

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Empresarial

“ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS Y SU
INFLUENCIA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS
DE LA FÁBRICA DE HIELO FRÍO EL DELFÍN EN EL
AÑO 2018”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Empresarial

Autor:

Alfonso Wilfredo Alcalde Pócito

Asesor:

Mg. Cesia Elizabeth Boñon Silva

Trujillo - Perú

2020



DEDICATORIA

A dios por haberme permitido llegar a esta etapa de mi vida tan importante para lograr mis objetivos y por su infinita bondad y amor.

A mis padres Geovanna Maribel Pócito Plasencia y William Elbert Alcalde Asijas por ser mis principales pilares de mi vida. Por heredarme el máximo tesoro que puede dársele a un hijo: Amor y educación. A quienes sin escatimar esfuerzo alguno han sacrificado por mi gran parte de su vida, me han educado y formado un hombre de bien. Hoy veo forjado un deseo, una ilusión y un anhelo: Mi carrera profesional. Por ustedes la obtuve y con ustedes la comparto con todo mi amor.

A mi hermano William Stiven Alcalde Pócito por ser parte de mi familia. Por su dulzura y amor incondicional.

AGRADECIMIENTO

- Agradezco en primer lugar a Dios, que me ha brindado la salud y la vida para poder culminar mis objetivos y no dejarme caer por los diversos obstáculos que se me presentaron en la vida.
- A la Universidad Privada del Norte por brindarme un estudio de calidad y la oportunidad de forjarme como profesional.
- A mi asesora Cesia Boñon Silva , por hacerse un tiempo de apoyarme a culminar con satisfacción lo realizado en este paso tan importante para mi.
- A todos aquellos docentes que brindaron grandes lecciones en mi paso por esta Universidad, siendo así mejor cada día.
- A mis familiares Violeta Plasencia, Wilfredo Pócito, Karin Pócito, Darwin Pócito, Liliana Pócito, Bradley Espejo , Antonella Espejo , Karla Vásquez y Fátima Vásquez , por darme su apoyo incondicional , motivación , consejos y por hacer de mí una mejor persona.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	37
CAPÍTULO III. RESULTADOS	43
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	92
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	96
ANEXOS:	102
ANEXO N° 1: CARTA DE ACEPTACIÓN	102
ANEXO N° 2: CHECK LIST AL GERENTE DE LA FÁBRICA	103
ANEXO N° 3: ENTREVISTA AL GERENTE DE FÁBRICA	104
ANEXO N° 4: ENTREVISTA A TRABAJADORES DEL ÁREA DE ALMACEN..	105
ANEXO N° 5: ENCUESTA DE PROCESOS ESTANDARIZADOS	106
ANEXO N° 6: ENCUESTA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	107
ANEXO N° 7: MATRIZ DE RIESGOS PARA ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS	108
ANEXO N° 8: MATRIZ DE RIESGOS PARA GESTIÓN DE INVENTARIOS	111
ANEXO N° 9: MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	114
ANEXO N° 10: CONFIABILIDAD DE ALFA DE CRONBACH.....	116
ANEXO N° 11: MANUAL DE FUNCIONES DE ALMACÉN.....	117
ANEXO N° 12: MANUAL DE ALMACENAMIENTO	123
ANEXO N° 13: ÁREAS DE LA FÁBRICA FRÍO EL DELFÍN	127

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la Variable: Estandarización de procesos	35
Tabla 2. Operacionalización de la Variable: Gestión de Inventarios	36
Tabla 3. Escala de Interpretación de la magnitud del coeficiente de confiabilidad	40
Tabla 4. Resultados del estadístico de Cronbach	40
Tabla 5. Check list de identificación de problemas.....	46
Tabla 7. Nivel de Impacto en la estandarización de procesos	50
Tabla 8. Nivel de impacto de Gestión de inventarios.....	51
Tabla 9. Tiempo de proceso de almacenamiento de un producto - Después.....	66
Tabla 10. Comparación de resultados de la variable estandarización de procesos	83
Tabla 11. Comparación de resultados de la variable gestión de inventarios.....	84
Tabla 12. Evaluación de los datos para distribuciones – Prueba de Shapiro - Wilk	85
Tabla 13. Validación de los indicadores de la Variable	86
Tabla 14. Inversión de activos tangibles	87
Tabla 15. Flujo de Caja Incremental	88
Tabla 16. Cálculo del VAN y TIR.....	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de procesos de la fábrica de hielo	43
Figura 2. AS IS	44
Figura 3. TO BE	45
Figura 4. Contaminación de material	47
Figura 5. Altura de canastas	48
<i>Figura 6.</i> Nivel de Impacto en la estandarización de procesos	51
Figura 7. Nivel de Impacto de Gestión de Inventarios	52
Figura 8. Diagrama de Ishikawa para estandarización de procesos y gestión de inventarios.	52
Figura 9. Indicador: Procesos estandarizados de Inventario - Pre Test.....	55
Figura 10. Indicador: Eficiencia de tiempo del proceso de inventario-Pre test.....	56
Figura 11. Indicador: Calidad del proceso de inventario - Pre test	57
Figura 12. Indicador: Entregas realizadas a tiempo- Pre test	58
Figura 13. Indicador: Costo de mantenimiento de inventario – Pre Test	59
Figura 14. Indicador: Costo por inconsistencias de inventario - Pre Test.....	60
Figura 15: Indicador: Rotación de mercancía inventariada – Pre Test.....	61
Figura 16: Cumplimiento de pedidos – Pre Test	62
Figura 17: Costo por obsolescencia de inventario – Pre Test	63
Figura 18: Costo por productos vencidos – Pre Test.....	64
Figura 19. Costos por productos fallados – Pre Test.....	65
Figura 20. Esquema de flujo - Circuito en L-LAY-OUT implementado	68
Figura 21. Estantería móvil para materias primas	69
Figura 22. Área antes de aplicar las 5’S	71

Figura 23. Área después de aplicar las 5’S.....	71
Figura 24. Indicador: Procesos estandarizados de Inventario - Post Test	72
Figura 25. Indicador: Eficiencia de tiempo del proceso de inventario-Post test	73
Figura 26. Indicador: Calidad del proceso de inventario - Post test.....	74
Figura 27. Indicador: Entregas realizadas a tiempo- Post test.....	75
Figura 28. Indicador: Costo de mantenimiento de inventario – Post Test	76
Figura 29. Indicador: Costo por inconsistencias de inventario - Post Test	77
Figura 30. Indicador: Rotación de mercancía inventariada – Post Test	78
Figura 31. Cumplimiento de pedidos – Post Test.....	79
Figura 32. Costo por obsolescencia de inventario – Post Test	80
Figura 33. Costo por productos vencidos – Post Test	81
Figura 34. Costos por productos fallados – Post Test	82
Figura 35. Variación porcentual de la variable estandarización de procesos.....	83
Figura 36. Variación porcentual de la variable gestión de inventarios	84

