15.0%	30.0%	30.0%
3	Pedidos no entregados a tiempo	32	102	13.7%	43.8%	43.8%
4	No se cumple con el requerimiento diario a producción	26	128	11.2%	54.9%	54.9%
5	Demora de llegada de materiales y componentes a la empresa	23	151	9.9%	64.8%	64.8%
6	Ingreso de datos mal efectuados	20	171	8.6%	73.4%	73.4%
7	Mal embalaje de materiales y componentes	18	189	7.7%	81.1%	81.1%
8	Falta de orden para el almacenaje de los materiales.	8	197	3.4%	84.5%	84.5%
9	Falta mejorar el espacio de almacenaje	7	204	3.0%	87.6%	87.6%
10	Inventarios cíclicos	6	210	2.6%	90.1%	90.1%
11	Falta de comunicación entre las demás áreas	6	216	2.6%	92.7%	92.7%
12	Falta supervisión al personal	5	221	2.1%	94.8%	94.8%
13	Falto del cumplimiento de las normas establecidas en el almacén	5	226	2.1%	97.0%	97.0%
14	No hay una buena planeación estratégica	3	229	1.3%	98.3%	98.3%
15	Manejo deficiente de las herramientas disponibles por la empresa	2	231	0.9%	99.1%	99.1%
16	Maquinaria de recepción y transporte de materiales en mal estado.	2	233	0.9%	100.0%	100.0%
TOTAL		233		1		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°07: Diagrama del proceso a despacho mejorado.



Fuente: Elaboración propia- Bizagi Modeler

ANEXO N°8: Escala de rotación**Tabla N°44:** Criterio de rotación

Criterio de rotación	
Alta rotación	≥ 3
Baja rotación	< 3

Fuente: Elaboración propia (Orjuela, Suarez y Chinchilla, 2016, p.15).

ANEXO N°11: Selección de productos a producción**Tabla N°45:** Productos que demanda mayor frecuencia de rotación ABC.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	TOTAL DE ROTACIONES	PARTICIPACIÓN	PARCTICIPACIÓN ACUMULADA	CLASIFICACIÓN
21000636	1/2lbTuna(170g)	Unidad	628	5.491	5.491	A
21000641	Etiquetas	Unidad	598	5.229	10.721	A
21000642	Saco hp Lam blanco 28" x 43" c/logo	Unidad	595	5.203	15.923	A
21000640	Tinapa (165g)	Unidad	586	5.124	21.048	A
21000639	1/4 Club (120g)	Unidad	568	4.967	26.014	A
21000637	Tinapon(212g)	Unidad	505	4.416	30.430	A
21000638	Cajas de cobertura	Unidad	381	3.332	33.762	A
21004780	AMOLADORA ANGULAR 7"	Unidad	205	1.793	35.554	A
21000094	Cloruro férrico en solución 40%	Unidad	203	1.775	37.329	A
21000698	Amasil na	Unidad	195	1.705	39.035	A
21001385	Polychem pa 8650 (floculante)	Unidad	194	1.696	40.731	A
21000839	Aditivo lubrizol 8413b	Unidad	154	1.347	42.078	A
21004787	GRILLETE 1.1/8" T/LIRA	Unidad	152	1.329	43.407	A
21000696	Sal molida industrial x 50 kg - 98.6%	Unidad	140	1.224	44.631	A
21000406	Saco hp Lam naranja 28"x43" s/logo	Unidad	140	1.224	45.855	A
21004788	EMPAQ. JEBE Y LONA 1/4" X 1 MT	Unidad	128	1.119	46.974	A
21000142	Espesante	Unidad	122	1.067	48.041	A
21001380	Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200	Unidad	120	1.049	49.091	A
21002472	Hexano 90-100 pa frc 4	Unidad	118	1.032	50.122	A
21004784	CHUMACERA PARED UC F-315 300 D1	Unidad	116	1.014	51.137	A

21004832	EMPAQ. SINTETICA TEFLONA EST.412-W 3/8"	Unidad	110	0.962	52.099	A
21001656	PINTURA CPPQ DURAPOX 1475 VERDE NILO	Galón (EU)	107	0.936	53.034	A
21000697	GRASA FLOTTWEG 2390.075.00	Unidad	106	0.927	53.961	A
21002443	Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac	Unidad	106	0.927	54.888	A
21004771	Hisa 102	Unidad	106	0.927	55.815	A
21004805	JUNTA ANULAR 0007- 1804-790	Unidad	102	0.892	56.707	A
21001384	Ácido nítrico ind 50-75 cil 260 kg	Unidad	98	0.857	57.564	A
21001657	PINTURA CPPQ DURAPOX 1000 NOGAL	Galón (EU)	98	0.857	58.421	A
21001026	Coagulante ferix – 3	Unidad	96	0.839	59.260	A
21004772	EMPAQ. JEBE Y LONA 1/4" X 1.20MT	Unidad	93	0.813	60.073	A
21004775	VALV. MARIP. 3" F.FDO. AS.EPDM D/INOXT/W MEAS. CABLE CYK10	Unidad	93	0.813	60.887	A
21004824	MEMOSENS P/SENSOR PH	Unidad	93	0.813	61.700	A
21001536	TUBO HDPE Ø 200MM PN-10 PE 100 E=11.9	Unidad	90	0.787	62.487	A
21001381	PINTURA CPPQ DURAPOX 1725 NEGRO	Galón (EU)	89	0.778	63.265	A
21001653	Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac	Unidad	89	0.778	64.043	A
21004667	BATERIA 12VDC X 33PLACAS 210 AMP/HORA	Unidad	87	0.761	64.804	A
21001382	Mek tinta negra 5157 - bot 1 l	Unidad	86	0.752	65.556	A
21004822	ACEITE MOBILTAC 375 NC (LBS)	Unidad	84	0.735	66.291	A
21003985	Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta	Unidad	83	0.726	67.016	A
21004823	MANG. OD 10MM X ID 6.5MM POLIURETANO	Unidad	83	0.726	67.742	A
21001662	PINTURA ZODIAMASTIC 680 HS CELESTE 1550	Galón (EU)	81	0.708	68.451	A
21004783	SEÑAL POLIESTIRENO VINIL P/IMPRESI 20X30	Unidad	81	0.708	69.159	A
21001654	RODILLO PARA PINTAR DE 9"	Unidad	79	0.691	69.850	A
21002443	BROCHA NYLON 3"	Unidad	79	0.691	70.540	A
21001652	PINTURA CPPQ DUROFLEX 1300 AMARILLO	Galón (EU)	79	0.691	71.231	A
21002470	EMPAQ. SINTETICA TEFLONA EST.412-W 3/8"	Unidad	78	0.682	71.913	A
21004841	GASKET 0007-1815-750	Unidad	78	0.682	72.595	A

21004835	EMPAQ. FIB.ARAM.REF.MALL. 1/16" 1MTX1MT.	Unidad	77	0.673	73.269	A
21001661	PINTURA CPPQ JET POX 2000 CELESTE	Galón (EU)	76	0.665	73.933	A
21004779	PINT.DURAMAS. 930 VDE BOTELLA1400X 2GL PLANCHA	Unidad	76	0.665	74.598	A
13019550	8.00X1500X6000MM AC ESTRUCT.	Unidad	75	0.656	75.254	A
21004781	VALV. MARIPOSA 2.1/2" AS.BUNA T/W C/ACT CILINDRO NEUMA.	Unidad	75	0.656	75.909	A
21002540	D/EFEECTO C96SD63- 465EGJ	Unidad	74	0.647	76.556	A
21000074	Hipoclorito calcio al 65%	Unidad	73	0.638	77.195	A
21001383	Hexano pa 90-100 frc 4 l	Unidad	73	0.638	77.833	A
21003294	INDICADOR DIGITAL 96 X 48 MT4W-DA-41	Unidad	72	0.630	78.463	A
21004839	RETEN 0004-2889-850	Unidad	71	0.621	79.084	A
21002495	SENSOR PROXIMIDAD INDUCTIVO0005-0868-10	Unidad	70	0.612	79.696	A
21001652	PINTURA CPPQ DURAPOX 1680 GRIS NIEBLA	Galón (EU)	67	0.586	80.282	B
21002593	EMPAQ. GRAF.EXPAN.REF.LAMI 1/8"1MTX1MT.	Unidad	64	0.560	80.841	B
21001658	PINTURA LATEX BLANCO HUMO	Galón (EU)	62	0.542	81.383	B
21003282	ACEITE MOBIL MOBILGEAR 600 XP 680 X 208L	Unidad	61	0.533	81.917	B
21002591	MANGA FILTRANTE TELA Ø5" X 8' POLIPROP.	Unidad	61	0.533	82.450	B
21004798	RODAMIENTO 6022 MAS P54 S1	Unidad	59	0.516	82.966	B
21001659	DISOLVENTE CPPQ JETECOPOXY 90	Galón (EU)	58	0.507	83.473	B
21004794	KIT REPUESTO P/ACTUAD.BRAY 210 /VALV.16"	Unidad	58	0.507	83.980	B
21004800	WINCHA METALICA 20MT C/PLOMADA	Unidad	58	0.507	84.488	B
21004807	SWITCH INDUSTRIAL SCALANCE XB005 5P IP20	Unidad	58	0.507	84.995	B
21004782	MALLA 0.6X880X840MM H/1.2MM INOX.	Unidad	57	0.498	85.493	B
21004766	VARIADOR FRECUENCIA SCHNEIDER 10HP IP20	Unidad	55	0.481	85.974	B
21004810	TOMACTE 32A 220V 3P+T IP67 ADOSABLE	Unidad	53	0.463	86.438	B

21004834	CADENA 3/4" AC. C/CONCRETE G2	Unidad	53	0.463	86.901	B
21004843	FUENTE ALIMENT. 110- 240V SALIDA24VDC/10A HIDROXIDO DE SODIO	Unidad	53	0.463	87.364	B
21001707	98% (SODIUM HIDROXIDE	Unidad	51	0.446	87.810	B
21004769	ANGULO 2" X 2" X 1/4" X 20' FE.NE.	Unidad	50	0.437	88.248	B
21004817	GRASA WSF 100 0015- 0119-010	Unidad	47	0.411	88.659	B
21004808	EMPAQ. SINTETICA TEFLONA EST.412-W 7/16"	Unidad	46	0.402	89.061	B
21004840	TUERCA DE DESMONTAJE HM 62 T	Unidad	46	0.402	89.463	B
21004791	FILTRO AIRE COMPRESOR LEROI G24	Unidad	45	0.393	89.857	B
21004815	MOTOR IEC 4HP 2POLOS (IMWS3IAA033)	Unidad	41	0.359	90.215	B
21004845	ESLINGA MANIOBRA 4 TON X 4 MTS 423299-49	Unidad	40	0.350	90.565	B
21004847	ANILLO P/RODAMIENTO-FLOCA 6121013502L	Unidad	40	0.350	90.915	B
21004765	TALADRO ELECT. HASTA 3/4"	Unidad	39	0.341	91.256	B
21004789	MOD:GBM23-2 INSECTICIDA BRONCO ACTUADOR NEUM.	Unidad	36	0.315	91.570	B
21001709	DOBLE EFEC. M92 T210 BRAY	Unidad	34	0.297	91.868	B
21004778	CABLE VULCANIZADO NMT 4 X 12AWG	Unidad	33	0.289	92.156	B
21004790	RODAMIENTO 6222 M/C4	Unidad	33	0.289	92.445	B
21004795	ANALIZADOR REDES PM130E-0-5-2AC-00-Z1	Unidad	32	0.280	92.725	B
21004818	EQUIPO FLUORESCENTE RECTO 2 X 18W	Unidad	32	0.280	93.005	B
21004801	SELLO MECANICO Ø53MM HN400NG- NU053R1	Unidad	30	0.262	93.267	B
21004813	SENSOR DE VELOC (INITIATOR) 1714.153.10	Unidad	30	0.262	93.529	B
21004792	RODAMIENTO 6314- 2Z/C3	Unidad	29	0.254	93.783	B
21004831	ENGRASADORA MANUAL ALEMITE 1056 LE4	Unidad	29	0.254	94.036	B
21001660	TRANS. PRESION DIF. 0/50MH20 HART BRID3	Unidad	28	0.245	94.281	B
21004764	ESCOBILLA CIRCULAR COPA 4"	Unidad	28	0.245	94.526	B
21004796	PLATINA 1/8" X 1" X 6MT FE.NE.	Unidad	27	0.236	94.762	B

21004811	CADENA DOBLE 1.1/2" ASA 120-2	Unidad	27	0.236	94.998	B
21004846	MANG.FLEX.MALLA 2.1/2"X470MM INOX B.ANSI	Unidad	27	0.236	95.234	C
21002497	PLATINA 20X 110X POLIURETANO SHORE 95A	Unidad	24	0.210	95.444	C
21004793	ANGULO 1.1/2" X 1.1/2" X 1/4"X20' FE.NE.	Unidad	24	0.210	95.654	C
21004809	MANG. OD 6MM X ID 4MM POLIURETANO FRASCO KJELDHAL	Unidad	24	0.210	95.864	C
21002513	GERHARDT CUELLO/AN 500ML	Unidad	23	0.201	96.065	C
21002581	JUNTA ANULAR 0007-1804-790	Unidad	22	0.192	96.257	C
21001534	PETROLEO INDUSTRIAL N° 500	Galón (EU)	20	0.175	96.432	C
21003290	CABLE APANTALLADO 2 X 20 AWG	Unidad	20	0.175	96.607	C
21004768	KAOLITE 2300 LI GUN A 25KG/SACO A:253064	Unidad	20	0.175	96.782	C
21004777	VALV. MARIP.12"F.FDO. AS.EPDM D/INOX T/W	Unidad	20	0.175	96.957	C
21003292	VALV. MARIP. 6" F.FDO. AS.EPDM D/INOX T/	Unidad	19	0.166	97.123	C
21004767	GUIDE RING 1019.300.00	Unidad	19	0.166	97.289	C
21004838	TARJETA CONTROL P/ARRANC PE START POWER	Unidad	19	0.166	97.455	C
21004812	ACEITE SHELL TELLUS S2 M 46 A:226919	Unidad	18	0.157	97.613	C
21006142	CARTUCHO 6059 MULTIGASES Y VAPORES 3M	Unidad	17	0.149	97.761	C
21004776	PRESOSTATO 0-7 BAR 10A 220V	Unidad	17	0.149	97.910	C
21004830	MANGUITO DESMONTAJE AHX 3128	Unidad	17	0.149	98.059	C
21002469	FAJA V C-158	Unidad	16	0.140	98.199	C
21004802	EMPAQ. FIB.CERAM. REF.INCON. 1" CUAD.	Unidad	16	0.140	98.339	C
21004804	VALV. ESFERA 1" ANSI 150 P/VAPOR	Unidad	16	0.140	98.478	C
21002513	RODAMIENTO 22224 EK/C3	Unidad	15	0.131	98.610	C
21004002	CONVERTIDOR SEÑAL 4-20 MA 220VAC	Unidad	14	0.122	98.732	C
21004837	TUBO 3" AC. SCH40	Unidad	14	0.122	98.854	C
21004844	JUNTA ANULAR 0007-2279-390	Unidad	14	0.122	98.977	C
21002463	CABO MANILA 5/8"	Unidad	12	0.105	99.082	C
21004833	EMPAQ. FIB. ARAM. 3/16" 1.5MX1.5MTS	Unidad	10	0.087	99.169	C
21001495	VALV. SOLEN 2/2 DN20 3/4 NPT 4-8 BAR 24V	Unidad	7	0.061	99.231	C

21004786	FILTRO ACEITE 1R-0716	Unidad	7	0.061	99.292	C
21004797	YODO RESUBLIMADO PERLAS 99.8%	Unidad	7	0.061	99.353	C
21004785	FILTRO HIDRAULICO DUSTERLOH A0009830634	Unidad	6	0.052	99.405	C
21004799	MODULO SEÑALES PLC S7-1200 SM1222 16DO	Unidad	6	0.052	99.458	C
21004821	VALV. DUO CHECK 12" PN16 T/WAFER	Unidad	6	0.052	99.510	C
21002432	JUNTA ANULAR 0007- 2800-540	Unidad	5	0.044	99.554	C
21004820	AMOLADORA ANGULAR 4.1/2"	Unidad	5	0.044	99.598	C
21004826	INDICADOR MIXTO 5 X 250 ML (TVN) PINTURA CPPQ	Unidad	5	0.044	99.641	C
21001655	DURAPOX 1400 VERDE BOTELLA	Galón (EU)	4	0.035	99.676	C
21001564	PRISIONEIRO M30 X 65.00 SAE 1112	Unidad	4	0.035	99.711	C
21004773	PINT.DURAMAS. 2 AMARILLO 1300. X 2 GL	Unidad	4	0.035	99.746	C
21004774	CONVERTIDOR SEÑAL 4-20 MA 220VAC	Unidad	4	0.035	99.781	C
21004829	CHUMACERA PARED UC F-315 300 D1	Unidad	4	0.035	99.816	C
21004803	CHUMACERA PARED UCF318-308D1	Unidad	3	0.026	99.843	C
21004819	BALON KJELDHAL 800ML PYREX	Unidad	3	0.026	99.869	C
21004825	RELE ENCAPSULADO 14 PINES 4NA.NC 5A 220V	Unidad	3	0.026	99.895	C
21004842	VISOR DOBLE VENTANA 1"NPT FE.FDO.	Unidad	3	0.026	99.921	C
21004827	MUESTREADOR INOX P/ANCHOV.EN EP Ø4" X3MT	Unidad	2	0.017	99.939	C
21004836	PRESOSTATO HIDROELECTRICO (KG57)	Unidad	2	0.017	99.956	C
21004770	FILTRO HIDRAULICO DUSTERLOH A297960230	Unidad	1	0.009	99.965	C
21004806	HEXANO PA 90-100 FRC 4 L	Unidad	1	0.009	99.974	C
21004814	RODAMIENTO NJ 220 EM1 C3	Unidad	1	0.009	99.983	C
21004816	PLANCHA ESTRIADA 3/16" X 4'X 8'	Unidad	1	0.009	99.991	C
21004828	MANGUITO FIJACION H 320	Unidad	1	0.009	100.000	C

Fuente: Elaboración propia tomada de la empresa Hayduk SA.

ANEXO N°10: Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo pre.

Tabla N°46: Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo diaria mes de Mayo.

PERIODO/DIAS	REQUERIMIENTO DIARIO	REQUERIMIENTO ENTREGADO
1	22793	19876
2	15632	13075
3	16512	14752
4	12900	11328
5	19298	17128
6	15120	13386
7	-	-
8	23393	20031
9	23559	20968
10	20897	18689
11	19077	16732
12	17545	15693
13	17460	15452
14	-	-
15	23834	21409
16	19411	17092
17	15340	12567
18	16792	14871
19	13931	12441
20	11705	9960
21	-	-
22	23569	21157
23	18316	16462
24	22778	20224
25	24872	22103
26	17047	13964
27	15302	13660
28	-	-
29	16847	15066
30	13798	12125
PROMEDIO	18374	16162

Fuente: Elaboración propia

$$CE = \frac{16162 \text{ Requerimiento entregado}}{18374 \text{ Requerimiento diario}} = 88\%$$

Tabla N°47: Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo diaria del mes de Junio.

PERIODO/DIAS	REQUERIMIENTO DIARIO	REQUERIMIENTO ENTREGADO
1	23834	21409
2	19411	17092
3	15340	12567
4	16789	14868
5	13931	12441
6	11705	9960
7	-	-
8	23569	21157
9	18316	16462
10	22778	20224
11	24872	22103
12	17047	13964
13	15302	13660
14	-	-
15	22793	19876
16	15631	13075
17	16512	14752
18	12900	11328
19	19298	17126
20	15120	13386
21	-	-
22	23393	20049
23	23559	20987
24	20897	18731
25	18977	16634
26	17545	15772
27	17460	15451
28	-	-
29	10298	8625
30	16847	15066
PROMEDIO	18236	16029

Fuente: Elaboración propia

$$CE = \frac{16029 \text{ Requerimiento entregado}}{18236 \text{ Requerimiento diario}} = 88\%$$

Tabla N°48: Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo diaria del mes de Julio.

PERIODO/DIAS	REQUERIMIENTO DIARIO	REQUERIMIENTO ENTREGADO
1	23569	21157
2	18316	16462
3	22778	20224
4	24872	22103
5	17047	13964
6	15302	13660
7	-	-
8	23393	20031
9	23559	20968
10	20897	18689
11	19077	16732
12	17545	15693
13	17460	15452
14	-	-
15	23834	19876
16	19411	13075
17	15340	14752
18	16792	11328
19	13931	17128
20	11705	13386
21	-	-
22	23834	21448
23	19411	17151
24	15340	12625
25	16792	14946
26	13931	12516
27	11705	9996
28	-	-
29	16847	10026
30	13798	12125
PROMEDIO	18326	15981

Fuente: Elaboración propia

$$CE = \frac{15981 \text{ Requerimiento entregado}}{18326 \text{ Requerimiento diario}} = 87\%$$

ANEXO N°11: Índice de rotación pre.

Tabla N°49: Índice de rotación diario del mes de Mayo.

PERIODO/ DIA	VENTAS TOTALES	STOCK PROMEDIO	INDICE DE ROTACIÓN
1	31470	2904	10.84
2	27500	1843	14.92
3	30300	2612	11.60
4	27500	1290	21.32
5	28900	1890	15.29
6	29500	2104	14.02
7	-	-	-
8	28000	1986	14.10
9	29800	2117	14.08
10	26700	2253	11.85
11	28200	1795	15.71
12	28300	1953	14.49
13	32000	1964	16.29
14	-	-	-
15	27200	1715	15.86
16	31500	3514	8.96
17	31500	2507	12.56
18	27500	2026	13.57
19	31500	1535	20.52
20	28500	2445	11.66
21	-	-	-
22	26500	1950	13.59
23	31800	2581	12.32
24	28800	2201	13.08
25	26700	2801	9.53
26	30000	2336	12.84
27	31970	2310	13.84
28	-	-	-
29	28000	2196	12.75
30	27350	1820	15.03
PROMEDIO	29115.00	2178.77	13.36

Fuente: Elaboración propia

$$IR = \frac{29115.00 \text{ Ventas totales}}{2178.77 \text{ Stock promedio}} = 13.36$$

Tabla N°50: Índice de rotación diario del mes de Junio.

PERIODO/ DIA	VENTAS TOTALES	STOCK PROMEDIO	INDICE DE ROTACIÓN
1	28300	1806	15.67
2	30970	1930	16.05
3	27000	1720	15.70
4	31500	1977	15.93
5	27500	1788	15.38
6	27000	2120	12.74
7	-	-	-
8	28500	1934	14.74
9	30470	2485	12.26
10	27000	2553	10.58
11	31800	1666	19.09
12	28000	2386	11.74
13	30300	1791	16.92
14	-	-	-
15	26500	1530	17.32
16	30200	2222	13.59
17	29400	1745	16.85
18	31300	1690	18.52
19	27800	1921	14.47
20	29500	1505	19.60
21	-	-	-
22	28970	2381	12.17
23	26400	1661	15.89
24	30800	1675	18.39
25	28300	2136	13.25
26	29370	1685	17.43
27	28000	2485	11.27
28	-	-	-
29	31500	2200	14.32
30	29300	2442	12.00
PROMEDIO	29064.62	1978.23	14.69

Fuente: Elaboración propia

$$IR = \frac{29064.62 \text{ Ventas totales}}{1978.23 \text{ Stock promedio}} = 14.69$$

Tabla N°51: Índice de rotación diario del mes de Julio.

PERIODO/ DIA	VENTAS TOTALES	STOCK PROMEDIO	INDICE DE ROTACIÓN
1	27700	2921	9.48
2	29100	1666	17.47
3	30500	2103	14.50
4	26400	2927	9.02
5	27500	1963	14.01
6	30600	2165	14.13
7	-	-	-
8	32000	2122	15.08
9	26800	1350	19.85
10	28370	2298	12.35
11	30000	3410	8.80
12	27800	2135	13.02
13	28400	1405	20.21
14	-	-	-
15	28300	1970	14.37
16	27700	1863	14.87
17	30000	2522	11.90
18	30500	2222	13.73
19	27000	2250	12.00
20	25500	2452	10.40
21	-	-	-
22	30500	1420	21.48
23	28300	1515	18.68
24	29300	2232	13.13
25	30300	1992	15.21
26	27000	2494	10.83
27	28000	1555	18.01
28	-	-	-
29	26400	2054	12.85
30	30800	2086	14.77
PROMEDIO	28645.00	2118.92	13.52

Fuente: Elaboración propia

$$IR = \frac{28645.00 \text{ Ventas totales}}{2118.92 \text{ Stock promedio}} = 13.52$$

ANEXO N°12: Vejez de inventario pre

Tabla N°52: Vejez de inventario diario del mes de Mayo.

DIAS	INVENTARIO DAÑADOS	ABSOLETOS	VENCIDOS	TOTAL	INVENTARIO DISPONIBLE	VEJEZ DE INVENTARIO
1	450	125	1	576	19300	2.98
2	150	121	2	273	12802	2.13
3	321	57	5	383	14369	2.67
4	350	125	9	484	10844	4.46
5	421	100	6	527	16601	3.17
6	150	324	7	481	12905	3.73
7	-	-	-	-	-	-
8	147	56	5	408	19623	2.08
9	354	142	7	503	20465	2.46
10	354	221	6	581	18108	3.21
11	152	322	6	480	16252	2.95
12	124	244	5	373	15320	2.43
13	232	144	2	378	15074	2.51
14	-	-	-	-	-	-
15	146	241	3	390	21019	1.86
16	121	235	7	363	16729	2.17
17	197	168	8	373	12194	3.06
18	321	84	7	412	14459	2.85
19	231	114	2	347	12094	2.87
20	245	112	7	364	9596	3.79
21	-	-	-	-	-	-
22	221	265	2	488	20669	2.36
23	351	224	3	578	15884	3.64
24	326	154	2	482	19742	2.44
25	225	365	1	591	21512	2.75
26	321	117	4	442	13522	3.27
27	189	136	4	329	13331	2.47
28	-	-	-	-	-	-
29	124	242	2	368	14698	2.50
30	201	164	6	371	11754	3.16
PROMEDIO				436.35	15725.62	2.77%

Fuente: Elaboración propia

$$\%VE = \frac{436.35 \text{ Inventarios dañados}}{15725.62 \text{ Inventarios disponibles}} = 2.77\%$$

Tabla N°53: Vejez de inventario diario del mes de Junio.

DIAS	INVENTARIOS DAÑADOS	ABSOLETOS VENCIDOS	TOTAL	INVENTARIO DISPONIBLE	VEJEZ DE INVENTARIO	
1	221	226	2	449	20960	2.14
2	231	155	2	388	16704	2.32
3	152	256	6	414	12153	3.41
4	245	135	4	384	14484	2.65
5	124	245	1	370	12071	3.07
6	214	114	1	329	9631	3.42
7	-	-	-	-	-	-
8	224	212	3	439	20718	2.12
9	365	134	4	503	15959	3.15
10	321	241	3	565	19659	2.87
11	214	321	2	537	21566	2.49
12	215	114	1	330	13634	2.42
13	245	224	4	473	13187	3.59
14	-	-	-	-	-	-
15	212	224	3	439	19437	2.26
16	124	189	6	319	12756	2.50
17	232	256	4	492	14260	3.45
18	234	124	5	363	10965	3.31
19	124	234	2	360	16766	2.15
20	224	158	3	385	13001	2.96
21	-	-	-	-	-	-
22	224	251	4	479	19570	2.45
23	356	214	2	572	20415	2.80
24	324	242	1	567	18164	3.12
25	124	225	2	351	16283	2.16
26	189	241	2	432	15340	2.82
27	265	102	4	371	15080	2.46
28	-	-	-	-	-	-
29	102	220	1	323	8302	3.89
30	112	207	3	322	14744	2.18
PROMEDIO				421.38	15608.04	2.70%

Fuente: Elaboración propia

$$\%VE = \frac{421.38 \text{ Inventarios dañados}}{15608.04 \text{ Inventarios disponibles}} = 2.70\%$$

Tabla N°54: Vejez de inventario diario del mes de Julio.

DÍAS	INVENTARIOS DAÑADOS	ABSOLETOS	VENCIDOS	TOTAL	INVENTARIO DISPONIBLE	VEJEZ DE INVENTARIO
1	224	251	2	477	20680	2.31
2	234	152	4	390	16072	2.43
3	321	141	2	464	19760	2.35
4	224	231	1	456	21647	2.11
5	265	147	3	415	13549	3.06
6	145	226	2	373	13287	2.81
7	-	-	-	-	-	-
8	232	241	1	474	19557	2.42
9	140	286	4	430	20538	2.09
10	264	124	5	393	18296	2.15
11	245	136	2	383	16349	2.34
12	321	124	1	446	15247	2.93
13	174	254	2	430	15022	2.86
14	-	-	-	-	-	-
15	163	241	6	410	19466	2.11
16	236	214	1	451	12624	3.57
17	157	164	4	325	14427	2.25
18	236	167	1	404	10924	3.70
19	321	127	4	452	16676	2.71
20	124	241	2	367	13019	2.82
21	-	-	-	-	-	-
22	224	264	1	489	20959	2.33
23	263	241	1	505	16646	3.03
24	136	241	2	379	12246	3.09
25	247	214	3	464	14482	3.20
26	125	210	3	338	12178	2.78
27	142	231	2	375	9621	3.90
28	-	-	-	-	-	-
29	231	110	1	342	9684	3.53%
30	123	224	2	349	11776	2.96%
PROMEDIO				414.65	15566.62	2.66%

Fuente: Elaboración propia

$$\%VE = \frac{414.65 \text{ Inventarios dañados}}{15566.62 \text{ Inventarios disponibles}} = 2.66\%$$

ANEXO N°13: Índice de duración de inventario pre.

Tabla N°55: Índice de duración diario de inventario del mes de Mayo.

PERIODO/ DIA	VENTAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL	DURACIÓN DE INVENTARIO
1	31470.00	12125.00	11.56
2	27500.00	10925.00	11.92
3	30300.00	10745.00	10.64
4	27500.00	10715.00	11.69
5	28900.00	10775.00	11.19
6	29500.00	9690.00	9.85
7	-	-	-
8	28000.00	9865.00	10.57
9	29800.00	9775.00	9.84
10	26700.00	10245.00	11.51
11	28200.00	10625.00	11.30
12	28300.00	10545.00	11.18
13	32000.00	9505.00	8.91
14	-	-	-
15	27200.00	10180.00	11.23
16	31500.00	9995.00	9.52
17	31500.00	9560.00	9.10
18	27500.00	9660.00	10.54
19	31500.00	9835.00	9.37
20	28500.00	9845.00	10.36
21	-	-	-
22	26500.00	10080.00	11.41
23	31800.00	9895.00	9.33
24	28800.00	9710.00	10.11
25	26700.00	9745.00	10.95
26	30000.00	9715.00	9.72
27	31970.00	9590.00	9.00
28	-	-	-
29	28000.00	9950.00	10.66
30	27350.00	10265.00	11.26
PROMEDIO	29115.00	10136.92	10

Fuente: Elaboración propia

$$IDI = \frac{10136.92 \text{ Inventario final}}{29115.00 \text{ Ventas promedio}} \times 30 = 10$$

Tabla N°56: Índice de duración diario de inventario del mes de Junio.

PERIODO/ DIA	VENTAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL	DURACIÓN DE INVENTARIO
1	28300.00	9185.00	9.74
2	30970.00	9360.00	9.07
3	27000.00	8815.00	9.79
4	31500.00	8915.00	8.49
5	27500.00	9415.00	10.27
6	27000.00	9100.00	10.11
7	-	-	-
8	28500.00	9195.00	9.68
9	30470.00	9185.00	9.04
10	27000.00	9350.00	10.39
11	31800.00	9045.00	8.53
12	28000.00	9240.00	9.90
13	30300.00	9035.00	8.95
14	-	-	-
15	26500.00	9535.00	10.79
16	30200.00	9175.00	9.11
17	29400.00	9075.00	9.26
18	31300.00	8925.00	8.55
19	27800.00	9165.00	9.89
20	29500.00	9230.00	9.39
21	-	-	-
22	28970.00	9295.00	9.63
23	26400.00	8925.00	10.14
24	30800.00	9110.00	8.87
25	28300.00	9350.00	9.91
26	29370.00	8980.00	9.17
27	28000.00	9100.00	9.75
28	-	-	-
29	31500.00	9010.00	8.58
30	29300.00	9230.00	9.45
PROMEDIO	29064.62	9151.73	9

Fuente: Elaboración propia

$$IDI = \frac{9151.73 \text{ Inventario final}}{29064.62 \text{ Ventas promedio}} \times 30 = 9$$

Tabla N°57: Índice de duración diario de inventario del mes de Julio.

PEDIODO/ DIA	VENTAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL	DURACIÓN DE INVENTARIO
1	27700	9085.00	9.84
2	29100	9520.00	9.81
3	30500	9845.00	9.68
4	26400	9510.00	10.81
5	27500	9410.00	10.27
6	30600	9855.00	9.66
7	-	-	-
8	32000	9430.00	8.84
9	26800	9520.00	10.66
10	28370	9445.00	9.99
11	30000	9565.00	9.57
12	27800	8995.00	9.71
13	28400	9410.00	9.94
14	-	-	-
15	28300	9530.00	10.10
16	27700	9825.00	10.64
17	30000	9650.00	9.65
18	30500	9505.00	9.35
19	27000	9845.00	10.94
20	25500	9325.00	10.97
21	-	-	-
22	30500	9465.00	9.31
23	28300	9520.00	10.09
24	29300	9205.00	9.42
25	30300	9670.00	9.57
26	27000	9420.00	10.47
27	28000	9690.00	10.38
28	-	-	-
29	26400	9505.00	10.80
30	30800	8995.00	8.76
PROMEDIO	28645.00	9490.00	10

Fuente: Elaboración propia

$$IDI = \frac{9490.00 \text{ Inventario final}}{28645.00 \text{ Ventas promedio}} \times 30 = 10$$

ANEXO N°14: Cronograma de aplicación de just in time en el área de almacén de la empresa Hayduk SA.

Tabla N°58: Aplicación de just in time en el área de almacén.