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo determinar la influencia de la estandarización de procesos en la gestión de inventario de la fábrica de hielo FRÍO EL DELFÍN S.R.L de la ciudad de Trujillo en el año 2018. Asimismo, el diseño de la investigación es Pre-experimental, la población y muestra estuvo conformada por el proceso de gestión de inventarios y se utilizaron las técnicas de check list, encuestas y entrevistas, que fueron validadas por juicio de expertos y se hizo el análisis de confiabilidad obteniéndose un alfa de Crombach de 0.910. Por otro lado, para la contrastación de hipótesis se utilizó la T-Student porque el diseño de investigación corresponde a un solo grupo con pre y post test y según los resultados se aceptó la H1 ($p < 0.05$) debido a que los resultados obtenidos para las 2 dimensiones (X1 y Y1) fueron de un $t = -4.662$, donde la significancia asintótica (bilateral) refiere que el $p = 0.036 < 0.05$ para el indicador estandarización de procesos (X1) y un $t = 6.416$ y un $p = 0.000 < 0.05$ para el indicador gestión de inventarios (X1), por lo cual se concluye que la estandarización de procesos tiene impacto significativo en la gestión de inventarios. Finalmente, en el análisis financiero se tiene un valor actual neto de S/. 78,838.88 soles (VAN) y una tasa de retorno del 494.49% (TIR).

Palabras clave: Estandarización de procesos, gestión de inventarios, técnicas de recolección de datos.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the influence of the standardization of processes in the inventory management of the ice factory FRÍO EL DELFÍN SRL of the city of Trujillo in 2018. Likewise, the research design is Pre-experimental, The population and sample consisted of the inventory management process and the check list, survey and interview techniques were used, which were validated by expert judgment and the reliability analysis was obtained obtaining a Crombach's alpha of 0.910. On the other hand, for the hypothesis test, the T-Student was used because the research design corresponds to a single group with pre and post test and according to the results the H1 was accepted ($p < 0.05$) because the results obtained for the 2 dimensions (X1 and Y1) were of a $t = -4.662$, where the asymptotic (bilateral) significance refers that $p = 0.036 < 0.05$ for the process standardization indicator (X1) and a $t = 6.416$ and a $p = 0.000 < 0.05$ for the inventory management indicator (X1), so it is concluded that process standardization has a significant impact on inventory management. Finally, in the financial analysis there is a net present value of S / . 78,838.88 soles (NPV) and a return rate of 494.49% (IRR).

Palabras clave: Process standardization, inventory management, data collection techniques.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Las empresas pretenden ser altamente eficientes y eficaces en lo que concierne a sus procesos, por lo que en la mayoría de casos buscan superar la meta de rentabilidad en un corto periodo de tiempo; lo cual conlleva a una adecuada gestión de inventarios al poder clasificar y controlar el stock de los productos que existen en el almacén, para ello se debe estandarizar dichos procesos y capacitar al personal de esta área. Además, la correcta gestión y estandarización de procesos de almacén permite tener un buen manejo de los recursos y tiempos, facultando tener una coordinación fluida con las demás áreas operativas.

Sin embargo, en la empresa FRÍO EL DELFÍN SRL entre los años 2018 y 2019, se evidencia la desestimación de estándares en sus procesos a nivel de almacén; lo cual ocasiona una inadecuada organización, falta de capacitación y comprensión de los manuales de procesos.

Mediante la estandarización por procesos, las organizaciones son capaces de trazar los objetivos que desean conseguir, llevando a cabo una correcta medición y control para alcanzarlos, convirtiéndose en una guía hacia el éxito que se han propuesto (Lucas, 2014).

Según Lucas (2014), actualmente la competencia entre las organizaciones es intensa, debiendo hacer todo lo que este a su alcance para sobresalir en el mercado, evitando que los productos o servicios que ofrecen se estanquen; mediante la estandarización por proceso las organizaciones se orientan hacia una mejora continua, que permite la adaptación frente a los cambios, internos y externos, que se presenten, asegurando su sostenibilidad. Además, realizó un estudio de mejora de la organización Montajes

Aeronáuticos S.A a través de la estandarización de procesos y definición de sus indicadores para cada proceso así como sus objetivos; es decir, evaluó el proceso de almacenamiento de productos en la organización, comparando los valores mediante un indicador, que muestra la comparación del valor obtenido, el valor de referencia (control) y el objetivo después de estandarizar el proceso de almacenamiento evidenciando una disminución de defectos en la organización de los productos.

Por otra parte, uno de los mayores problemas que tienen las organizaciones, es lograr, que entre el personal ejecuten las actividades de la misma manera, siendo otra razón por la cual se busca estandarizar los procesos, para optimizar las operaciones, ser más efectivos y controlar los costos, permitiendo que la estandarización logre que los procesos de producción, almacén o prestación de servicios se realicen de la misma forma bajo parámetros controlados.

El problema de las empresas con los inventarios ocurre por la mala gestión de los mismos; es decir, que almacenan gran cantidad de materiales, generando un aumento de costos por activos paralizados, recursos que podrían emplearse en otras operaciones que generen beneficio a la empresa; o cuentan con muy poco stock impidiendo satisfacer rápidamente la demanda de los clientes. Por lo tanto, la empresa debe establecer los límites adecuados de inventario, tomando en cuenta los costos de inventario, el nivel de servicio y el costo por pedido (Arrieta y Guerrero, 2013).

Así también, según (Vásquez & Labarca, 2012) mencionan que la estandarización de procesos se direcciona en la unificación de los distintos procedimientos de las organizaciones que utilizan diversas prácticas para el mismo proceso. Por lo tanto, para realizar las actividades de manera estándar, se debe realizar un método, el cual este previamente compuesto y aceptado por la empresa para asegurar la eficacia de los sus

procesos, puesto que ello constituye parte fundamental para elevar la productividad empresarial, dado que, dan una mejor dirección y seguimiento de los procesos productivos de la organización.

Desde el 16 de abril de 1998, Fábrica de Hielo Frío el Delfín S.R.L, empresa con más de 20 años de experiencia en el rubro comercial, viene desarrollando la producción de hielo en barras de 50 kg en la ciudad de Trujillo, se encuentra en la Carretera Panamericana Norte Km 561 – Urb. San Blas.