Actividad	Aplicación del just in time												
	Agosto				Setiembre				Octubre				
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
Recopilación de información	X	X	X	X									
Estudio del sistema de producción		X	X	X	X	X							
Capacitación del personal						X	X	X					
Entrenamiento del personal									X	X	X		
Elección del personal												X	
Aplicación y seguimiento del sistema de abastecimiento para la gestión de inventarios	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°15: Registro inventarios en el área de almacén

ITEM	CODIGO DE ARTICULO	DESCRIPCIÓN EN EL ALMÁCEN	UNIDAD DE MEDIDA	UBICACIÓN	INVENTARIO DEL SISTEMA	INVENTARIO FISICO	DIFERENCIA
1	21000636	1/2lbTuna(170g)	Unidad	Coishco	50882	43727	7155
2	21000637	Tnapon(212g)	Unidad	Coishco	50217	44185	6032
3	21000638	Cajas de cobertura	Unidad	Coishco	36982	33053	3929
4	21000639	1/4 Club (120g)	Unidad	Coishco	49864	42508	7356
5	21000640	Tinapa (165g)	Unidad	Coishco	58172	49504	8668
6	21000641	Etiquetas	Unidad	Coishco	105714	95384	10330
7	21000642	Saco hp lam blanco c/logo 28" x 43"	Unidad	Coishco	120516	108005	12511
8	21000094	Cloruro férrico en solución 40%	Unidad	Coishco	18	18	0
9	21001026	Coagulante ferix – 3	Unidad	Coishco	6	6	0
10	21000142	Espesante	Unidad	Coishco	28	23	5
11	21000074	Hipoclorito calcio al 65%	Unidad	Coishco	12	7	5
12	21000839	Aditivo lubrizol 8413b	Unidad	Coishco	7	7	0
13	21000696	Saco hp lam naranja s/logo 28"x43"	Unidad	Coishco	3818	2552	1266
14	21000697	Hisa 102	Unidad	Coishco	2	2	0
15	21000698	Amasil na	Unidad	Coishco	13	7	6
16	21000406	Sal industrial molida x 50 kg - 98.6%	Unidad	Coishco	155	120	35
17	21001380	Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200	Unidad	Coishco	4	4	0
18	21001381	Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac	Unidad	Coishco	5	5	0
19	21001382	Mek tinta negra 5157 - bot 1 l	Unidad	Coishco	4	2	2
20	21001383	Hexano pa 90-100 frc 4 l	Unidad	Coishco	43	31	12
21	21001384	Ácido nítrico ind 50-75 cil 260 kg	Unidad	Coishco	9	9	0
22	21001385	Polychem pa 8650 (floculante)	Unidad	Coishco	9	8	1
23	21002472	Hexano pa 90-100 frc 4 l	Unidad	Coishco	7	7	0
24	21002443	Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac	Unidad	Coishco	9	9	0
25	21001652	PINTURA CPPQ DURAPOX 1680 GRIS NIEBLA	Galón (EU)	Coishco	11	8	3
26	21001653	PINTURA CPPQ DURAPOX 1725 NEGRO	Galón (EU)	Coishco	8	8	0
27	21001654	PINTURA CPPQ DUROFLEX 1300 AMARILLO	Galón (EU)	Coishco	5	0	5
28	21001655	PINTURA CPPQ DURAPOX 1400 VERDE BOTELLA	Galón (EU)	Coishco	6	6	0
29	21001656	PINTURA CPPQ DURAPOX 1475 VERDE NILO	Galón (EU)	Coishco	13	8	5
30	21001657	PINTURA CPPQ DURAPOX 1000 NOGAL	Galón (EU)	Coishco	6	6	0
31	21001658	PINTURA LATEX BLANCO HUMO	Galón (EU)	Coishco	3	3	0
32	21001659	DISOLVENTE CPPQ JETECOPOXY 90	Galón (EU)	Coishco	3	3	0
33	21001660	PINTURA CPPQ JET POX 2000	Unidad	Coishco	6	6	0
34	21001661	CELESTE	Galón (EU)	Coishco	11	11	0
35	21001662	PINTURA ZODIAMASTIC 680 HS CELESTE 1550	Galón (EU)	Coishco	8	5	3
36	21002443	RODILLO PARA PINTAR DE 9"	Unidad	Coishco	13	9	4
37	21001652	BROCHA NYLON 3"	Unidad	Coishco	4	4	0
38	21001534	PETROLEO INDUSTRIAL N° 500	Galón (EU)	Coishco	4	4	0
39	21001536	TUBO HDPE Ø 200MM PN-10 PE 100 E=11.9	Unidad	Coishco	4	4	0
40	13019550	PLANCHA 8.00X1500X6000MM AC ESTRUCT.	Unidad	Coishco	8	8	0
41	21002581	JUNTA ANULAR 0007-1804-790	Unidad	Coishco	4	4	0
42	21004667	BATERIA 12VDC X 33PLACAS 210 AMP/HORA	Unidad	Coishco	7	7	0
		VALV. SOLEN 2/2 DN20 3/4 NPT					

Fuente: Elabo

ANEXO N°16: Formato de reporte de inventarios del almacén

ITE	Centro planif.	Ce. empl. az.	Denominación	Equipo	Denominación	Descripción almacén	Ce.Co	Costo Total \$.	Material (\$)	Ejecutor	Codigo Proveed.	Codigo Materia	Descripción del Material	Unidad de Medida
1	Coishco	P101	PRODUCCIÓN	10014797	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	3,500	1,500	TERCERO	1004526	21000636	1/2lbTuna(170g)	Unidad
2	Coishco	P102	PRODUCCIÓN	10014800	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	3,500	1,750	TERCERO	1000855	21000637	Tnapon(212g)	Unidad
3	Coishco	P103	PRODUCCIÓN	10014800	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	3,500	900	TERCERO	1000855	21000638	Cajas de cobertura	Unidad
4	Coishco	P104	PRODUCCIÓN	10014796	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	6,000	1,582	TERCERO	1000855	21000639	1/4 Club (120g)	Unidad
5	Coishco	P105	PRODUCCIÓN	10014798	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	5,000	1,562	TERCERO	1000855	21000640	Tinapa (165g)	Unidad
6	Coishco	P106	PRODUCCIÓN	10014798	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	3,500	250	TERCERO	1006898	21000641	Etiquetas	Unidad
7	Coishco	P107	PRODUCCIÓN	10014799	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	120	TERCERO	1006898	21000642	Saco hp lam blanco c/Logo 28" x 43"	Unidad
8	Coishco	P108	PRODUCCIÓN	10014799	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	2,000	TERCERO	1006898	21000094	Cloruro férrico en solución 40%	Unidad
9	Coishco	P109	PRODUCCIÓN	10014799	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	653	TERCERO	1006898	21001026	Coagulante ferix - 3	Unidad
10	Coishco	P110	PRODUCCIÓN	10014799	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	326	TERCERO	1006898	21000142	Espesante	Unidad
11	Coishco	P111	PRODUCCIÓN	10014799	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	362	TERCERO	1006898	21000074	Hipoclorito calcio al 65%	Unidad
12	Coishco	P112	PRODUCCIÓN	10014799	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	256	TERCERO	1006898	21000839	Aditivo lubrizol 8413b	Unidad
13	Coishco	P113	PRODUCCIÓN	10014799	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	103	TERCERO	1006898	21000696	Saco hp lam naranja s/Logo 28"x43"	Unidad
14	Coishco	P114	PRODUCCIÓN	10014799	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	102	TERCERO	1006898	21000697	Hisa 102	Unidad
15	Coishco	P115	PRODUCCIÓN	10014799	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	1,500	1,263	TERCERO	1002212	21000698	Amasil na	Unidad
16	Coishco	P116	PRODUCCIÓN	10014670	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	800	TERCERO	1002212	21000406	Sal industrial molida x 50 kg - 98.6%	Unidad
17	Coishco	P117	PRODUCCIÓN	10014670	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	800	TERCERO	1002212	21001380	Aceite p/mquina cosedora fishbein 10200	Unidad
18	Coishco	P118	PRODUCCIÓN	10014745	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	1,200	TERCERO	1005452	21001381	Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac	Unidad
19	Coishco	P119	PRODUCCIÓN	10014748	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	3,000	1,200	TERCERO	1005452	21001382	Mek tinta negra 5157 - bot 1 l	Unidad
20	Coishco	P120	PRODUCCIÓN	10014927	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	3,000	1,200	TERCERO	1005452	21001383	Hexano pa 90-100 frc 4 l	Unidad
21	Coishco	P121	PRODUCCIÓN	10014747	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	3,000	1,200	TERCERO	1005452	21001384	Ácido nítrico ind 50-75 cil 260 kg	Unidad
22	Coishco	P122	PRODUCCIÓN	10014815	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	3,000	750	TERCERO	1002212	21001385	Polychem pa 8650 (floculante)	Unidad
23	Coishco	H101	PRODUCCIÓN	10014797	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	-	1,200	TERCERO	1002212	21002472	Hexano pa 90-100 frc 4 l	Unidad
24	Coishco	H101	PRODUCCIÓN	10012684	ESTRUCTURAS (PRODUCCION)	Materiallager	FIJ	3,000	1,200	TERCERO	1002212	21002443	Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac	Unidad
25	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10012689	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ	3,000	1,200	TERCERO	1002212	21001652	PINTURA CPPQ DURAPOX 1680 GRIS NIEBLA	Galón (EU)
26	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10012689	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	VAR	15,000	1,200	TERCERO	1002212	21001653	PINTURA CPPQ DURAPOX 1725 NEGRO	Galón (EU)
27	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10012689	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	VAR	10,000	1,200	TERCERO	1002212	21001654	PINTURA CPPQ DURAFLEX 1300 AMARILLO	Galón (EU)
28	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10012689	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	VAR	6,000	1,200	TERCERO	1002212	21001655	PINTURA CPPQ DURAPOX 1400 VERDE BOTELLA	Galón (EU)
29	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10012689	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	VAR	10,000	1,200	TERCERO	1002212	21001656	PINTURA CPPQ DURAPOX 1475 VERDE NILO	Galón (EU)
30	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10013138	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	VAR	5,000	1,200	TERCERO	1002212	21001657	PINTURA CPPQ DURAPOX 1000 NOGAL	Galón (EU)
31	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10012553	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	VAR	0	1,200	TERCERO	1002216	21001658	PINTURA LATEX BLANCO HUMO	Galón (EU)
32	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10012553	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	VAR	5,000	1,101	TERCERO	1002216	21001659	DISOLVENTE CPPQ JETECOPOXY 90	Galón (EU)
33	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10012553	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	VAR	5,000	1,200	TERCERO	1002216	21001660	ESCOBILLA CIRCULAR COPA 4"	Unidad
34	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10012867	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	VAR	2,500	1,200	TERCERO	1002216	21001661	PINTURA CPPQ JET POX 2000 CELESTE	Galón (EU)
35	Coishco	H101	ESTRUCTURAS		ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	VAR	2,500	1,200	TERCERO	1002216	21001662	PINTURA ZODIAMASTIC 680 HS CELESTE 1550	Galón (EU)
36	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ	2,400	1,500	TERCERO	1002569	21002443	RODILLO PARA PINTAR DE 9"	Unidad
37	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ	2,500	1,500	TERCERO	1002569	21001652	BROCHA NYLON 3"	Unidad
38	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ	2,500	1,500	TERCERO	1002569	21001534	PETROLEO INDUSTRIAL N° 500	Galón (EU)
39	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,500	TERCERO	1002569	21001536	TUBO HDPE Ø 200MM PN-10 PE 100 E=11.9	Unidad
40	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,500	TERCERO	1002569	13019550	PLANCHA 8.00X1500X6000MM AC ESTRUCT.	Unidad
41	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,256	TERCERO	1002569	21002581	JUNTA ANULAR 0007-1804-790	Unidad
42	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,500	TERCERO	1002569	21004667	BATERIA 12VDC X 33PLACAS 210 AMP/HORA	Unidad
43	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,556	TERCERO	1002569	21001495	VALV. SOLEN 2/2 DN20 3/4 NPT 4-BAR 24V	Unidad
44	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,500	TERCERO	1002569	21001707	HIDROXIDO DE SODIO 98% (SODIUM HIDROXIDE)	Unidad
45	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,500	TERCERO	1002569	21002593	EMPAQ. GRAF. EXPAN. REF. LAMI 1/8"1MTX1MT.	Unidad
46	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,500	TERCERO	1002569	21003282	MANGA FILTRANTE TELA Ø5" X 8' POLIPROP.	Unidad
47	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,500	TERCERO	1002569	21003294	INDICADOR DIGITAL 96 x 48 MT4W-DA-41	Unidad
48	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,562	TERCERO	1005623	21001564	CHUMACERA PARED UC F-315 300 D1	Unidad
49	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,500	TERCERO	1005623	21002495	SENSOR PROXIMIDAD INDUCTIVO0005-0868-10	Unidad
50	Coishco	H101	ESTRUCTURAS	10014797	ESTRUCTURAS (PTA HARINA)	Materiallager	FIJ		1,500	TERCERO	1004562	21002432	AMOLADORA ANGULAR 4.1/2"	Unidad

Fuente: Colaborador Hayduk S.A

ANEXO N°17: Registro de materiales

Resumen documento activo Parametriz. personal Grabar como modelo Cargar de modelo

NB Solicitud pedido std 10051462 Determin.fuente aprov.

Textos

REGISTRO DE MATERIALES PARA HAYDUK SA COISHCO

Nota de cabecera

Editor texto

Valores de propuesta

Id	St	Pos.	I	P	Material	Texto breve	Cantidad	UM	T	Fe.entrega	Gpo.artic.	Centro	Almacén	GCp	Solicitante	Nº nec.	ProvDesead	ProvFijo
10	U				1/2LBTUNA	ENVASE TUNA ID15	2.800	UN	T	12.10.2020	Conservas	Hamburg	Materialeg	A15	WILLIAMS			
20	U				THAPON(2	ENVASE DE THAPON(212	120	D	T	12.10.2020	Conservas	Hamburg	Materialeg	A15	WILLIAMS			
30	U				CAJAS DE C	CAJAS DE COBERTURA ID	1.200	UN	T	05.10.2020	Conservas	Hamburg	Materialeg	A15	WILLIAMS			
40	U				1/4 CLUB (ENVASE TUNA (1/4) ID15	2.900	UN	T	07.10.2020	Conservas	Hamburg	Materialeg	A15	WILLIAMS			
50	U				ETIQUETA	ETIQUETAS PARA ENVASE	5.000	UN	T	05.10.2020	Conservas	Hamburg	Materialeg	A15	WILLIAMS			

Posición 1 | 10 | 1/2LBTUNA(1706_A15 , ENVASE TUN...

Datos del material Cantidades y fechas **Valoración** Fuente aprovisionam. Status Persona de contacto Estrategia liberac. Textos Dirección entrega

Precio valor. 4.500,00 USD / 1 USD Valor total 4.200.000,00 USD

Acción

Receptura

SAP ME23N | Invides01 OVR

Fuente: Elaboración propia en colaboración de la empresa Hayduk SA.

ANEXO N°18: Registro de rotaciones de inventario

ITEM	Descripcion del Material	Unidad de Medida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL DE ROTACIONE
1	1/2lbTuna(170g)	Unidad	26	21	23	31	22	20		18	22	36	23	27	25		23	22	23	23	26	23		25	21	21	23	26	23	27	28	628	
2	Tnapon(212g)	Unidad	0	21	24	14	15	23		12	15	26	21	22	15		15	26	24	23	25	21		21	18	20	22	21	22	23	16	505	
3	Cajas de cobertura	Unidad	12	14	12	13	14	16		13	10	15	14	18	16		14	15	17	16	14	15		16	14	17	16	14	16	17	13	381	
4	1/4 Club (120g)	Unidad	15	21	25	23	23	22		24	22	21	23	24	26		22	22	21	20	19	22		23	21	26	23	22	21	25	12	568	
5	Tinapa (165g)	Unidad	24	26	20	22	24	26		21	22	21	21	24	23		22	23	25	23	22	20		23	22	23	22	22	21	21	23	586	
6	Etiquetas	Unidad	24	26	21	21	21	23		24	26	22	23	21	20		24	26	24	22	24	21		18	24	22	21	26	24	26	24	598	
7	Saco hp lam blanco c/logo 28" x 43"	Unidad	25	26	21	50	24	26		25	23	14	21	12	21		21	26	23	21	20	26		21	23	19	23	20	23	20	21	595	
8	Cloruro férrico en solución 40%	Unidad	8	5	6	7	2	5		14	10	11	16	12	9		5	8	6	9	12	8		6	7	8	5	5	7	6	6	203	
9	Coagulante ferix-3	Unidad	6	4	3	4	4	6		2	4	5	6	7	2		2	6	5	4	5	2		2	4	2	2	2	2	3	2	96	
10	Espesante	Unidad	3	6	4	8	6	4		5	3	7	3	4	3		6	6	6	3	6	4		6	5	3	4	5	3	4	5	4	122
11	Hipoclorito calcio al 65%	Unidad	1	2	4	2	1	2		6	5	4	4	3	3		2	3	2	2	4	3		6	3	3	2	2	1	1	2	73	
12	Aditivo lubrizol 8413b	Unidad	12	10	9	6	0	3		15	2	3	23	1	2		6	5	4	5	6	8		7	5	2	3	4	6	4	3	154	
13	Saco hp lam naranja s/logo 28"x43"	Unidad	0	2	3	1	2	3		12	11	3	8	9	7		6	9	2	6	2	9		4	8	6	1	6	5	8	7	140	
14	Hisa 102	Unidad	1	5	4	1	3	6		2	0	2	4	2	3		4	21	12	2	4	2		3	4	3	3	5	3	4	3	106	
15	Amasil na	Unidad	7	6	5	3	5	7		6	9	8	13	10	13		9	8	6	7	9	10		14	12	8	6	5	3	4	2	195	
16	Saí Industrial molida x 50 kg - 98.6%	Unidad	4	6	8	5	7	6		6	3	4	5	9	10		12	13	0	0	10	0		2	9	4	6	2	2	4	3	140	
17	Aceite p/maquina coseadora fishbein 10200	Unidad	11	9	6	7	8	5		2	3	6	5	4	3		2	5	4	2	3	5		8	5	2	6	1	4	2	2	120	
18	Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac	Unidad	2	2	5	3	2	0		0	5	3	6	3	2	0		3	3	2	1	1	3		6	6	8	7	6	4	2	6	89
19	Mek tinta negra 5157 - bot 1 l	Unidad	2	2	3	5	3	4		3	7	2	4	4	2	0		12	3	6	2	5	0		0	2	4	4	0	0	5	6	86
20	Hexano pa 90-100 frc 4 l	Unidad	0	0	6	5	4	7		0	6	4	4	5	4		4	6	8	0	0	0		2	0	0	0	0	0	5	3	73	
21	Ácido nítrico ind 50-75 cil 260 kg	Unidad	2	3	5	0	6	3		5	0	4	3	3	4		3	6	6	3	7	3		2	3	4	5	7	4	4	3	98	
22	Polychem pa 8650 (floculante)	Unidad	9	8	7	9	10	12		11	12	8	9	9	7		12	11	12	8	9	2		2	2	5	6	4	2	3	5	194	
23	Hexano pa 90-100 frc 4 l	Unidad	2	0	2	6	3	0		6	5	4	6	7	5		6	5	3	4	6	3		6	7	4	6	5	4	6	7	118	
24	Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac	Unidad	3	2	2	3	6	4		1	2	6	4	3	6		4	5	4	6	7	6		4	5	4	6	4	3	4	2	106	
25	PINTURA CPPQ DURAPOX 1680 GRIS NIEBLA	Galón (EU)	0	0	0	2	0	0		0	0	0	0	0	0		4	5	6	6	8	7		2	2	0	3	6	5	6	6	67	
26	PINTURA CPPQ DURAPOX 1725 NEGRO	Galón (EU)	3	2	4	3	1	2		1	1	1	1	12	1		2	3	5	4	6	3		4	6	7	6	5	6	0	0	89	
27	PINTURA CPPQ DUROFLEX 1300 AMARILLO	Galón (EU)	3	2	0	2	2	2		5	4	3	2	2	0		0	0	2	2	6	3		4	6	4	5	8	4	5	3	79	
28	PINTURA CPPQ DURAPOX 1400 VERDE BOTELLA	Galón (EU)	0	0	1	2	1	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
29	PINTURA CPPQ DURAPOX 1475 VERDE NILO	Galón (EU)	2	3	5	6	0	6		2	6	8	9	2	6		6	0	2	5	2	2		2	2	4	5	6	7	4	5	107	
30	PINTURA CPPQ DURAPOX 1000 NOGAL	Galón (EU)	2	2	1	2	4	3		2	6	5	3	3	6		4	6	3	0	2	6		7	4	6	3	4	5	6	3	98	
31	PINTURA LATEX BLANCO HUMO	Galón (EU)	2	1	1	0	2	4		3	4	4	4	4	2	0		3	6	0	6	0		0	2	0	2	3	3	4	6	62	
32	DISOLVENTE CPPQ JETECOPOXY 90	Galón (EU)	3	4	0	3	0	2		2	0	2	6	2	2		0	3	2	0	4	3		2	3	0	6	4	5	0	0	58	
33	ESCOBILLA CIRCULAR COPA 4"	Unidad	5	2	2	2	1	2		0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0		0	0	0	2	3	0	5	3	28	
34	PINTURA CPPQ JET POX 2000 CELESTE	Galón (EU)	2	2	2	3	2	3		5	4	3	2	3	2		4	3	2	5	5	3		2	3	2	4	5	6	7	4	0	76
35	PINTURA ZODIAMASTIC 680 HS CELESTE 1550	Galón (EU)	2	2	4	1	1	2		3	5	2	4	6	4		3	2	5	6	4	2		4	2	4	2	3	3	2	3	81	
36	RODILLO PARA PINTAR DE 9"	Unidad	3	1	2	4	0	3		4	2	2	4	3	2		5	3	2	2	3	4		6	3	5	3	2	6	3	2	79	
37	BROCHA NYLON 3"	Unidad	2	4	3	2	3	2		2	3	2	3	2	3		3	2	6	3	2	3		5	3	4	3	3	5	4	2	79	
38	PETROLEO INDUSTRIAL N° 500	Galón (EU)	2	1	2	2	2	2		0	2	0	0	2	0		0	2	0	1	0	0		0	0	1	1	0	0	0	0	20	
39	TUBO HDPE Ø 200MM PN-10 PE 100 E=11.9	Unidad	2	5	2	4	3	2		3	2	3	2	4	5		6	2	3	4	2	6		2	3	4	4	5	6	2	4	90	
40	PLANCHA 8.00X1500X600MM AC ESTRUCT.	Unidad	6	5	4	2	3	2		4	2	0	3	2	2		3	2	3	4	1	2		4	3	2	5	0	6	2	3	75	
41	JUNTA ANULAR 0007-1804-790	Unidad	1	0	0	0	0	0		1	0	0	0	0	1		0	0	0	0	0	0		1	4	2	2	1	6	1	2	22	
42	BATERIA 12VDCX 33PLACAS 210 AMP/HORA	Unidad	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		12	10	12	13	0	16		1	2	3	4	6	5	2	1	87	
43	VÁLV. SOLEN 2/2 DN20 3/4 NPT 4-8 BAR 24V	Unidad	0	0	0	0	0	0		1	1	1	1	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	3	0	5	0	0	7	
44	HIDROXIDO DE SODIO 98% (SODIUM HIDROXIDE	Unidad	3	0	1	0	2	0		1	3	2	2	2	3		4	0	3	2	3	0		2	2	0	3	2	4	5	2	51	
45	EMPAQ. GRAF. EXPAN. REF. LAMI 1/8"IMT3IMT.	Unidad	3	3	4	3	2	3		4	3	2	2	0	3		6	0	4	3	0	2		2	4	4	3	2	2	2	0	64	
46	MANGA FILTRANTE TELA 95" X 8' POLIPROP.	Unidad	1	3	1	2	1	1		0	0	0	0	0	2		7	6	5	3	3	2		1	2	6	2	4	4	3	2	61	
47	INDICADOR DIGITAL 96 X 48 MT4W-DA-41	Unidad	4	5	0	4	3	3		4	4	3	0	2	2		3	2	3	2	4	3		3	2	2	4	3	2	3	2	72	
48	CHUMACERA PARED UC F-315 300 D1	Unidad	1	0	0	0	0	0		0	0	0	2	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	0	0	4	
49	SENSOR PROXIMIDAD INDUCTIVO0005-0868-10	Unidad	1	0	0	0	0	1		0	6	0	5	0	3		1	4	4	5	5	6		6	2	5	0	4	4	2	6	70	
50	AMOLADORA ANGULAR 4.1/2"	Unidad	0	0	0	1	0	0		0	0	2	0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	2	0	0	5	

Fuente: Elaboración propia en base a la empresa Hayduk SA.

ANEXO N°19: Formato de registro en ERP

The screenshot displays the SAP ERP interface for a purchase order document. The top menu bar includes options like 'Resumen documento activo', 'Retener', 'Visualización de impresión', 'Mensajes', 'Parametriz. personal', 'Grabar como modelo', and 'Cargar de modelo'. Below the menu, the document type is 'NB Pedido estándar' and the date is '27.09.2020'. The main area is divided into tabs: 'Entrega/Factura', 'Condiciones', 'Textos', 'Dirección', 'Comunicación', 'Interlocutor', 'Datos adicionales', 'Dat.org.', 'Status', and 'Gestión de pagos'. The 'Condiciones' tab is active, showing fields for 'Cond.pago', 'Pago en', 'Días', 'Moneda', 'Tipo de cambio', 'Tp.camb.fjado', 'Incoterms', and 'Mensaje-EM'. Below this is a table with columns: 'E...', 'S...', 'Pos', 'I', 'Mat.gest.stock', 'Reg.info', 'P...', 'G...', 'T.', 'Sol.pedido', 'Pos...', 'Contrato ...', 'Pos...', 'Ped.abiert...', 'Pos.ped.a...', 'Petición of...', 'Posi...', 'Doc.compras', 'Posi...', 'Alma...', 'Posi...', 'T', 'Doc.ext.'. The table is currently empty. At the bottom, there are buttons for 'Val.prop.' and 'Planf.nec.adic.', and a 'Posición' dropdown menu showing '1 Posición nueva'. The SAP logo and system status 'ME21N | svdes01 | OVR' are visible at the bottom right.

Fuente: Hayduk SA

ANEXO N°20: Hojas de verificación

Situación actual	Diagnóstico de la Gestión de inventarios												CALIFICATIVOS											
Nombre del observador	Cecilia Zamora Urteaga												✓	Cumple					1					
Localización	Coishco- Chimbote												X	No cumple					0					
Empresa	PESQUERA HAYDUK SA																							
Fecha de Inicio	29/06/2020												Hora Inicio			7:30.a.m								
Fecha Final	25/07/2020												Hora Final			6:00.p.m								
Eventos actuales	SEMANA 1						SEMANA 2						SEMANA 3						SEMANA 4					
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Índice de rotación	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1
Espacio para los materiales	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
inventario cíclicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
La comunicación es fluida.	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1
Los pedidos se entregan a tiempo	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
Supervisión al personal	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manejo de las herramientas	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0
Orden de almacenaje para los materiales	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
Requerimiento a producción	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
Exactitud de inventario	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
Normas establecidas en el área de almacén	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Planeación estratégica	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1
Embalaje de materiales y componentes	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
Frecuencia de llegada de materiales y componentes a la empresa	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
Ingresos de datos efectuados	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Maquinaria de recepción y trasporte en óptimas condiciones	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Situación actual	Diagnóstico de la Gestión de inventarios																		CALIFICATIVOS							
Nombre del observador	Renzo Davelois Diaz																		✓	Cumple					1	
Localización	Coishco- Chimbote																		X	No cumple					0	
Empresa	PESQUERA HAYDUK SA																									
Fecha de Inicio	29/06/2020																		Hora Inicio			7:30.a.m				
Fecha Final	25/07/2020																		Hora Final			6:00.p.m				
Eventos actuales	SEMANA 1						SEMANA 2						SEMANA 3						SEMANA 4							
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D1	D2	D3	D4	D5	D6		
Índice de rotación	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0		
Espacio para los materiales	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1		
inventario cíclicos	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
La comunicación es fluida.	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0		
Los pedidos se entregan a tiempo	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0		
Supervisión al personal	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Manejo de las herramientas	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0		
Orden de almacenaje para los materiales	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1		
Requerimiento a producción	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0		
Exactitud de inventario	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1		
Normas establecidas en el área de almacén	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Planeación estratégica	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1		
Embalaje de materiales y componentes	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0		
Frecuencia de llegada de materiales y componentes a la empresa	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0		
Ingresos de datos efectuados	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0		
Maquinaria de recepción y transporte en óptimas condiciones	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°21: Puntuación de proveedores

Tabla N°59: Matriz de criterio Check List de los proveedores

Identificar proveedor:		
Razón social:		Fecha:
Dirección :		Ciudad:
Teléfono :		Visita:
Gerente:		Fax:
Línea de productos que suministra:		
N °	Parámetros	Ponderación %
1	Calidad	30%
2	Fabricación	30%
3	Medio ambiente	5%
4	Comercial	5%
5	Servicio logístico	30%
TOTAL		100%
Sistema de calificación	Nota de calificación que se asigne por importancia a cada variable	
N °	Parámetros	Ponderación %
1	Tiene certificación ISO	5
2	Existe procedimiento formal e implementado	4
3	Existe informal y existe procedimiento formal sin implementar	3
4	Existe informal	2
5	No existe	1

Fuente: Elaboración propia en base a (Anca, 2019, p.4.)

Tabla N°60: Normativa de Proveedores

Calidad de entrega confiable	Debe garantizar que sus proveedores solo le entregaran materiales en buen estado
Entregas en buen estado	El proceso que usa siempre debe asegurarse que todas las entregas al cliente estén en buen estado físico y que cumpla con las características requeridas.
Mantener buena comunicación	Comprometidos a mantener informado a sus proveedores de posibles cambios en el producto y en el programa de producción.
Flexibilidad en variaciones de pedidos	Estos pedidos se entregan en los momentos exactos en que los necesita el programa de manufactura del usuario y en las pequeñas cantidades que basten para periodos muy cortos
Aceptar modificaciones en pedidos	El justo a tiempo amerita que se hagan modificaciones importantes a los métodos tradicionales con los que se consiguen los materiales.
Comunicación fluida ante cualquier problema	Información en todo momento de ambas entidades de cualquier problema que pudiera surgir y de las modificaciones que realice en sus procesos.
Menos papeleo relacionado a los pedidos	Este es un requisito que obviamente debería ser cumplido también por el cliente que solicita los bienes.
Establecer y cumplir planes de contingencia	Por parte del proveedor, se deben establecer las acciones y elementos de seguridad con las que se atacaran situaciones imprevistas tales como huelgas de trabajadores, problemas de transporte, cortes de energía, daños por fenómenos naturales, etc.)

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°61: Ponderación de los proveedores

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	PROVEEDORES	CALIDAD	Pon30%	FABRICACION	Pon30%	MEDIO AMBIENTE	Pon5%	COMERCIAL	Pon5%	SERV. LOGISTICO	Pon30%	PONDERADO
1/2lbTuna(170g)	METALPREN SA	5	1.5	3	0.9	4	0.2	3	0.15	5	1.5	0.85
Etiquetas	ENVASE Y ENVOLTURA S.A.	4	1.2	4	1.2	5	0.25	1	0.05	4	1.2	0.78
Tinapa (165g)	FADESA	3	0.9	5	1.5	2	0.1	5	0.25	4	1.2	0.79
1/4 Club (120g)	EPINSA SA	2	0.6	4	1.2	3	0.15	1	0.05	2	0.6	0.52
Tinapon(212g)	MIVISA	1	0.3	5	1.5	2	0.1	2	0.1	2	0.6	0.52
Cajas de cobertura	TRUPAL SA	2	0.6	5	1.5	5	0.25	3	0.15	4	1.2	0.74
AMOLADORA ANGULAR 7"	TUBOS Y PERFILES METALICOS S.A	2	0.6	2	0.6	1	0.05	3	0.15	2	0.6	0.40
Cloruro férrico en solución 40%	QUIMPAC S.A.	1	0.3	3	0.9	1	0.05	3	0.15	2	0.6	0.40
Amasil na	EFICE	2	0.6	5	1.5	4	0.2	4	0.2	2	0.6	0.62
Polychem pa 8650 (floculante)	QUÍMICA SAN ANDRES SAC	4	1.2	2	0.6	4	0.2	4	0.2	5	1.5	0.74
GRILLETE 1.1/8" T/LIRA	DISTRIBUCIONES GENERALES P&K SAC	3	0.9	5	1.5	4	0.2	2	0.1	4	1.2	0.78
Espesante	QUIMICA MEXENIL	5	1.5	4	1.2	4	0.2	5	0.25	4	1.2	0.87
Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200	QUIMICA MEXENIL	4	1.2	4	1.2	2	0.1	4	0.2	4	1.2	0.78
Hexano 90-100 pa frc 4	TUBISA S.A.C.	4	1.2	3	0.9	3	0.15	5	0.25	3	0.9	0.68
Coagulante ferix – 3	QUIMICA MEXENIL	5	1.5	4	1.2	5	0.25	4	0.2	2	0.6	0.75

Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta	QUIMICA MEXENIL	5	1.5	5	1.5	3	0.15	1	0.05	5	1.5	0.94
Chumacera pared uc f-315 300 d1	EUROSANEX	4	1.2	3	0.9	1	0.05	4	0.2	4	1.2	0.71
Empaque. sintética teflona est.412-w 3/8"	INSUMOS INDUSTRIALES ULA S.R.L	2	0.6	4	1.2	3	0.15	5	0.25	1	0.3	0.50
Pintura cppq durapox 1475 verde nilo	QUIMICA GOLDEN SAC	5	1.5	1	0.3	5	0.25	5	0.25	2	0.6	0.58
Grasa flottweg 2390.075.00	INSUMOS INDUSTRIALES ULA S.R.L	3	0.9	4	1.2	5	0.25	3	0.15	5	1.5	0.80
Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac	INDUSTRIAS VIZCAIA S.R.L.	4	1.2	4	1.2	1	0.05	3	0.15	2	0.6	0.64
Hisa 102	EUROSANEX	4	1.2	4	1.2	4	0.2	5	0.25	3	0.9	0.75
Junta anular 0007- 1804-790	EUROSANEX	4	1.2	3	0.9	5	0.25	3	0.15	1	0.3	0.56
Ácido nítrico ind 50- 75 cil 260 kg	EUROSANEX	5	1.5	4	1.2	5	0.25	3	0.15	4	1.2	0.86
Pintura cppq durapox 1000 nogal	DISTRIBUIDORA LUAL COLORS EIRL	3	0.9	4	1.2	1	0.05	5	0.25	1	0.3	0.54
Empaque. jebe y lona 1/4" x 1.20mt	DIQUIMTEX	3	0.9	3	0.9	5	0.25	2	0.1	5	1.5	0.73
Valv. marip. 3" f.fdo. as.epdm d/inox/w	TUBISA S.A.C	2	0.6	4	1.2	4	0.2	4	0.2	2	0.6	0.56

Meas. cable cyk10 memosens p/sensor ph	DIQUIMTEX	5	1.5	1	0.3	5	0.25	1	0.05	5	1.5	0.72
Tubo hdpe ø 200mm pn-10 pe 100 e=11.9	R. INDUSTRIA RUBBER PARTS S.A.C	2	0.6	3	0.9	2	0.1	3	0.15	3	0.9	0.53
Pintura cppq durapox 1725 negro	QUIMICA GOLDEN SAC	4	1.2	3	0.9	5	0.25	5	0.25	1	0.3	0.58
Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac	DIQUIMTEX	1	0.3	1	0.3	4	0.2	5	0.25	1	0.3	0.27
Batería 12vdc x 33placas 210 amp/hora	DIQUIMTEX	2	0.6	2	0.6	4	0.2	2	0.1	3	0.9	0.48
Mek tinta negra 5157 - bot 1 l	LLUMPO SANTILLANA ROMULO OMAR	4	1.2	3	0.9	1	0.05	1	0.05	1	0.3	0.50
Aceite mobiltac 375 nc (lbs)	QUIMICA MEXENIL	2	0.6	5	1.5	3	0.15	3	0.15	4	1.2	0.72
Mang. od 10mm x id 6.5mm poliuretano	SILCEX SA	3	0.9	2	0.6	3	0.15	4	0.2	1	0.3	0.43
Pintura zodiacastic 680 hs celeste 1550	QUIMICA TEXTIL QUITEXTA COLOR S	3	0.9	3	0.9	5	0.25	5	0.25	3	0.9	0.64
Señal poliestireno vinil p/impresi 20x30	SILCEX SA	3	0.9	1	0.3	5	0.25	1	0.05	1	0.3	0.36
Rodillo para pintar de 9"	QUIMICA TEXTIL QUITEXTA COLOR S	1	0.3	2	0.6	2	0.1	5	0.25	4	1.2	0.49