A pesar que la empresa tiene una rentabilidad positiva, durante todos los años que se encuentra en el mercado trujillano, dentro de la empresa se presentan dificultades en el área de almacén, como son los largos tiempo de demora en conseguir un producto o materia prima, ya que no se encontraban proveedores que se ajustaran a las especificaciones que la empresa requería, pérdida de documentos porque no existía un orden el cual el personal tenía que seguir para guardar o separar la documentación de la empresa y demora en la ejecución de actividades porque los plazos de ejecución de cada etapa no estaban establecidos, debido a la falta de estandarización para la medición correcta de los indicadores, lo que conllevó a una deficiente gestión de inventarios. Otras consecuencias de una mala gestión de inventarios son:

- Redundancia en las actividades dentro de los procesos de almacén.
- Funciones no establecidas a empleados, por lo que presentan problemas en los procesos de almacén.

Todos los puntos mencionados anteriormente llevan a que los empleados del área de almacén de la fábrica de hielo Frío el Delfin, trabajen de forma indecisa al no contar con procesos estandarizados, por lo que generan debilidades en el control de inventarios y en la gestión de almacén; porque un mal manejo de los inventarios

produce pérdida o exceso y variabilidad del stock, generándose pérdidas de dinero en la fábrica.

Con lo mencionado anteriormente y sabiendo de los actuales comportamientos que se presenta en dicha área de la fábrica de hielo Frío el Delfín S.R.L., se da la necesidad de estandarizar los procesos de almacén y su influencia en la gestión de inventarios, enfocados en la ejecución de procesos que conlleven a cumplir con los objetivos y tener una mejora continua.

ANTECEDENTES:

En el **ámbito global** tenemos a Rueda (2012), en su tesis de titulación “Mejoramiento y estandarización de los procesos logísticos en la gestión de almacenamiento y empaque del área de reposición de la empresa Dana Transejes Colombia”, publicado en la Universidad Industrial de Santander, en Bucaramanga, Colombia; propuso como objetivo diagnosticar, analizar y formular mejoras en la gestión de almacenamiento y empaque del área de reposición de la empresa Dana Transejes, Colombia, los resultados mostraron la creación de un entorno de trabajo estándar en el área de reposición, que fomentó la estabilidad y la mejora continua de las operaciones en el proceso de empaque y almacenamiento; además, identificó que los problemas principales que ocasionan la disminución de la eficiencia y productividad son los métodos de trabajo realizados por los colaboradores, la distribución de los materiales y el espacio. Este estudio muestra por qué se debe proponer la estandarización de procesos logísticos para identificar las fallas en el almacén de productos y así poder mejorarlos.

Zambrano (2014), en su tesis de Maestría “Propuesta de estandarización de la cadena de Abastecimiento en una empresa distribuidora de licores y bebidas a domicilio”,

publicada en la Pontificia Universidad Javeriana, en Bogotá, Colombia; estableció como objetivo estandarizar la cadena de abastecimiento en la empresa KAYROS, empresa distribuidora de licores y bebidas a domicilio, cuyos resultados mostraron a través de un análisis de los costos, condiciones y tiempos de respuesta de los proveedores de productos, que de los 12 proveedores que tenían solo son necesarios 4 debido a las cantidades en que se hacen los pedidos y la rotación de los productos; sin embargo, es importante que se mantenga el contacto con los otros en caso de que alguien no pueda responder a algún pedido; además, la implementación de la estandarización de procesos le permitió identificar el exceso de productos almacenados que generaban aumento de costos incluido los costos por productos vencidos, en conclusión, mediante la estandarización por proceso se definió la cadena de valor, que sirve para presentar las actividades primarias en donde la empresa debe enfocarse y mejorar los procesos continuamente para aumentar su margen de generación de valor. Este estudio refleja que tan importante es analizar bien sus procesos logísticos para proponer mejoras en la toma de decisiones o pedidos de los clientes fijos o eventuales que tiene la organización.

Así también, el estudio realizado por Gómez (2013), en su tesis de titulación “Estandarización y documentación de los procesos operativos de la empresa MONTAIND LTDA con base en los requisitos de la norma ISO 9001:2008”, publicada en la Universidad Autónoma de Occidente, en Santiago de Cali, Colombia; cuyo objetivo fue estandarizar y documentar los procesos operativos de MONTAIND LTDA, concluyó que la identificación de procesos y el desarrollo de procedimientos para las actividades de la cadena de valor garantizan la efectividad en sus operaciones y proporcionan la confiabilidad necesaria de los clientes para la prestación de servicios

y que al momento de estandarizar los procesos operativos se impulse el aseguramiento de la calidad de sus productos satisfaciendo los requisitos de los clientes. Este estudio permite conocer la ventaja que se obtiene al estandarizar los procesos operativos y desarrollar procedimientos de actividades en una organización, para asegurar la satisfacción de los requisitos de los clientes justificándose en la reducción del número de quejas de los clientes.

Palapa (2012), en su tesis de Maestría “Propuesta de Estandarización de procesos”, publicada en el Instituto Politécnico Nacional, en la ciudad de México, México; se trazó como objetivo establecer una propuesta de estandarización de procesos logísticos en México; obteniendo como resultado que la información es de vital importancia ya que es el elemento de entrada o insumo indispensable, ya sea para iniciar o ejecutar un proceso de cualquier índole, indicando que los procesos no pueden tratarse de forma aislada, concluyendo que las organizaciones que aún no cuentan con una forma de homologar y definir sus procesos enfrentan día a día dificultades en el control de sus operaciones. Este estudio refleja cuan vital que es la manera de organizarse correctamente en las actividades de las distintas áreas para tener un buen control de lo que ingresa y pueda salir de la organización.

Arrieta y Guerrero (2013), en su tesis de titulación “Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S.”, publicada en la Universidad de Cartagena, en Cartagena de Indias, Colombia; establecieron como objetivo hacer una propuesta de mejora del proceso de gestión del inventario y gestión del almacén para la empresa FB SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A.S., cuyo resultado de la implementación clasificaron los artículos según su rotación; es decir, artículos con mayor rotación, que representaban el 80% de

inversión y artículos que rara vez rotan, así también establecieron la frecuencia de revisión, para los artículos que tienen alta rotación los cuales se revisaron continuamente; mientras que, artículos con poca rotación, se revisaban de manera anual, en conclusión, el inventario resultó importante para implantar un cronograma; ya que, brinda una capacidad de predicción y permite mantener el equilibrio entre lo que se necesita y lo que se procesa; es decir, la gestión del inventario permite un equilibrio entre la calidad de servicio brindado al cliente y la inversión económica necesaria. Este estudio refleja que, para proponer una mejora en los inventarios, se debe inspeccionar la materia prima y todo el proceso de producción, para así dar con el punto clave de mejora en la empresa.

Reino (2014), en su tesis de grado “Propuesta de un modelo de gestión de inventarios, caso Ferretería Almacenes Fabián Pintado”, publicada en la Universidad Politécnica Salesiana, en Cuenca, Ecuador; propuso un modelo de Gestión de Inventarios donde demostró que la gestión de inventarios mejoró las formas de realizar las adquisiciones en la empresa, mejoró el flujo de la mercadería dentro de la empresa evitando gastos innecesarios en el inventario inmovilizado, se involucró a todos los colaboradores, debido a que requirió una planeación integral, también, garantizó la disponibilidad de la mercadería en el momento requerido minimizando las restricciones financieras existentes. Finalmente, este antecedente contribuye a futuras investigaciones, como una base de conocimiento, el cual demostró que la correcta gestión de inventarios influye significativamente en la mejora de las empresas.

El estudio realizado por Triginer (2015), en su tesis de titulación “Estandarización y optimización del Proceso Logístico Flexcenter mediante la herramienta SAP”, publicada en la Universidad Nacional de Trujillo, en Trujillo, Perú; planteó el objetivo

de ajustar y mejorar el proceso logístico de Flexcenter, concluyendo que, para lograr el objetivo principal, se realizó un análisis de causas de la cual se extrajeron los puntos conflictivos, acción que fue de gran ayuda para la compañía; ya que, al tratarse de un departamento nuevo no se tenían aún analizados todos los procesos, por lo que, las mejoras propuestas permitieron que los subcontratistas, clientes y la compañía puedan gestionar sus pedidos sin dificultades, evitándose los retrasos.

También tenemos, en el **ámbito nacional**, el trabajo realizado por Ríos (2014), en su tesis de titulación “Gestión de procesos y rentabilidad en las empresas de COURIER en Lima Metropolitana, 2012-2013”, publicado en la Universidad San Martín de Porras, en Lima, Perú; indicó que el 58.3% de Courier, no gestionan sus procesos, lo que trae como consecuencias que no cubren con las necesidades del cliente por no poder hacer el seguimiento de sus correspondencias, o no saber cuándo y en qué condiciones fueron entregadas estas correspondencias, concluyendo que la mayoría de las Courier en Lima, al no implementar una gestión de procesos, no les permite identificar certeramente las causas que afectan su productividad ocasionando que las decisiones tomadas sean deficientes; generándose retrasos o deficiencias en el despacho; otra consecuencia de no gestionar los procesos es que dificulta a la empresa a realizar mejoras como, el disminuir los tiempos de entrega de las correspondencias, que permitan incrementar la productividad.

Una mala gestión de inventarios afecta directamente a la administración del Departamento de Compras; ya que, indican incrementos en los montos de inversión que pueden llegar a representar cantidades significativas en los activos de la empresa; por tal motivo los gerentes de las empresas, hoy por hoy están más pendientes y

conscientes de implementar u optimizar la gestión de inventarios para mejorar el manejo de sus almacenes (ESAN, 2016).

Así mismo, el estudio realizado por Fernández y Ramírez (2017), en su tesis de titulación “Propuesta de un plan de mejora, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A&B”, desarrollada en la Universidad Señor de Sipán, en Chiclayo, Perú; cuyo objetivo fue establecer un plan de mejora basado en la gestión por procesos para incrementar su productividad; utilizando el mapa de proceso, diagramas de flujo y diagrama causa efecto, revelaron que la estandarización por procesos es una estrategia que mejora todas las actividades de la empresa, desde la planificación de los recursos hasta la distribución del producto al cliente final, esta metodología busca desarrollar mecanismos que permitan mejorar el desempeño de todos los procesos, es decir, la optimización de las funciones vinculas con la reducción de costos, incrementó de la productividad y mejora de la calidad; por lo que, la mejora de procesos, aumentará la satisfacción del cliente; ya que, estos están vinculados entre sí con la gestión por procesos.

El estudio realizado por Calderón (2014), en su tesis de titulación “Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo en el año 2014”, publicado por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, en Lima Perú; tuvo como objetivo proponer la mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo, como resultados observó que el desperdicio de insumos y reproceso en el etiquetado representan el 31% de costos sobre la venta anual de la empresa por lo que su propuesta tiene como finalidad reducir o eliminar estos residuos, proponiendo un modelo de mapa de procesos, que sirvió como guía al personal, identificando como procesos claves a logística,

operaciones y ventas, debido a que son la base del Core del negocio; además, estableció el diagrama SIPOC, en donde definió los proveedores, entradas, responsabilidades y cliente, tanto para la adquisición de materias primas, productos terminados como para la adquisición de materiales, equipos, repuestos, suministros y contrataciones de servicios, todo ello para conocer las cantidades de productos que se piden y que se reciben, y así tener un mejor control en el proceso de compras, en conclusión, se debe realizar un control de sus almacenes no sólo de insumos sino de productos terminados respecto a la cantidad de inventarios que maneja, ya que de no hacerlos originan sobrecostos; además, se debe mantener las relaciones de sociedad con los proveedores de envases, tapas y etiquetas, porque de ellos depende la confiabilidad y el cumplimiento de la entrega de los respectivos insumos. Este estudio nos servirá como modelo para solucionar el control de inventarios de la Fábrica de Hielo ubicada en la ciudad de Trujillo.

Farfán (2015), en su tesis de titulación “Determinación del punto de reposición óptimo en componentes eléctrico”, desarrollado en la Universidad Mayor de San Marcos, en Lima, Perú; presenta como objetivo mejorar la reposición de inventarios mediante el uso de una herramienta en Excel para equilibrar el stock con la demanda y cubrir todos los pedidos en los tiempos establecidos; así mismo aplicó una herramienta estadística que facilite la labor de pronóstico de demanda y de planeación previa a las actividades de almacén y distribución de mercancía, la herramienta consistió en determinar el punto óptimo de reposición de inventario considerando que las ventas dependen del stock; concluyéndose que, es vital utilizar una herramienta de reposición de inventario, de lo contrario será perjudicial, ya que con el tiempo se perderán clientes porque serán abastecidos por la competencia.