Brocha nylon 3"	SILCEX SA	3	0.9	5	1.5	5	0.25	5	0.25	1	0.3	0.64
Pintura cppq duroflex 1300 amarillo	SILCEX SA	5	1.5	3	0.9	1	0.05	5	0.25	3	0.9	0.72
Empaque. sintética teflona est.412-w 3/8"	INDUSTRIAS VIZCAIA S.R.L.	5	1.5	1	0.3	2	0.1	1	0.05	2	0.6	0.51
Gasket 0007-1815-750	SILCEX SA	2	0.6	5	1.5	5	0.25	2	0.1	1	0.3	0.55
Empaque. fib.aram.ref.mall. 1/16" 1mtx1mt.	SILCEX SA	2	0.6	1	0.3	2	0.1	5	0.25	4	1.2	0.49
Pintura cppq jet pox 2000 celeste	MATELLUS	5	1.5	1	0.3	1	0.05	2	0.1	5	1.5	0.69
Pint.duramas. 930 vde botella1400x 2gl	QUIMICA TEXTIL QUITEXTA COLOR S	2	0.6	1	0.3	5	0.25	3	0.15	4	1.2	0.50
Plancha 8.00x1500x6000mm ac estruct.	MATELLUS	1	0.3	5	1.5	5	0.25	1	0.05	1	0.3	0.48
Valv. mariposa 2.1/2" as.buna t/w c/act	TUBISA S.A.C	2	0.6	2	0.6	4	0.2	3	0.15	4	1.2	0.55
Cilindro neuma. d/efecto c96sd63-465egj	TUBISA S.A.C	5	1.5	2	0.6	2	0.1	1	0.05	3	0.9	0.63
Hipoclorito calcio al 65%	HIDROLED	5	1.5	5	1.5	2	0.1	2	0.1	2	0.6	0.76
Hexano pa 90-100 frc 4 l	HIDROLED	3	0.9	3	0.9	2	0.1	2	0.1	3	0.9	0.58

Indicador digital 96 x 48 mt4w-da-41	HIDROLED	1	0.3	3	0.9	1	0.05	5	0.25	5	1.5	0.60
Reten 0004-2889-850	HIDROLED	3	0.9	2	0.6	1	0.05	1	0.05	5	1.5	0.62
Sensor proximidad inductivo0005-0868-10	HIDROLED	1	0.3	2	0.6	2	0.1	5	0.25	1	0.3	0.31
Aditivo lubrizol 8413b	LUBRIZOL CORPORATION SAC	5	1.5	4	1.2	4	0.2	2	0.1	4	1.2	0.84
Sal molida industrial x 50 kg - 98.6%	AGROINDUSTRIAL PARAMONGA SAA	3	0.9	3	0.9	1	0.05	5	0.25	3	0.9	0.60
Saco hp Lam naranja 28"x43" s/logo	INVER. PERU J&P	3	0.9	3	0.9	2	0.1	5	0.25	3	0.9	0.61
Empaque. Lona y jebe 1/4" x 1 mt	SACOS PISCO	4	1.2	4	1.2	2	0.1	2	0.1	3	0.9	0.70
Saco hp Lam blanco 28" x 43" c/logo	SACOS PISCO	2	0.6	3	0.9	2	0.1	4	0.2	5	1.5	0.66

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°62: Proveedores seleccionados

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	PROVEEDORES	TOTAL PONDERADO
1/2lbTuna(170g) Etiquetas Tinapa (165g) 1/4 Club (120g) Tinapon(212g) Cajas de cobertura	METALPREN SA	0.85
Amoladora angular 7"	TUBOS Y PERFILES METALICOS S.A	0.40
Cloruro férrico en solución 40% Amasil na Polychem pa 8650 (floculante)	QUÍMICA SAN ANDRES SAC	0.74
Grillete 1.1/8" t/lira Espesante Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200 Hexano 90-100 pa frc 4 Coagulante ferix – 3 Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta	QUIMICA MEXENIL	0.94
Chumacera pared uc f-315 300 d1 Empaqué. sintética teflona est.412-w 3/8" Pintura cppq durapox 1475 verde nilo Grasa flottweg 2390.075.00 Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac Hisa 102 Junta anular 0007-1804-790	EUROSANEX	0.86

Ácido nítrico ind 50-75 cil 260
kg
Pintura cppq durapox 1000
nogal

Empaqué. jebe y lona 1/4" x
1.20mt

Valv. marip. 3" f.fdo. as.epdm
d/inox/w

Meas. cable cyk10 memosens
p/sensor ph

Tubo hdpe ø 200mm pn-10 pe
100 e=11.9 DIQUIMTEX 0.73

Pintura cppq durapox 1725
negro

Eslinga retornable 2000 kg
160 x 160 nac

Bateria 12vdc x 33placas 210
amp/hora

Mek tinta negra 5157 - bot 1 l

Aceite mobiltac 375 nc (lbs)

Mang. od 10mm x id 6.5mm
poliuretano

Pintura zodiacastic 680 hs
celeste 1550

Señal poliestireno vinil
p/impresi 20x30

Rodillo para pintar de 9" SILCEX SA 0.72

Brocha nylon 3"

Pintura cppq duroflex 1300
amarillo

Empaque. sintética teflona
est.412-w 3/8"

Gasket 0007-1815-750

Empaqué. fib.aram.ref.mall.
1/16" 1mtx1mt.

Pintura cppq jet pox 2000
celeste

Pint.duramas. 930 vde
botella1400x 2gl

Plancha 8.00x1500x6000mm MATELLUS 0.69
ac estruct.

Valv. mariposa 2.1/2" as.buna
t/w c/act

Cilindro neuma. d/efecto
c96sd63-465egj

Hipoclorito calcio al 65%

Hexano pa 90-100 frc 4 l

Indicador digital 96 x 48 mt4w-
da-41 HIDROLED 0.76

Reten 0004-2889-850

Sensor proximidad
inductivo0005-0868-10

Aditivo lubrizol 8413b LUBRIZOL
CORPORATION 0.84
SAC

Sal molida industrial x 50 kg -
98.6% AGROINDUSTRIAL
PARAMONGA SAA 0.60

Saco hp Lam naranja 28"x43"
s/logo

Empaque. Lona y jebe 1/4" x SACOS PISCO 0.70
1 mt
Saco hp Lam blanco 28" x 43"
c/logo

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°22: Plazo de entrega de proveedores de los demás materiales

Tabla N°63: Plazo de entrega de los materiales por parte de los proveedores.

Descripción del material	Proveedores	N° días que dura cada transporte	N° de transporte por semana	Ciclo de pedido	Intervalo de entrega	Plazo de fabricación
Chumacera pared uc f-315 300 d1		1	2	0.3	1	1
Empaque. sintética teflona est.412-w 3/8"		2	3	2	4	1
Pintura cppq durapox 1475 verde nilo		1	2	1.5	1	1
Grasa flottweg 2390.075.00	EUROSANEX	1	3	1.3	4	2
Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac		2	3	1.8	3	2
Hisa 102		1	4	2	4	2
Junta anular 0007-1804-790		2	2	0.9	2	2
Ácido nítrico ind 50-75 cil 260 kg		2	2	0.4	1	2
Pintura cppq durapox 1000 nogal		1	4	0.9	3	2
Empaqué. jebe y lona 1/4" x 1.20mt		2	1	0.6	1	2
Valv. marip. 3" f.fdo. as.epdm d/inox/w		2	3	1.3	3	2
Meas. cable cyk10 memosens p/sensor ph	DIQUIMTEX	2	1	1.3	1	2
Tubo hdpe ø 200mm pn-10 pe 100 e=11.9		2	2	1.8	2	1
Pintura cppq durapox 1725 negro		2	2	0.3	3	1
Eslinga retornable 2000 kg 160 x 160 nac		2	2	1.8	4	2

Batería 12vdc x 33placas 210 amp/hora	1	1	1.3	1	2
Mek tinta negra 5157 - bot 1 l	1	4	0.3	3	2
Aceite mobiltac 375 nc (lbs)	1	2	0.9	1	2
Mang. od 10mm x id 6.5mm poliuretano	2	1	1.5	2	1
Pintura zodiacastic 680 hs celeste 1550	2	3	1.6	4	2
Señal poliestireno vinil p/impresi 20x30	1	1	0.3	1	2
Rodillo para pintar de 9"	1	2	1.8	3	1
Brocha nylon 3"	2	4	0.8	1	2
Pintura cppq duroflex 1300 amarillo	1	3	1.9	1	2
Empaque. sintética teflona est.412-w 3/8"	2	1	1.6	1	2
Gasket 0007-1815- 750	1	2	0.5	3	1
Empaque. fib.aram.ref.mall. 1/16" 1mtx1mt.	2	1	1.1	4	1
Pintura cppq jet pox 2000 celeste	2	2	0.3	4	2
Pint.duramas. 930 vde botella1400x 2gl	2	4	2	4	2
Plancha 8.00x1500x6000mm ac estruct.	1	4	0.3	1	2
Valv. mariposa 2.1/2" as.buna t/w c/act	2	3	1.2	3	1

Cilindro neuma. d/efecto c96sd63- 465egj		2	4	0.9	4	2
Hipoclorito calcio al 65%		2	3	2	2	2
Hexano pa 90-100 frc 4 l		2	4	0.4	3	2
Indicador digital 96 x 48 mt4w-da-41	HIDROLED	2	1	1.7	4	1
Reten 0004-2889- 850		1	1	1.7	3	1
Sensor proximidad inductivo0005-0868- 10		1	2	1.9	2	1
Aditivo lubrizol 8413b	LUBRIZOL CORPORATION SAC	1	1	0.6	1	1
Sal molida industrial x 50 kg - 98.6%	AGROINDUSTRIAL PARAMONGA SAA	2	1	0.5	2	2
Saco hp Lam naranja 28"x43" s/logo		1	2	1.3	2	1
Empaque. Lona y jebe 1/4" x 1 mt	SACOS PISCO	2	3	0.8	4	1
Saco hp Lam blanco 28" x 43" c/logo		2	3	2	4	2

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°23: Pronósticos de las cajas de conservas de pescado

Tabla N°64: Cajas de conservas de pescado

MES	Ventas pronosticadas (cajas)	Ventas reales (cajas)	Mes Pronosticado	PROMEDIO MÓVIL SIMPLE (N=3)		SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL ($\alpha=0.2$)		PROMEDIO MÓVIL PONDERADO (W1=0.5, W2=0.3, W3=0.2)	
				Pronóstico de demanda (cajas)	[Demanda real - Pronóstico de demanda]	Pronóstico de demanda (cajas)	[Demanda real - Pronóstico de demanda]	Pronóstico de demanda (cajas)	[Demanda real - Pronóstico de demanda]
Oct-19	46300.00	49060.00		-	-	-	-	-	-
Nov-19	46240.00	48920.00		-	-	-	-	-	-
Dic-19	46850.00	49520.00		-	-	-	-	-	-
Ene-20	46508.00	52228.00	Ago-20	49,167.00	3061.00	47,384.00	4844.00	49,248.00	2980.00
Feb-20	44572.00	52998.00	Set-20	50,223.00	2775.00	47,652.00	5346.00	50,754.00	2244.00
Mar-20	45012.00	48686.00	Oct-20	51,582.00	2896.00	46,257.20	2428.80	52,071.40	3385.40
Abr-20	46816.00	51172.00	Nov-20	51,304.00	132.00	45,746.80	5425.20	50,688.00	484.00
May-20	46376.00	52492.00	Dic-20	50,952.00	1540.00	47,687.20	4804.80	50,791.40	1700.60
Jun-20	46112.00	53504.00	Ene-21	50,784.00	2720.00	47,599.20	5904.80	51,334.80	2169.20
Jul-20	46090.00	51282.00	Feb-21	52,390.00	1108.00	47,590.40	3691.60	52,734.00	1452.00
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					2033.14	MAD	4635.03	MAD	2059.31

Fuente: Elaboración propia



Figura N°11: Grafico de pronóstico de demanda CHD

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°65: Sacos de harina de pescado.

MES	Ventas pronosticadas (sacos de harina de pescado)	Ventas reales (sacos de harina de pescado)	Mes Pronosticado	PROMEDIO MÓVIL SIMPLE (N=3)		SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL ($\alpha=0.2$)		PROMEDIO MÓVIL PONDERADO (W1=0.5, W2=0.3, W3=0.2)	
				Pronóstico de demanda (cajas)	[Demanda real - Pronóstico de demanda]	Pronóstico de demanda (cajas)	[Demanda real - Pronóstico de demanda]	Pronóstico de demanda (cajas)	[Demanda real - Pronóstico de demanda]
Oct-19	1,276,000.00	1,226,940.00		-	-	-	-	-	-
Nov-19	1,271,000.00	1,222,080.00		-	-	-	-	-	-
Dic-19	1,293,000.00	1,243,480.00		-	-	-	-	-	-
Ene-20	1,470,000.00	1,417,772.00	Ago-20	1,230,834.00	186938.00	1,283,096.00	134676.00	1,233,752.00	184020.00
Feb-20	1,466,000.00	1,413,002.00	Set-20	1,294,444.00	118558.00	1,459,554.40	46552.40	1,326,346.00	86656.00
Mar-20	1,110,000.00	1,061,314.00	Oct-20	1,358,085.00	296771.00	1,455,400.40	394086.40	1,380,528.60	319214.60
Abr-20	1,139,000.00	1,087,828.00	Nov-20	1,297,363.00	209535.00	1,100,262.80	12434.80	1,238,112.00	150284.00
May-20	1,381,000.00	1,328,508.00	Dic-20	1,187,382.00	141126.00	1,128,765.60	199742.40	1,144,908.60	183599.40
Jun-20	1,384,000.00	1,330,496.00	Ene-21	1,159,217.00	171279.00	1,370,501.60	40005.60	1,202,865.20	127630.80
Jul-20	1,205,000.00	1,153,718.00	Feb-21	1,248,944.00	95226.00	1,373,299.20	219581.20	1,281,366.00	127648.00
MAD (Desviación Absoluta Promedio)					174,204.71	MAD	149,582.69	MAD	168,436.11


Fuente: Elaboración propia



Figura N°12: Grafico de pronóstico de demanda CHI

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°24: Guía de exactitud de inventario

		DOC:	ID09	REVISIÓN:	Asistente de Almacén
		APLICABLE:	Hayduk SA	APROBADO POR:	Jefe de Almacén
PERIODO JUST	APLICADO POR SISTEMA	CONTEO FISICO EN	DIFERENCIAS	VALOR TOTAL DE	EXACTITUD DE
IN TIME	SAP	ALMACEN		INVENTARIO	INVENTARIO
1	22793	19876	2917	22793.00	12.80%
2	15632	13075	2557	15632.00	16.36%
3	16512	14752	1760	16512.00	10.66%
4	12900	11328	1572	12900.00	12.19%
5	19298	17128	2170	19298.00	11.24%
6	15120	13386	1734	15120.00	11.47%
7					
8	23393	20031	3362	23393.00	14.37%
9	23559	20968	2591	23559.00	11.00%
10	20897	18689	2208	20897.00	10.57%
11	19077	16732	2345	19077.00	12.29%
12	17545	15693	1852	17545.00	10.56%
13	17460	15452	2008	17460.00	11.50%
14					
15	23834	21409	2425	23834.00	10.17%
16	19411	17092	2319	19411.00	11.95%
17	15340	12567	2773	15340.00	18.08%
18	16792	14871	1921	16792.00	
19	13931	12441	1490	13931.00	10.70%
20	11705	9960	1745	11705.00	14.91%
21					
22	23569	21157	2412	23569.00	10.23%
23	18316	16462	1854	18316.00	10.12%
24	22778	20224	2554	22778.00	11.21%
25	24872	22103	2769	24872.00	11.13%
26	17047	13964	3083	17047.00	18.09%
27	15302	13660	1642	15302.00	10.73%
28					
29	16847	15066	1781	16847.00	10.57%
30	13798	12125	1673	13798.00	12.12%

Fuente: Elaboración propia en base al control de la empresa Hayduk SA

ANEXO N°25: Selección de materiales estándares

Tabla N°66: Materiales estándares

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	Clasificación
1/2lbTuna(170g)	Estándar
Etiquetas	Estándar
Tinapa (165g)	Estándar
1/4 Club (120g)	Estándar
Tinapon(212g)	Estándar
Cajas de cobertura	Estándar
Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200	Estándar
Hexano 90-100 pa frc 4	Estándar
Coagulante ferix – 3	Estándar
Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta	Estándar
Sal molida industrial x 50 kg - 98.6%	Estándar
Saco hp Lam naranja 28"x43" s/logo	Estándar
Empaque. Lona y jebe 1/4" x 1 mt	Estándar
Saco hp Lam blanco 28" x 43" c/logo	Estándar

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°26: Materiales Kanbanes CHD

Tabla N°67: Numero de productos Kanbanes por materiales de producción CHD

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	PROVEEDORES	Demanda semanal CHD	N° días que dura cada transporte	N° de transporte por semana	Ciclo de pedido	Intervalo de entrega	Plazo de fabricación	Coef seguridad	Capacidad del contenedor	Numero de Kanbanes semanales
1/2lbTuna(170g)		46087.6	1	4	1.6	2	2	0.1	21200	8
Etiquetas		41457.6	1	2	0.5	4	2	0.1	19070	6
Tinapa (165g)		36833.6	1	3	0.7	2	2	0.1	16943	6
1/4 Club (120g)	METALPREN SA	32148.6	2	2	0.3	1	2	0.1	14788	5
Tinapon (212g)		27497.8	2	2	1.5	2	1	0.1	12649	6
Cajas de cobertura		23040.6	1	4	0.9	2	1	0.1	10599	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°68: Numero de productos Kanbanes por materiales de producción CHI

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	PROVEEDORES	Demanda semanal CHI	N° días que dura cada transporte	N° de transporte por semana	Ciclo de pedido	Intervalo de entrega	Plazo de fabricación	Coef. seguridad	Capacidad del contenedor	Numero de Kanbanes semanales
Aceite p/maquina cosedora fishbein 10200		1299500	1	4	0.5	2	1	0.06	597770	3
Hexano 90-100 pa frc 4	QUIMICA MEXENIL	1299500	2	1	1.7	3	1	0.06	597770	6
Coagulante ferix – 3		1299500	2	4	2	1	1	0.06	597770	7
Carbón rotula sello 6" rotativa p/junta		1299500	2	2	0.9	4	1	0.06	597770	4
Sal molida industrial x 50 kg - 98.6%	AGROINDUSTRIAL PARAMONGA SAA	1299500	1	1	1.6	3	2	0.05	597770	8

Saco hp Lam naranja 28"x43" s/logo	SACOS PISCO	1299500	2	4	1	2	1	0.06	597770	4
Empaque. Lona y jebe 1/4" x 1 mt	DIQUIMTEX	1299500	2	3	0.5	1	1	0.2	597770	4
Saco hp Lam blanco 28" x 43" c/logo	SACOS PISCO	1299500	2	4	1.4	2	1	0.3	597770	6

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°27: Periodo de aplicación del just in time.