En cuanto al **ámbito local**, el estudio realizado por Asmat y Pérez (2015), en su tesis de titulación “Rediseño de procesos de recepción, almacenamiento, picking y despacho de productos para la mejora en la gestión de pedidos de la empresa distribuidora HERMER en el Perú”, publicada en la Universidad de San Martín de Porras, en Lima, Trujillo; cuyo objetivo fue rediseñar los procesos de recepción, almacenamiento, picking y despacho de productos para la gestión de pedidos en la empresa distribuidora Hermer, detectándose como resultados que las empresas no documentaban sus procesos, lo que originó varios errores en la entrega de pedidos, sin embargo, al estandarizar los procesos, mejoró la eficiencia en la gestión de los pedidos, reduciendo los tiempos utilizados en el proceso de recepción y almacenado hasta en un 39%, esto tras eliminar un 30% de actividades innecesarias incrementando su eficiencia en 16.6%, lo mismo ocurrió con el proceso de picking, en el que se redujo un 14.3% de tiempo de ejecución, eliminando 14.3% de actividades, por lo que su eficiencia aumentó en un 16.7%, por último, en el proceso de despacho se redujo el tiempo de ejecución en un 9.1%, después de eliminar un 44.4% de actividades mejorando su eficiencia en un 22.5%; además, implementaron las órdenes de compra para asegurar la confiabilidad del stock de inventarios. Este estudio nos muestra que la correcta estandarización y diseño de los procesos operativos puede mejorar el servicio a los clientes, reflejándose en la reducción de tiempo en la ejecución de los procesos.

Polo y Guzmán (2013), en su tesis de titulación “Incrementar la productividad de la empresa Corporación Comercial Jerusalén S.A.C. a través de la propuesta de mejora de estandarización en el proceso logístico”, publicado por la Universidad Nacional de Trujillo, en Trujillo, Perú; se trazaron como objetivo incrementar la productividad de

la empresa Corporación Comercial Jerusalén SAC a través de la propuesta de mejora de estandarización en el proceso logístico; concluyendo que el proceso logístico no está estandarizado, lo que conllevó que la empresa esté sujeta a continuas penalidades que afectaron su productividad; así mismo, calcularon los indicadores económicos para la propuesta de mejora, obteniendo un VAN de S/.240,447 y un TIR de 37.85%, números son viables en la propuesta presentada. El estudio permite dar a conocer que la teoría de la estandarización del proceso es importante para mejorar el servicio logístico evitando las sanciones que se puedan dar.

Como antecedentes nacionales y locales en la gestión de inventarios se tiene los siguientes trabajos de investigación científica:

En Trujillo, Ynfantes (2017), en su tesis de titulación “Modelo de estandarización de los procesos operativos y su influencia en la satisfacción del cliente de la comercializadora Eléctricos Rexel S.A.C, 2017”, publicada en la Universidad Privada del Norte, en Trujillo, Perú; refiere que es importante una buena estandarización de procesos de almacén para los clientes internos porque les permitió conocer cada proceso que tienen que cumplir al hacer el inventario, esto mejoró la ejecución de sus diversas labores en el área; además, mejoró un 97% la satisfacción del cliente incrementándose las ventas.

Así mismo, Paredes (2017), en su tesis de titulación “Gestión de inventarios y su influencia en los costos logísticos en la empresa maderas del norte S.R.L”, publicada en la Universidad Privada del Norte, en Trujillo, Perú; tuvo como objetivo demostrar que una adecuada gestión de inventarios reduce los costos logísticos, evidenciando que hay relación entre los costos logísticos y la gestión de inventarios ($r=0.96$), por lo que, los costos relacionados a la gestión de inventarios llegaron a representar al 60.88% de

los costos logísticos de la empresa, en conclusión, una deficiente gestión de inventario, como son la carencia de supervisión y control, falta de procedimientos y políticas, aumenta los costos logísticos, mientras que, al aplicar la gestión de los inventarios, estos redujeron un 37.6%, constituyendo un beneficio para la empresa.

El estudio realizado por Campana en el año 2015, en su tesis de titulación “Diseño de un modelo de gestión de inventarios para mejorar lo tiempos de entrega y para el mantenimiento de stock adecuado en la curtiembre ORION SAC”, desarrollado en Universidad Nacional de Trujillo, en Trujillo, Perú; buscó una correcta clase de existencias, disminución de la variedad de artículos contenidos en el inventario y descarte de los artículos obsoletos, teniendo como resultado la mejora de los procesos logísticos, aumentando el nivel de satisfacción a las necesidades de los usuarios, asignando áreas para la zona de recepción y despacho de materias primas u productos, así como la creación de zonas de seguridad con sus respectivos implementos; compraron nuevos anaqueles de carga ligera, la rentabilidad del rediseño del sistema de gestión de almacenes demostró una TIR del 44.43%, superior a la tasa de descuento del 35.7%.

En la investigación realizada por Quezada (2010), en su tesis de titulación “Herramientas logísticas para reducir los costos de almacenamiento de repuestos en Ferreyros S.A Sucursal-Trujillo”, desarrollado en la Universidad Cesar Vallejo, en Trujillo, Perú; se concluye que, al aplicar las herramientas logísticas, se redujo el número de pedido en un 40.81%, disminuyendo en consecuencia, los costos por inventario en un 41%.

Las bases teóricas a utilizar son las siguientes:

ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS

Estructurar coherentemente los procesos que representa el funcionamiento de la organización (Lucas, 2014), es una forma de identificar, aumentar y comprender el valor que se le da a los procesos de la empresa para cumplir con las estrategias del negocio. Ayuda a medir, identificar, describir y relacionar los procesos, así mismo se abre un número de posibilidades como: mejorar, comparar, describir o rediseñar, etc.

La estandarización de procesos consta de 7 pasos que son:

- Diagnosticar el proceso.
- Identificar las mejoras y diseñar el proceso ideal.
- Planear una prueba del proceso.
- Ejecutar y monitorear la prueba.
- Mejorar el nuevo proceso.
- Difundir y capacitar.
- Mantener y mejorar el proceso.

Además, es un proceso dinámico por el cual se documenta los trabajos a realizar, la secuencia, los materiales y herramientas de seguridad a usar en los mismos, facilitando la mejora continua para lograr niveles de competitividad mundial. (Polo y Guzmán, 2013)

Para Polo y Guzmán (2013), los beneficios son:

1. Seguridad:

Se eliminan las condiciones de trabajo inseguras al estandarizar la secuencia de operaciones y al retirar elementos innecesarios en la estación de trabajo.

2. Calidad:

El trabajo estandarizado tiene un enfoque especial en satisfacer las expectativas del cliente, y por ende resalta aquellas actividades críticas que están destinadas a cumplir con los estándares de calidad.

3. Costo:

Se eliminan los costos por daños, por pérdidas de material, y se elimina en un alto grado el re-trabajo que es tremendamente costoso.

4. Capacidad de Respuesta:

Disminuye el tiempo de ciclo de cada operación, balancea la carga operativa, de tal forma que se puede aumentar la velocidad de línea y ganar productividad al liberar horas/hombre.

5. Desarrollo Organizacional:

Las actividades de trabajo estandarizado son desarrolladas por la misma gente que realiza el trabajo, lo que inculca mayor organización en el trabajo y conocimientos de estandarización y mejora continua

Cuando se define y analiza un proceso, es necesario investigar todas las oportunidades de simplificación y mejora del mismo. Para ello, Polo y Guzmán (2013), menciona que es conveniente tener presentes los siguientes criterios:

- Se deben eliminar todas las actividades superfluas, que no añaden valor.
- Los detalles de los procesos son importantes porque determinan el consumo de recursos, el cumplimiento de especificaciones, en definitiva, la eficiencia de los procesos. La calidad y productividad requieren atención en los detalles.
- No se puede mejorar un proceso sin datos; es por ello que, son necesarios indicadores que permitan revisar la eficacia y eficiencia de los procesos (al menos para los procesos clave y estratégicos).
- Las causas de los problemas son atribuibles siempre a los procesos, nunca a las personas.
- En la dinámica de mejora de procesos, se pueden distinguir dos fases bien diferenciadas, la estabilización y la mejora del proceso; La estabilización tiene por objeto normalizar el proceso de forma que se llegue a un estado de control, en el que la variabilidad es conocida y puede ser controlada; mientras que, la mejora, tiene por objeto reducir los márgenes de variabilidad del proceso y/o mejorar sus niveles de eficacia y eficiencia.

Según Lucas (2014), el análisis y definición de los procesos permite:

- Establecer un esquema de evaluación de la organización en su conjunto (definiendo indicadores de los procesos).
- Comprender las relaciones causa-efecto de los problemas de una organización y por lo tanto tratar los problemas desde su raíz.
- Definir las responsabilidades de un modo sencillo y directo (asignando responsables por proceso y por actividad).
- Fomentar la comunicación interna y la participación en la gestión.
- Facilitar la Mejora Continua (Gestión del Cambio).
- Simplificar la documentación de los sistemas de gestión (puesto que por convenio un proceso podemos describirlo en un único procedimiento).
- Evitar despilfarros de todo tipo de excesos de capacidad de proceso, de transporte y movimientos, de tiempos muertos, de stocks innecesarios, de espacio, de actividades que no aportan valor, de fallos de calidad y de conocimiento.
- Facilitar la integración de los diferentes sistemas de gestión.

Según Lucas (2014), las actuaciones a emprender por parte de una organización para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión se pueden agrupar en cuatro grandes pasos:

- La identificación y secuencia de los procesos, procesos que deben configurar el sistema, es decir, los procesos deben aparecer en la estructura de procesos.
- La descripción de cada uno de los procesos.
- El seguimiento y la medición para conocer los resultados que se obtienen.
- La mejora de los procesos en base al seguimiento y medición realizados.

Para Lucas (2014), los principales factores para la identificación y selección de los procesos son los siguientes:

- Influencia en la satisfacción del cliente.
- Los efectos en la calidad del producto/servicio.
- Influencia en factores claves de éxito.
- Influencia en la misión y estrategia.
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.
- Los riesgos económicos y de insatisfacción.
- Utilización intensiva de recursos.

Una organización puede recurrir a diferentes herramientas de gestión que permitan llevar a cabo la identificación de los procesos que componen la estructura (Lucas, 2014).

Elementos de un proceso

Según Ríos (2014), todo proceso tiene tres elementos:

- Input (entrada principal): Es el producto con sus características objetivas que corresponda al estándar o criterio de captación definido, que proviene de un suministrador (externo o interno), es la salida de otro proceso (precedente en la cadena de valor) o de un proceso del proveedor o del cliente.
- La secuencia de actividades propiamente dicha que precisan de medios y recursos con determinados requisitos para ejecutarlo siempre bien.
- Output (salida): Es un producto que va destinado a un usuario o cliente (externo o interno).

PROCESO DE ALMACÉN

Según Chuquino (2015), el proceso de almacén es el conjunto de procesos que minimizan la parte logística funcional, y permite tener maximización de volumen disponible, fiabilidad de información, optimización de operaciones de manipuleo y a su vez el transporte de mercancías, soportándose en 5 procesos básicos que son:

- **Recepción:** Permite gestionar y controlar lo que ingresa al almacén, desde una compra hasta la descarga de mercancía, verificación y logística inversa.
- **Almacenamiento:** Permite identificar y ubicarla en un espacio físico dentro del almacén.
- **Control de inventario:** Tiene el encargo de ver las existencias de los productos en stock dentro del almacén y los movimientos que se den de la mercadería de una zona u otra.
- **Picking o preparación de pedidos:** Seleccionar la mercadería que lo solicitan con las características correspondientes (lote, fecha de vencimiento, fecha de manufactura, etc.)
- **Despacho:** Salida de la mercadería, que consta desde la generación del documento de la guía de remisión u hoja de packing, la revisión física del producto, hasta el embarque del producto al correcto transporte.

GESTIÓN DE INVENTARIO

Cortés (2014) define a la gestión de inventario como el proceso encargado de asegurar la cantidad de productos adecuados en la organización, de tal manera que se pueda asegurar la operación continua de los procesos de comercialización de productos a los

clientes; es decir, asegurar que las operaciones de manufactura y distribución no se detengan, cumpliendo con las promesas de entrega de productos a los clientes.

La necesidad de gestionar los inventarios se desprende del hecho de que asegura los niveles de producto requeridos para el funcionamiento de la empresa y la distribución al cliente final es un proceso complejo, en cuanto que existe variaciones en los interés de los clientes y variaciones en las promesas de entrega de materias primas por parte de los proveedores, lo que genera procesos de incertidumbre que en la eventualidad de no manejarse adecuadamente puede producir desabastecimiento para la empresa y para los clientes. Los inventarios deben entonces hacer la función de colchón de manera que, ante un cambio de demanda o una falencia en el proceso de abastecimiento de la empresa, esta no se vea afectada y pueda continuar funcionando adecuadamente y satisfaciendo las necesidades de los clientes (Cortés, 2014).

Actualmente manejar eficientemente los inventarios es una prioridad en muchas empresas pues una buena gestión permite satisfacer la demanda del cliente final usando los menores recursos, utilizando herramientas como la planificación, programación, demanda, entre otros. Las decisiones de inventario son muy importantes, ya que deben coordinarse de acuerdo a la cantidad óptima de inventario, con las necesidades de las diferentes áreas de la empresa: producción, marketing y finanzas. (Cortés, 2014).

Los inventarios tienen cabida en cualquier nivel de planificación (plan de producción, programa de planificación de la fabricación y plan de requerimientos de materiales), si bien la planificación de la producción está relacionada con todos los tipos de inventarios. La presencia de un inventario que gestione los stocks del almacén de una empresa, resulta una labor indispensable para poder controlar y establecer los objetivos

de una entidad. Sin embargo, los inventarios tienen muchos aspectos positivos, pero también negativos. (Cortés, 2014).