Tabla N°69: Cumplimiento de entregas perfecta a tiempo diaria del mes de Agosto, Septiembre y Octubre

PERIODO/ DIAS	AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE	
	REQUERIMIENTO DIARIO	REQUERI. ENTREGADO	REQUERI. DIARIO	REQUERI. ENTREGADO	REQUERI. DIARIO	REQUERI. ENTREGADO
1	20471	20450	19621	19526	23569	23145
2	14322	14111	19411	18092	18316	18309
3	16512	15512	15340	13180	22778	22385
4	12900	12668	13163	13059	24872	23352
5	19298	17602	13931	12986	17047	16948
6	15120	14670	10144	10075	15302	13660
7	-	-	-	-	-	-
8	23393	21013	23569	21787	23393	23097
9	23559	22755	18316	17026	23559	23323
10	20897	16711	22778	21748	20897	18689
11	19077	17725	24872	23240	19077	18172
12	17545	16871	17047	14496	17545	17329
13	17460	13994	15302	14006	17460	16567
14	-	-	-	-	-	-
15	23834	22181	22793	19876	23834	22019
16	19411	18172	15631	15019	19411	18002
17	15340	13431	16512	15718	15340	14976
18	16792	16033	12900	11786	16792	16148
19	13931	12737	19298	18108	18280	17489
20	11705	10556	15120	14648	14004	13513
21	-	-	-	-	-	-
22	23569	21157	23393	20049	23834	23802
23	18316	16462	23559	20987	19411	17151
24	22778	20224	20897	18731	15340	12625
25	24872	22103	18977	16634	16792	16650
26	17047	13964	17545	15772	13931	12516
27	15302	13660	17460	15451	11705	9996
28	-	-	-	-	-	-
29	16847	15066	10298	8625	16847	10026
30	13798	12125	16847	15066	13798	12125
PROMEDIO	18234	16614	17874	16373	18582	17385

Fuente: Elaboración propia

$$CE = \frac{16614 \text{ Requerimiento entregado}}{18234 \text{ Requerimiento diario}} = 91\%$$

$$CE = \frac{16614 \text{ Requerimiento entregado}}{18234 \text{ Requerimiento diario}} = 91\%$$

$$CE = \frac{17385 \text{ Requerimiento entregado}}{18582 \text{ Requerimiento diario}} = 94\%$$

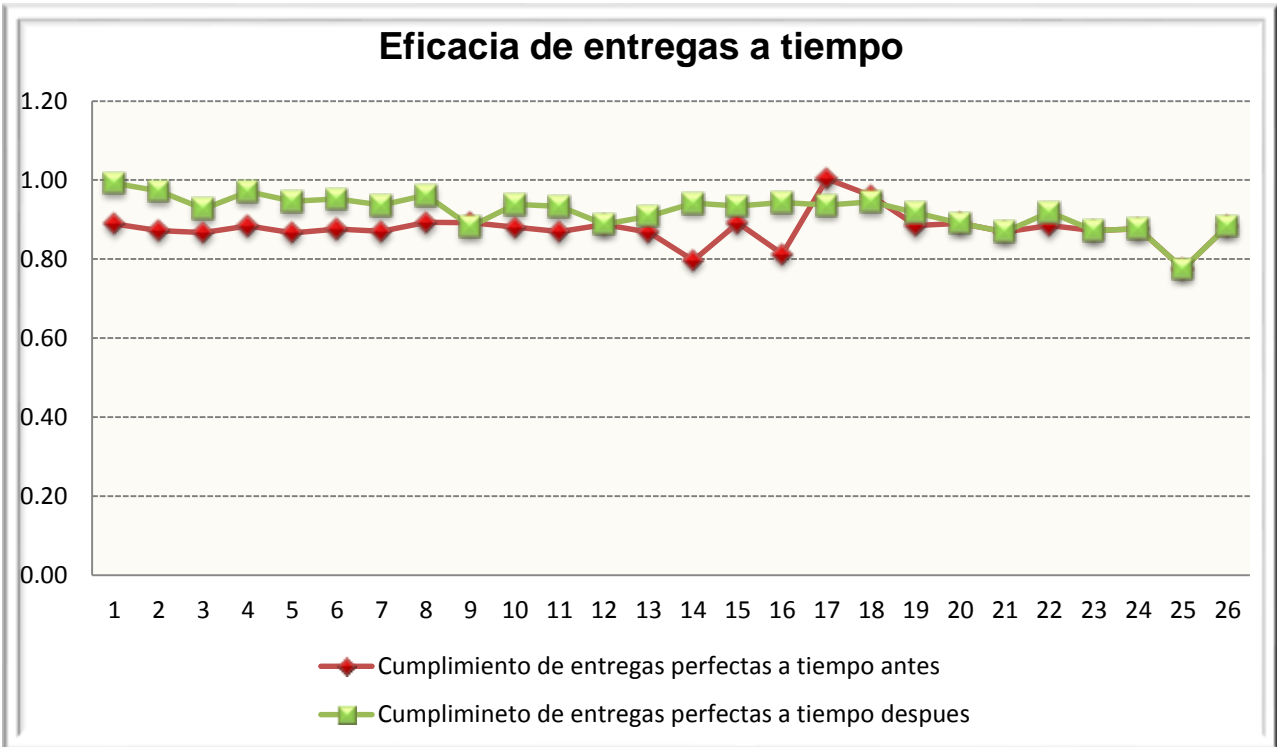


Figura N°13: Grafica de cumplimiento de entregas a tiempo antes y después

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°70: Índice de rotación diario del mes de Agosto, Septiembre y Octubre

	AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE	
PERIODO/ DIA	VENTAS TOTALES	STOCK PROMEDIO	VENTAS TOTALES	STOCK PROMEDIO	VENTAS TOTALES	STOCK PROMEDIO
1	38247	2704	37547	1806	37489	1646
2	34220	1743	38276	1730	38467	1610
3	34534	2612	37585	1720	37989	1555
4	31669	1290	37744	1977	37777	1840
5	32179	1890	36017	1788	35888	1670
6	30743	2104	36928	2120	35989	2238
7	-	-	-	-	-	-
8	32888	1986	34799	1934	34328	1934
9	32367	1865	34408	2485	34710	1962
10	32901	2253	31723	2153	31902	1868
11	32355	1795	29655	1666	30341	1534
12	34780	1753	30523	2386	30680	2127
13	36643	1964	30475	1791	30359	1634
14	-	-	-	-	-	-
15	34554	1715	31472	1530	30898	1708
16	33833	3014	34621	2222	34079	2123
17	32993	2507	32788	1745	32288	1628
18	31384	2026	31300	1690	31536	1526
19	31500	1535	30567	1921	30404	1725
20	34973	2445	31788	1505	31895	1415
21	-	-	-	-	-	-
22	33110	1950	31744	2381	31268	2234
23	35167	2581	29567	1661	29986	1631
24	38332	2201	32741	1675	32774	1623
25	34746	2801	32122	2136	32622	1873
26	31665	1936	32831	1685	32187	2100
27	35696	2310	34843	2085	34886	2425
28	-	-	-	-	-	-
29	34632	2196	31500	2200	32067	1830
30	33770	1820	29300	2242	27677	2400
PROMEDIO	33841.58	2115.23	33187.08	1932.08	33095.62	1840.73

Fuente: Elaboración propia

$$IR = \frac{33841.58 \text{ Ventas totales}}{2115.23 \text{ Stock promedio}} = 16.00$$

$$IR = \frac{33187.08 \text{ Ventas totales}}{1932.08 \text{ Stock promedio}} = 17.08$$

$$IR = \frac{33095.62 \text{ Ventas totales}}{1840.73 \text{ Stock promedio}} = 17.98$$

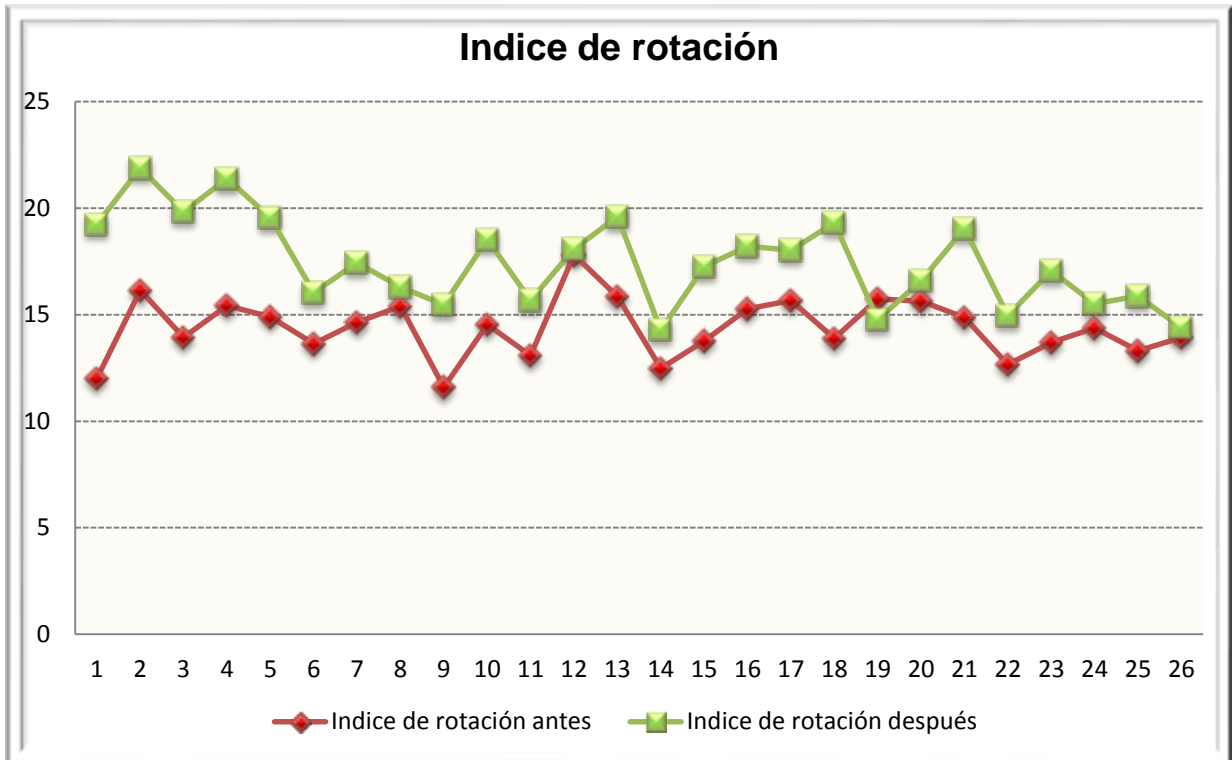


Figura N°14: Gráfica de índice de rotación antes y después

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°71: Vejez de inventario diario del mes de Agosto.

PERIOD/ DIAS	INVENTARIO TOTAL	INVENTARIOS DAÑADOS	ABSOLETOS	VENCIDOS	TOTAL	INVENTARIO DISPONIBLE	VEJEZ DE INVENTARIO
1	20450	173	125	1	299	20151	1.48%
2	14111	150	121	2	273	13838	1.97%
3	15512	157	57	5	219	15293	1.43%
4	12668	194	125	9	328	12340	2.66%
5	17602	231	100	6	337	17265	1.95%
6	14670	150	324	7	481	14189	3.39%
7	-	-	-	-	-	-	-
8	21013	147	256	5	408	20605	1.98%
9	22755	120	142	7	269	22486	1.20%
10	16711	101	221	6	328	16383	2.00%
11	17725	152	194	6	352	17373	2.03%
12	16871	124	244	5	373	16498	2.26%
13	13994	232	144	2	378	13616	2.78%
14	-	-	-	-	-	-	-
15	22181	146	122	3	271	21910	1.24%
16	18172	121	235	7	363	17809	2.04%
17	13431	197	168	8	373	13058	2.86%
18	16033	180	84	7	271	15762	1.72%
19	12737	231	114	2	347	12390	2.80%
20	10556	245	112	7	364	10192	3.57%
21	-	-	-	-	-	-	-
22	21157	146	265	2	413	20744	1.99%
23	16462	102	224	3	329	16133	2.04%
24	20224	124	154	2	280	19944	1.40%
25	22103	146	201	1	348	21755	1.60%
26	13964	152	117	4	273	13691	1.99%
27	13660	124	136	4	264	13396	1.97%
28	-	-	-	-	-	-	-
29	15066	143	242	2	387	14679	2.64%
30	12125	122	164	6	292	11833	2.47%
PROMEDIO					331.54	16282.04	2.04%

Fuente: Elaboración propia

$$\%VE = \frac{331.54 \text{ Inventarios dañados}}{16282.04 \text{ Inventarios disponibles}} = 2.04\%$$

Tabla N°72: Vejez de inventario diario del mes de Septiembre

PERIODO/ DIAS	INVENTARIO TOTAL	INVENTARIOS DAÑADOS	ABSOLETOS	VENCIDOS	TOTAL	INVENTARIO DISPONIBLE	VEJEZ DE INVENTARIO
1	21409	123	226	2	351	21058	1.67%
2	17092	135	155	2	292	16800	1.74%
3	12567	152	103	6	261	12306	2.12%
4	14868	153	135	4	292	14576	2.00%
5	12441	124	153	1	278	12163	2.29%
6	9960	152	114	1	267	9693	2.75%
7	-	-	-	-	-	-	-
8	21157	224	212	3	439	20718	2.12%
9	16462	104	134	4	242	16220	1.49%
10	20224	134	152	3	289	19935	1.45%
11	22103	214	142	2	358	21745	1.65%
12	13964	215	114	1	330	13634	2.42%
13	13660	245	224	4	473	13187	3.59%
14	-	-	-	-	-	-	-
15	19876	212	224	3	439	19437	2.26%
16	13075	124	105	6	235	12840	1.83%
17	14752	162	141	4	307	14445	2.13%
18	11328	136	124	5	265	11063	2.40%
19	17126	124	234	2	360	16766	2.15%
20	13386	224	158	3	385	13001	2.96%
21	-	-	-	-	-	-	-
22	20049	132	142	4	278	19771	1.41%
23	20987	125	133	2	260	20727	1.25%
24	18731	129	150	1	280	18451	1.52%
25	16634	124	124	2	250	16384	1.53%
26	15772	189	152	2	343	15429	2.22%
27	15451	200	102	4	306	15145	2.02%
28	-	-	-	-	-	-	-
29	8625	102	220	1	323	8302	3.89%
30	15066	112	207	3	322	14744	2.18%
PROMEDIO					316.35	15713.08	2.01%

Fuente: Elaboración propia

$$\%VE = \frac{316.35 \text{ Inventarios dañados}}{15713.08 \text{ Inventarios disponibles}} = 2.01\%$$

Tabla N°73: Vejez de inventario diario del mes de Octubre

PERIODO/ DIAS	INVENTARIO TOTAL	INVENTARIOS DAÑADOS	ABSOLETOS	VENCIDOS	TOTAL	INVENTARIO DISPONIBLE	VEJEZ DE INVENTARIO
1	23145	132	244	1	377	22768	1.66%
2	18309	121	163	1	285	18024	1.58%
3	22385	152	111	4	267	22118	1.21%
4	23352	163	138	2	303	23049	1.31%
5	16948	134	163	3	300	16648	1.80%
6	13660	183	200	2	385	13275	2.90%
7	-	-	-	-	-	-	-
8	23097	121	310	1	432	22665	1.91%
9	23323	109	121	3	233	23090	1.01%
10	18689	133	131	2	266	18423	1.44%
11	18172	210	150	5	365	17807	2.05%
12	17329	211	209	1	421	16908	2.49%
13	16567	203	200	2	405	16162	2.51%
14	-	-	-	-	-	-	-
15	22019	233	211	2	446	21573	2.07%
16	18002	131	123	3	257	17745	1.45%
17	14976	142	132	2	276	14700	1.88%
18	16148	153	131	3	287	15861	1.81%
19	17489	143	193	4	340	17149	1.98%
20	13513	201	145	1	347	13166	2.64%
21	-	-	-	-	-	-	-
22	23802	111	122	2	235	23567	1.00%
23	17151	134	123	4	261	16890	1.55%
24	12625	142	150	1	293	12332	2.38%
25	16650	131	112	3	246	16404	1.50%
26	12516	174	132	1	307	12209	2.51%
27	9996	192	111	3	306	9690	3.16%
28	-	-	-	-	-	-	-
29	10026	132	121	1	254	9772	2.60%
30	12125	243	300	5	548	11577	4.73%
PROMEDIO					324.69	17060.46	1.90%