Ventajas de poseer inventario (Bécares, 2015)

- a) Reducción de los tiempos de entrega (los inventarios suministran un nivel de disponibilidad del producto o servicio que, cuando se localiza cerca del cliente, puede satisfacer altas expectativas del mismo por la disponibilidad del producto).
- b) Incremento de la flexibilidad (tener inventarios en curso evita que se detenga el proceso productivo por una avería, y permite la adaptación rápida a variaciones en la demanda).
- c) Reducción de los costos de pedido (al realizar menor número de pedidos de mayor cantidad, los costos serán menores).
- d) Reducción de los costos de ruptura de stocks.
- e) Reducción de los costos de adquisición y producción.
- f) Mejora de la calidad de la producción.
- g) Reducción de costos logísticos ante impactos no planeados ni anticipados, como huelgas laborales, desastres naturales, incertidumbres en la demanda, entre otros.

Desventajas de poseer inventario (Bécares, 2015)

- a) Incremento del coste de almacenamiento.
- b) Incremento del coste financiero.
- c) Ocultación de problemas (la producción no se detiene y los problemas se resuelven parcialmente sin analizarlos en profundidad).
- d) Posible obsolescencia y deterioro de lo almacenado.

- e) Impuestos, seguros y mermas, al tener una cantidad mayor de inventario, el pago de impuestos y montos de aseguramiento es mayor.

COSTOS DE INVENTARIO (Alfaro, 2014)

La estructura del costo de inventario consta de:

- Costo de artículo: Es el costo de comprar y producir los artículos individuales del inventario.
- Costo de levantar pedidos: Se relaciona con la adquisición de un grupo o lote de artículos; incluye la mecanografía de la orden de compra, la emisión del pedido, los costos de transporte, costos de recepción y otros.
- Costo de mantener inventario: Se relacionan con la permanencia de los artículos en inventario durante un periodo. En la práctica, estos costos fluctúan entre un 15 a 30% anual, componiéndose de:
 - a) Costo de capital; Es cuando se mantienen artículos en el inventario, el capital que se invierte no está disponible para otros fines.
 - b) Costo de almacenamiento: Incluye costos variables para el espacio, seguros e impuestos.
 - c) Costos de obsolescencia, deterioro o pérdida: Se asignan a artículos que tienen alto riesgo de hacerse obsoletos, entre mayor es el riesgo, mayores son los costos. Los productos perecederos deben incluirse en los costos por deterioro, mientras que los costos por pérdida incluyen los costos por hurtos o rupturas.
- Costo por agotamiento de las existencias: refleja las consecuencias económicas por quedarse sin ellas. Ocurren dos casos, en primer lugar, está la pérdida de oportunidad, en donde el cliente tuvo que esperar por su producto. El segundo se da porque el material no estuvo disponible.

CLASIFICACIÓN ABC

Es una técnica usada en la gestión de inventarios, que permite visualizar los artículos de mayor valor para poder tomar decisiones más eficientes. Según Calderón (2014) y Lokad (2014), este método consiste en dividir las existencias totales en tres grupos:

Grupo A: Representa un gran porcentaje en cuanto al valor total del stock (60-80%), y está formado por un número reducido de artículos; además, necesitan un control máximo y revisiones continuas.

Grupo B: Está compuesto por más artículos y representan un 30-40% del valor total y requieren un sistema de revisión continuo o periódico.

Grupo C: Sólo representa el 5-20 % del valor total del stock, pero con mayor cantidad de artículos.

Según Calderón (2014), para usar el método se tiene que seguir los siguientes pasos:

- Colocar los productos de mayor a menor valor.
- Calcular el porcentaje que ocupa cada artículo con respecto a la inversión total.
- Obtener los porcentajes acumulados de los artículos.
- Establecer los grupos A, B y C.
- Realizar una gráfica con los porcentajes acumulados.

LAS 5 “S” JAPONESAS: TECNICA PARA EL CONTROL DE INVENTARIO

Vidal & Aldavert (2013), señalan que las 5S son la herramienta que más llama a la acción, a implementar el cambio y a buscar el despilfarro para eliminarlo y lograr la mejora. Las 5S tienen por objetivo realizar cambios ágiles y rápidos, con una visión a largo plazo, en la que participan activamente todas las personas de la organización para idear e implementar sus mejoras.

Según Rey (2005), las 5 “S” japonesas se representan de la siguiente manera:

- **SEIRI (Organizar y seleccionar)**

Se debe organizar todo, desechar lo que no sirve y clasificarlo. Por otro lado, se aprovecha la organización para aplicar normas que permitan trabajar sin problemas en los equipos/maquinas sin sobresaltos.

- **SEITON (Ordenar)**

Se debe desechar lo que no sirve y aplicar normas de orden para cada cosa. Además, colocar las normas a la vista para que sean conocidas por todos los usuarios o trabajadores y en futuro se sepa lo que se hace en realidad, practicando la mejora de forma permanente.

- **SEISO (Limpiar)**

Ejecutar la limpieza inicial con el fin de que el operador/administrativo se identifique con el puesto de trabajo que le otorgaron o le asignaron y que las maquina/equipos que tenga asignados operen sin problemas.

- **SEIKETSU (Mantener la limpieza)**

A través de gamas y controles, iniciar el establecimiento de los estándares de limpieza, aplicar y mantener el nivel de referencia alcanzado.

- **SHITSUKE (Rigor en la aplicación de consigna y tareas)**

Realizar la auto inspección de manera cotidiana establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficina.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida la estandarización de procesos influye en la gestión de inventario de la fábrica de hielo Frío el Delfín en el año 2018?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la estandarización de procesos en la gestión de inventario de la fábrica de hielo FRÍO EL DELFÍN S.R.L de la ciudad de Trujillo en el año 2018.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la situación actual del área de almacén de la fábrica Frío el Delfín.
- Identificar los procesos de almacén de la fábrica de hielo Frío El Delfín.
- Estandarizar los procesos de almacén de la fábrica Frío el Delfín.
- Evaluar el impacto económico del proyecto en la fábrica de hielo Frío el Delfín

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

La estandarización de los procesos influye de manera positiva en la gestión de inventario de la fábrica de hielo FRÍO EL DELFÍN S.R.L de la ciudad de Trujillo en el año 2018.