Fuente: Elaboración propia

$$\%VE = \frac{324.69 \text{ Inventarios dañados}}{17060.46 \text{ Inventarios disponibles}} = 1.90\%$$

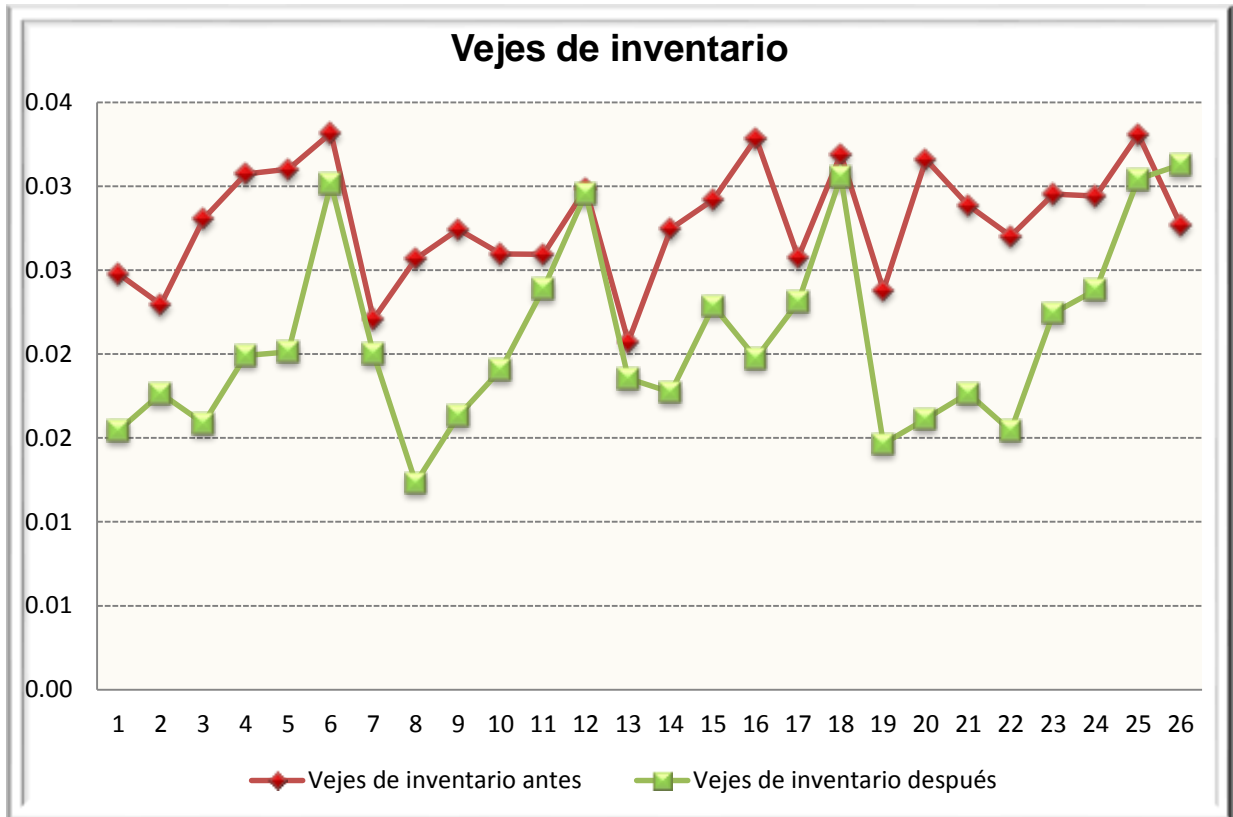


Figura N°15: Gráfica de vejes de inventario antes y después

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°74: Índice de duración diario de inventario del mes de Agosto, Septiembre y Octubre

PERIODO/ DIA	AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE	
	VENTAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL	VENTAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL	VENTAS PROMEDIO	INVENTARIO FINAL
1	28470.00	11025.00	25498.00	9185.00	23223	10700.00
2	27500.00	10925.00	28096.00	8970.00	22689	10170.00
3	27300.00	10745.00	25776.00	8815.00	26738	9815.00
4	27500.00	9835.00	28514.00	8915.00	25768	9400.00
5	28900.00	10775.00	30327.00	9415.00	24787	10435.00
6	29500.00	9195.00	22901.00	9100.00	24078	8990.00
7	-	-	-	-	-	-
8	28000.00	9865.00	24497.00	8805.00	23755	9450.00
9	29800.00	9775.00	24580.00	8925.00	24486	9250.00
10	26700.00	9695.00	25256.00	9350.00	22111	9400.00
11	28200.00	10625.00	26510.00	9045.00	23869	10090.00
12	28300.00	10545.00	23860.00	9240.00	24069	9965.00
13	22000.00	9505.00	23687.00	9035.00	21534	8805.00
14	-	-	-	-	-	-
15	27200.00	9465.00	26023.00	8750.00	23487	9335.00
16	31500.00	9995.00	28645.00	9175.00	26988	9375.00
17	31500.00	9560.00	25729.00	9075.00	27586	9135.00
18	27500.00	9660.00	24797.00	8925.00	24968	9365.00
19	22500.00	9175.00	27800.00	9165.00	21868	8815.00
20	28500.00	9075.00	27763.00	9035.00	24968	8805.00
21	-	-	-	-	-	-
22	26500.00	10080.00	26526.00	8970.00	22387	9710.00
23	31800.00	9895.00	25656.00	8925.00	26967	9315.00
24	24800.00	9380.00	25977.00	9110.00	22968	8880.00
25	26700.00	9195.00	28300.00	8750.00	23777	9010.00
26	30000.00	9715.00	27642.00	8980.00	27156	9245.00
27	26970.00	9370.00	24797.00	9100.00	23232	9055.00
28	-	-	-	-	-	-
29	28000.00	9950.00	26708.00	8880.00	22868	9590.00
30	27350.00	9770.00	23796.00	8860.00	23825	9270.00
PROMEDIO	27807.31	9876.73	26140.81	9019.23	24236.62	9437.50

Fuente: Elaboración propia

$$IDI = \frac{9876.73 \text{ Inventario final}}{27807.31 \text{ Ventas promedio}} \times 30 = 11$$

$$IDI = \frac{9019.23 \text{ Inventario final}}{26140.81 \text{ Ventas promedio}} \times 30 = 10$$

$$IDI = \frac{9437.50 \text{ Inventario final}}{24236.62 \text{ Ventas promedio}} \times 30 = 12$$

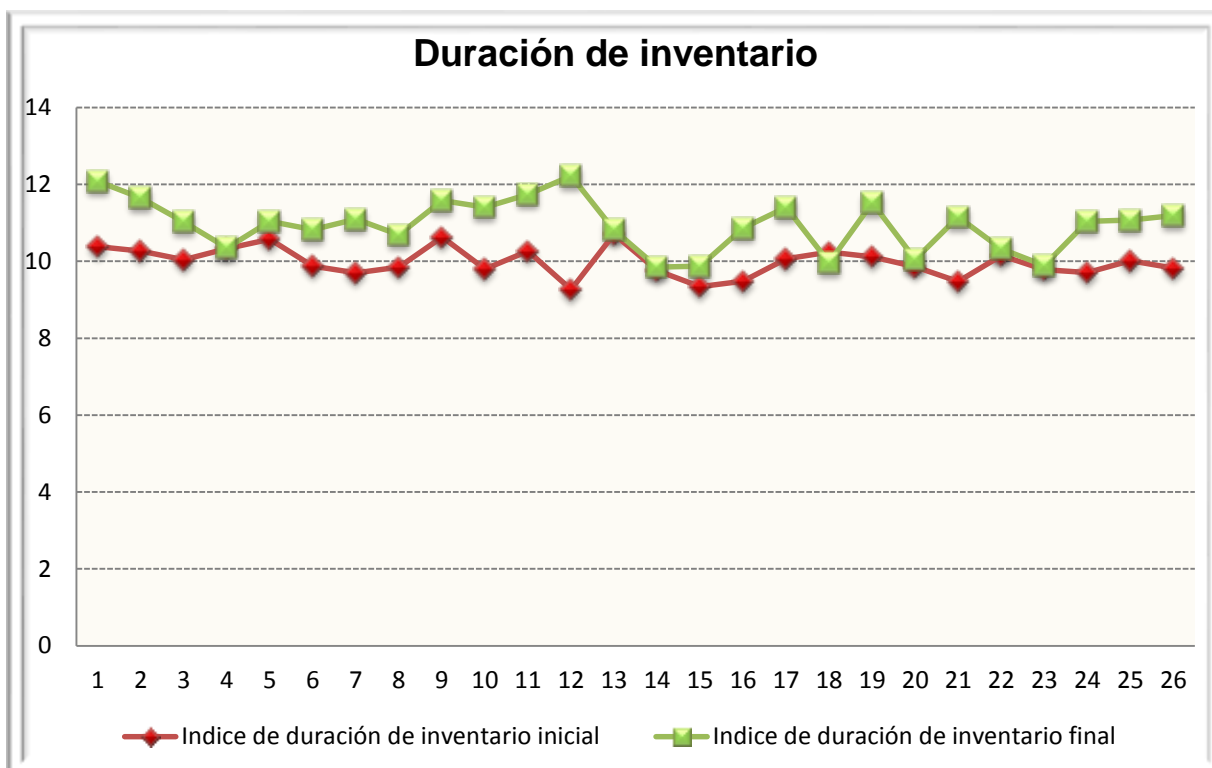
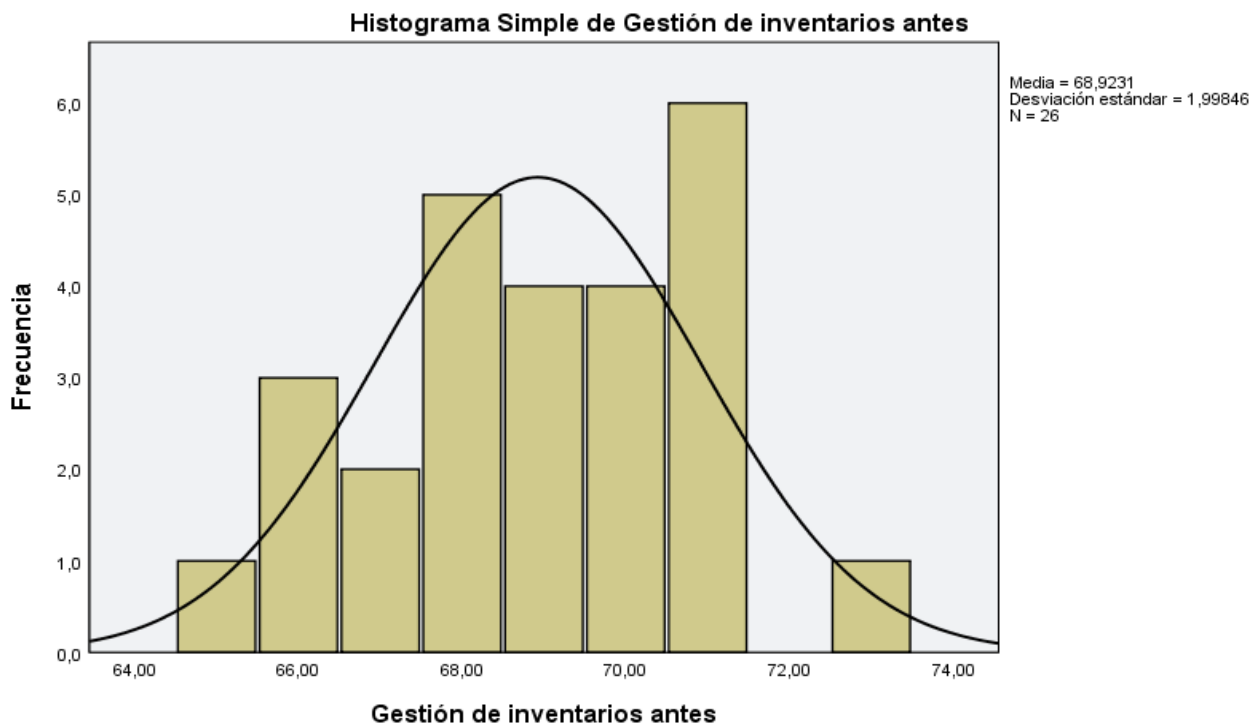


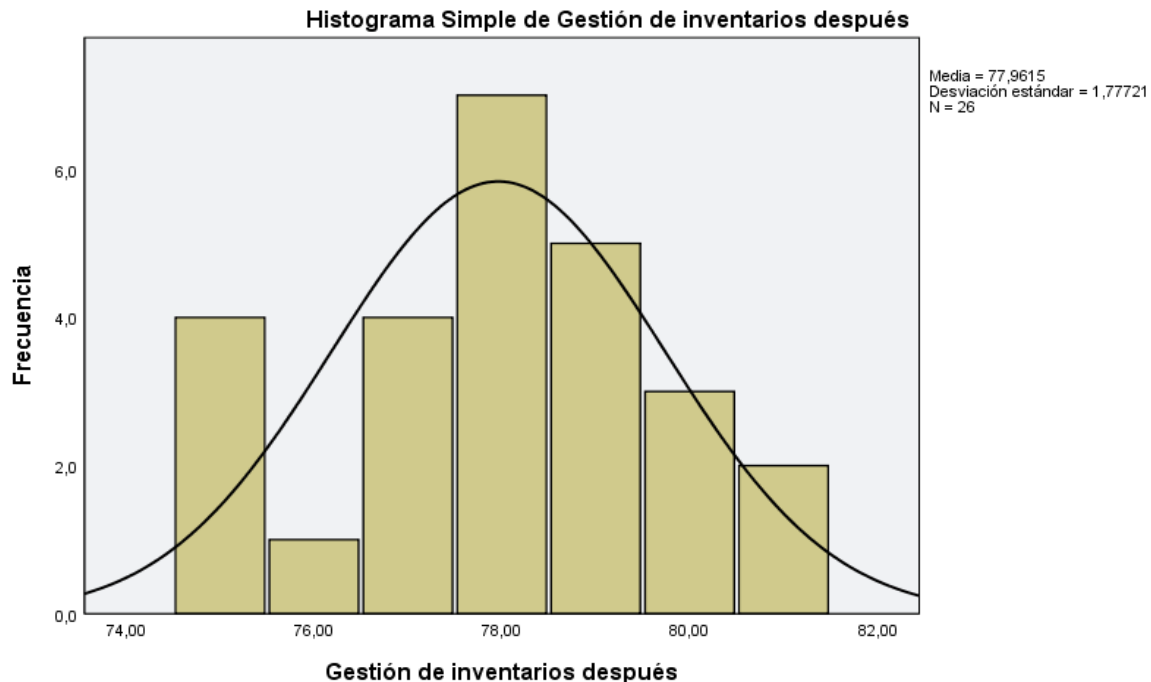
Figura N°16: Gráfica de índice duración de inventario antes y después

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°28: Histograma de la gestión de inventarios antes y después

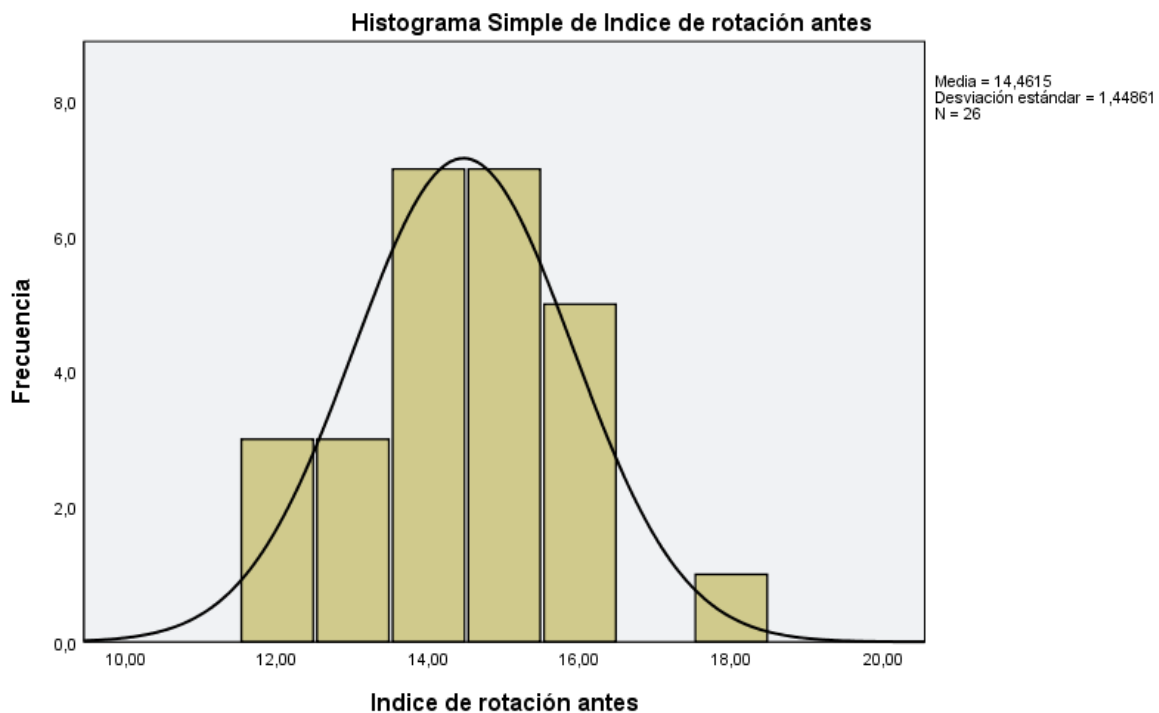


Fuente: Elaboración propia

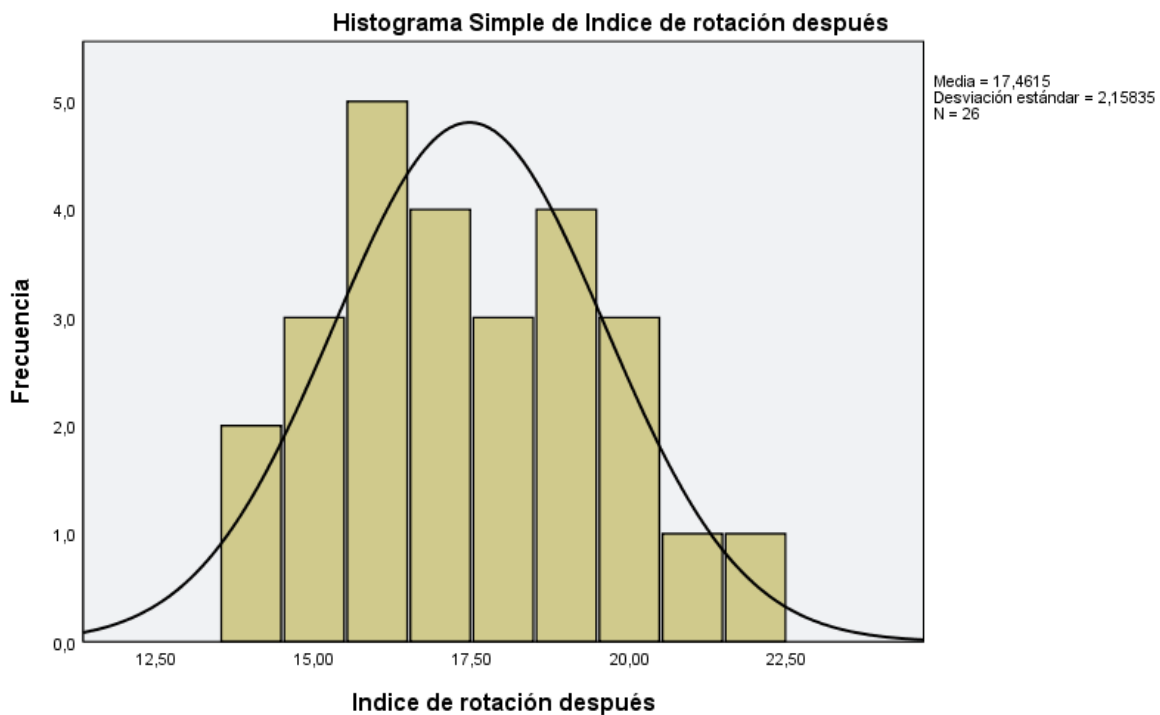


Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°29: Histograma de la gestión de stock antes y después

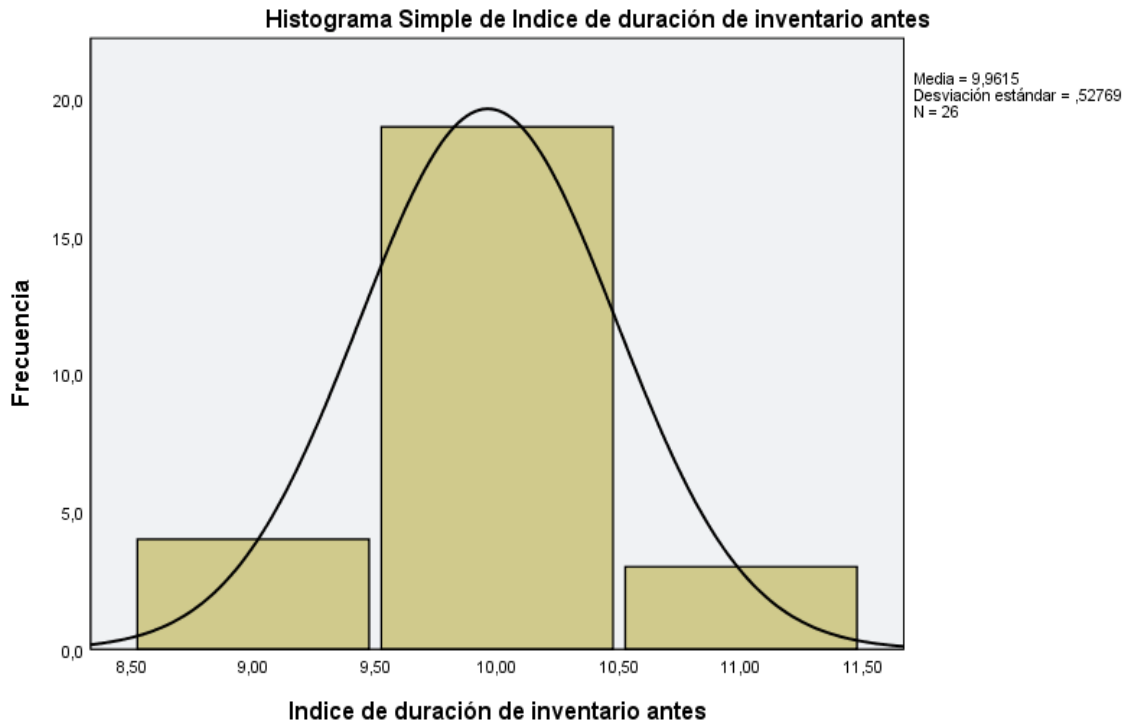


Fuente: Elaboración propia

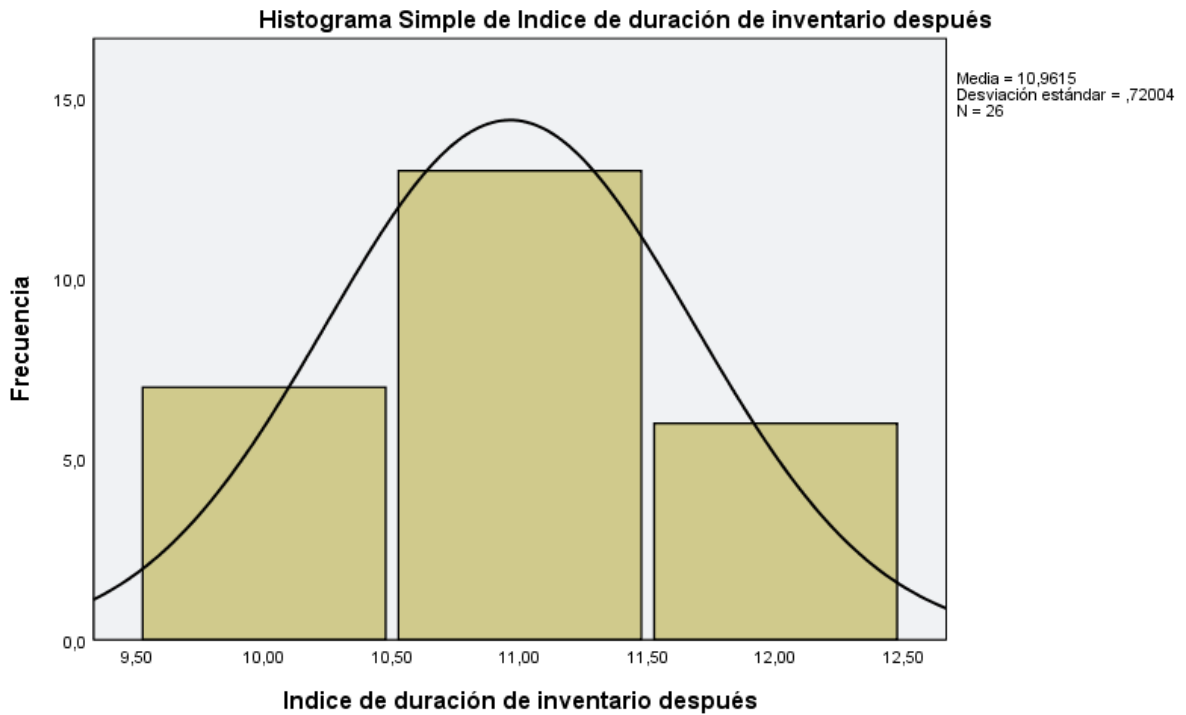


Fuente: Elaboración propia

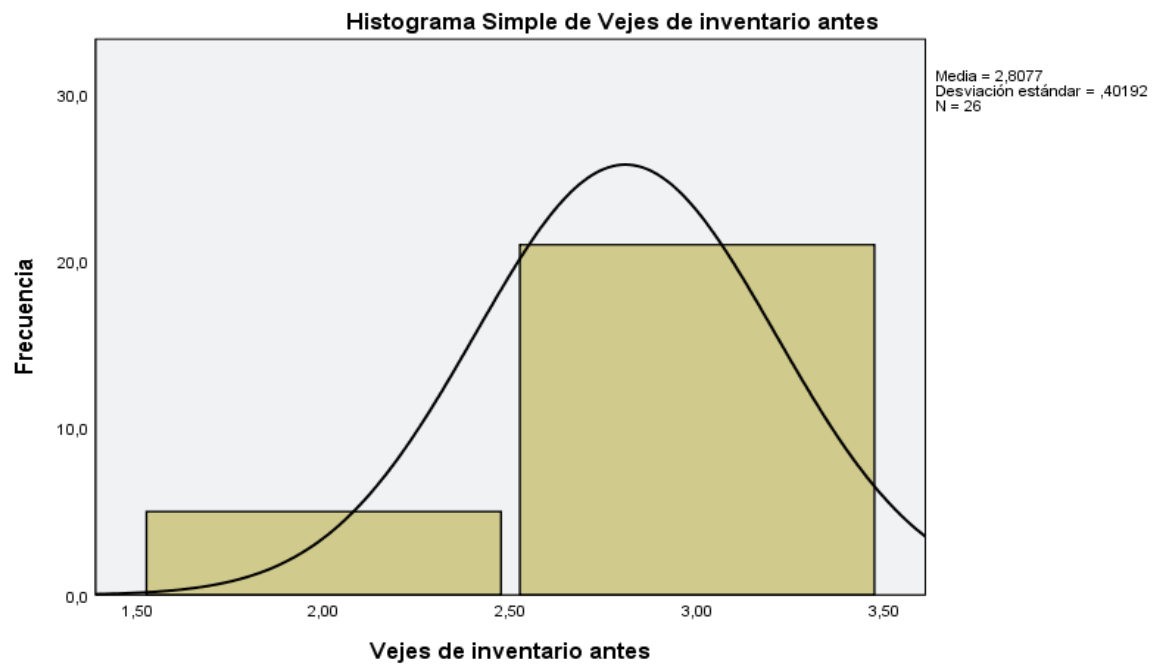
ANEXO N°30: Histograma de la gestión de almacén antes y después



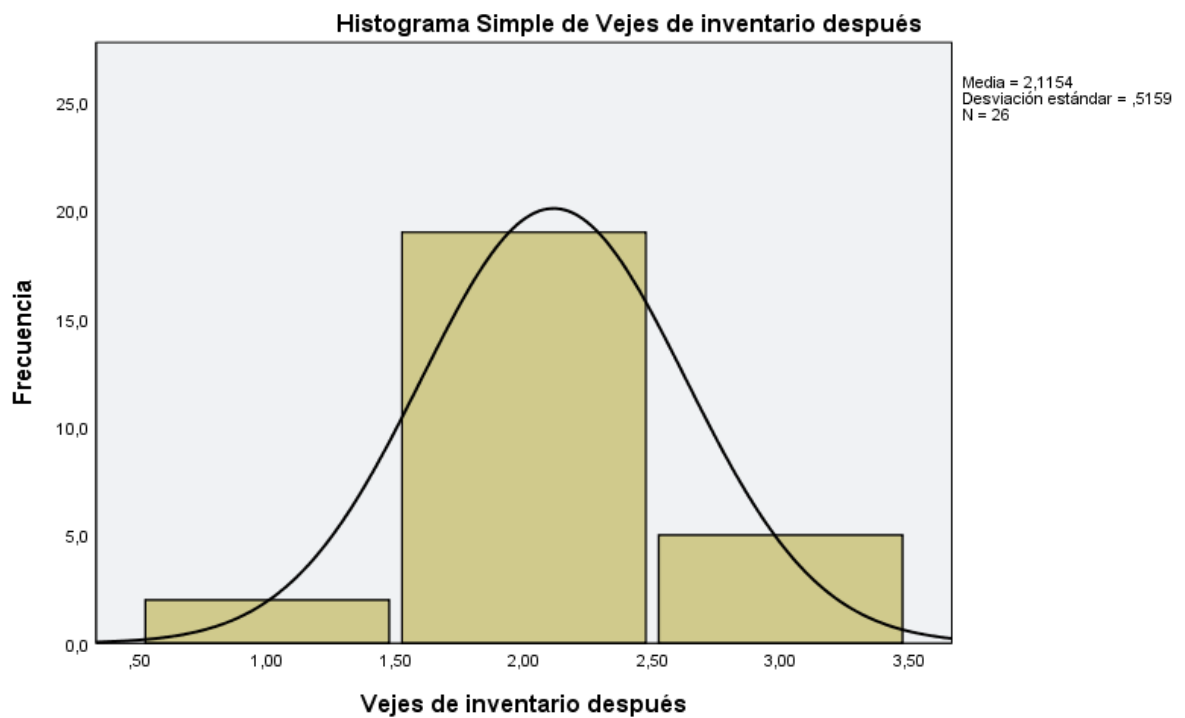
Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°31: Validación de los instrumentos por los expertos.

Tabla N°75: Calificación del Ingeniero Canepa Montalvo Eric.

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	4
TOTAL					19

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°76: Calificación del Ingeniero Lozano Medina Pedro Alberto.

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
TOTAL					15

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°77: Calificación del ingeniero Cossios Risco Samuel Josué

Criterio de validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	4
TOTAL					18

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°78: Consolidado de la calificación de expertos de los instrumentos.

Nombre de los expertos	Formato de registro de inventario	Formato de rotación de inventario	Hojas de verificación	Formato de planificación y control	Promedio de calificación de validez	% Calificación
Ing. Canepa Montalvo Eric	19	18	19	19	19	95%
Ing. Lozano Mediana Pedro Alberto	15	16	15	15	15	75%
Ing. Cossios Risco Samuel Josué	18	17	18	18	18	90%
Calificación					17.33	86.67%

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°79: Escala de validez de instrumentos

Escala	Indicador
0.00 - 0.53	Validez nula
0.54 - 0.59	Validez baja
0.60 - 0.65	Valida
0.66 - 0.71	Muy valida
0.72 - 0.99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°32: Constancia de validación del ingeniero Canepa Montalvo Eric.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Eric Canepa Montalvo, con DNI N° 09850211 de profesión Ing. Industrial ejerciendo actualmente como docente parcial.

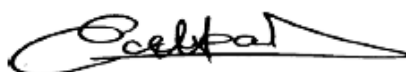
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: "Formato de registro de inventario", "formato de rotación de inventario", "Hojas de verificación", "Formato de planificación y control ABC"; a los efectos de su aplicación a la empresa Hayduk S.A.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 14 días del mes de junio del año 2020.



ERIC ALFONSO
CANEPA MONTALVO
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP N° 208830

Sello y firma del validador

ANEXO N°33: Constancia de validación del ingeniero Lozano Medina Pedro Alberto.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, PEDRO ALBERTO LOZANO MEDINA, con DNI N° 42739650 de profesión INGENIERO INDUSTRIAL ejerciendo actualmente como INSPECTOR SANITARIO

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: “Formato de registro de inventario”, “Formato de rotación de inventario”, “Hojas de verificación”, “Formato de planificación y control ABC”; a los efectos de su aplicación a la empresa Hayduk S.A.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente “1”, aceptable “2”, Bueno “3” y excelente “4”.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de los ítems			✓	
Claridad y precisión			✓	
Pertinencia			✓	

En Nuevo Chimbote, a los 12 días del mes de JUNIO del año 2020.



Ing. CP LOZANO MEDINA PEDRO ALBERTO
ING. INDUSTRIAL
Reg. Colegio de Ingenieros CP N° 198221

Sello y firma del validador

ANEXO N°34: Constancia de validación del ingeniero Cossios Risco Samuel Josué.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, **Samuel Josué Cossios Risco**, con DNI N° **75300484** de profesión ingeniero industrial, ejerciendo actualmente como, **Ing. Residente en Alicorp Perú S.A.**

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: "Formato de registro de inventario", "formato de rotación de inventario", "Hojas de verificación", "Formato de planificación y control ABC"; a los efectos de su aplicación a la empresa Hayduk S.A.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

En Nuevo Chimbote, a los 15 días del mes de junio del año 2020.



COSSIOS RISCO SAMUEL JOSUE OVERT
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP N° 228867

Sello y firma del validador

ANEXO N°35: Carta de uso de información



CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN

Señores:

Universidad César Vallejo

Presente.-

De: José Manuel Arriola Márquez

Gerente general de la empresa Pesquera Hayduk S.A

De nuestra consideración,

Sirva el presente para extenderle nuestro cordial saludo y a la vez informarle que los alumnos de vuestra universidad, con la firma del presente documento se le da autorización a Fernandez Avalos, Jherson Jeanpierre con N° de DNI 70108659 y Luna Aponte, Williams Eduardo con N° de DNI 73667681, para la recolección de datos convenientes y necesarios para la elaboración de su trabajo de investigación titulado "Aplicación del just in time para mejorar la gestión de inventarios en el almacén de la empresa Hayduk-2020", siendo conveniente la realización de este permiso para la mejora de sus representados.

En base a lo expuesto, me despido cordialmente deseando muchos éxitos a vuestra casa de estudios superior.

Chimbote, 15 de Julio de 2020

Atentamente


José Manuel Arriola Márquez
Gerente general

PESQUERA HAYDUK S.A.