Variable Independiente

Tabla 1. Operacionalización de la Variable: Estandarización de procesos

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Fórmula	Instrumento	Unidad de medida
Estandarización de procesos	La estandarización de procesos tiene el objetivo de unificar los procedimientos de las organizaciones que utilizan diferentes prácticas para el mismo proceso y que lo miden a través de indicadores referidos a la eficiencia y eficacia del proceso en cuestión. (Cortés, 2017)	Eficiencia de procesos de toma de inventarios	% Procesos estandarizados	$PE = \frac{\text{N}^\circ \text{ de procesos de toma de inventarios estandarizados}}{\text{N}^\circ \text{ total de procesos de toma de inventarios identificados}} * 100$	Análisis documental / Guía de observación	%
			% Eficiencia de tiempo x proceso estandarizado	$ET = \frac{\text{tiempo x procesos de toma de inventarios estandarizados}}{\text{tiempo x procesos de toma de inventarios no estandarizado}} * 100$	Guía de observación	%
		Eficacia de los procesos de toma de inventarios	% Calidad del proceso	$CP = \frac{\text{N}^\circ \text{ de requerimientos atendidos correctamente}}{\text{N}^\circ \text{ Total de requerimientos atendidos por el area de almacen}} * 100$	Análisis documental / Guía de observación	%
			% Variación de Stock	$VS = \frac{\text{Stock declarado}}{\text{Stock real}} * 100$	Análisis documental / Guía de observación	%

Fuente: Elaboración propia

Variable Dependiente

Tabla 2. Operacionalización de la Variable: Gestión de Inventarios

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Fórmula	Instrumento	Unidad de medida
Gestión de inventario	Es la administración adecuada del registro, compra y salida de inventario dentro de la empresa (Berrocal, 2015)	Valor económico del inventario	Costo de mantenimiento de inventario	$VI = \frac{\text{Valor inventario físico}}{\text{Valor costo de venta del mes}} * 100$	Análisis documental / Guía de observación	%
		Valor de Exactitud del inventario	Costo por inconsistencias del inventario	$VEI = \frac{\text{Valor de interario físico realizado} - \text{Valor del inventario teórico establecido}}{\text{Valor total inventariado}} * 100$	Análisis documental / Guía de observación	%
		Valor de recuperación del producto inventario	Rotación de mercancía inventariada	$R = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}}$	Análisis documental / Guía de observación	-
		Cumplimiento de inventario	Cumplimiento de pedidos	$ICP\% = \frac{\text{Nº de Pedidos cumplidos a tiempo}}{\text{Total de pedidos atendidos}} * 100$	Análisis documental / Guía de observación	%
			Costo por obsolescencia de inventario	$\text{Valor} = \frac{\text{Gasto anual en inventario obsoleto}}{\text{Valor bruto medio del inventario}} * 100$	Análisis documental / Guía de observación	%
		Vejez del inventario	Costo por productos vencidos	$\text{Valor} = \sum \text{Costos de productos vencidos}$	Análisis documental / Guía de observación	Soles
			Costos por productos fallados	$\text{Valor} = \sum \text{Costos de productos fallados}$	Análisis documental / Guía de observación	Soles

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Es de tipo aplicada, ya que se usó información a partir de las bases teóricas establecidas previamente para obtener resultados y solucionar el problema identificado como es mejorar la gestión de inventarios a través de la estandarización (Hernández, Baptista & Fernández, 2014).

El enfoque fue mixto, porque se utilizó la investigación cualitativa mediante empleo de documentación e información ya existente, y la investigación cuantitativa porque los resultados se expresaron en tablas y gráficos. (Hernández, Baptista & Fernández, 2014).

El nivel de investigación fue explicativo, porque se buscó saber la alteración en la variable independiente y poder observar el efecto en la variable dependiente; es decir la influencia que tuvo estandarizar los procesos en la gestión de inventarios de la fábrica de hielo Frío del Delfín (Hernández, Baptista & Fernández, 2014).

El diseño es experimental, de tipo pre experimental, es la forma de cómo se está operacionalizando, en el que luego se incorporó la estandarización de procesos en el que luego se vio la modificación de la variable gestión de inventarios.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

2.2.1 Población

Conformada por 15 trabajadores del área de almacén pertenecientes de la empresa, los cuales siempre están en constante manejo de los productos desde que ingresan hasta que salían del almacén de la fábrica, lo cual permitió tomar datos para determinar los procesos de la gestión de inventario de la fábrica de hielo Frío El Delfín S.R.L de la ciudad de Trujillo

2.2.2 Muestra

Estuvo conformada por 15 trabajadores pertenecientes a la fábrica de hielo Frío El Delfín S.R.L de la ciudad de Trujillo.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Se usaron las siguientes técnicas para la presente investigación:

- **OBSERVACIÓN:** Técnica en la que se observa un hecho a investigar para ser analizado posteriormente, en el que se apoya el investigador para la obtención de datos (Hernández, Baptista & Fernández, 2014).
- **ANÁLISIS DOCUMENTAL:** Guinot (2009) sostiene que esta técnica se centra en recoger datos secundarios, aquellos datos estudiados por otras personas ajenas a la investigación actual; permitiendo describir, explicar, analizar y comparar el tema de estudios a través del análisis de diferentes fuentes de información bibliográfica, libros, artículos y leyes. Esta técnica se aplicó mediante la revisión y análisis de las actividades de los procesos de almacén, información bibliográfica (libros, tesis, artículos, etc.), quienes interactúan con la gestión de inventario de la fábrica de hielo FRÍO EL DELFÍN S.R.L de la ciudad de Trujillo, con la finalidad de saber los problemas presentados en dicha área.
- **ENTREVISTA:** Esta técnica de recolección de datos está orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideran fuente de información (Bernal, 2006). Permite tener un poco más directo a la información de los procesos que se dan en cuanto a la gestión de inventarios dentro del almacén, conociendo los problemas, sugerencias, puntos que existen y que no les agrada a los trabajadores de dicha área (Anexo 3 y 4).

- **CUESTIONARIO:** Es el instrumento derivado de la técnica encuesta, conformado por preguntas sobre estandarización de procesos y gestión de inventarios de la fábrica, la cual fue respondida por los trabajadores según su criterio, en base a la escala de Likert (Anexo 5 y 6).

Fiabilidad del instrumento

La evaluación de la confiabilidad y validez lograda por el instrumento de medición se realizó mediante la validación con expertos (Anexo 7), además se utilizó el Alfa de Cronbach, que según Sampieri, Fernández y Baptista (2006) el investigador calcula su valor, lo reporta y lo somete a escrutinio de los usuarios de estudio u otros investigadores. En este caso, el coeficiente fue de 0.910 lo cual significa que el instrumento es aceptable, ya que se obtuvo una confiabilidad muy alta (Anexo 8), como se muestra a continuación:

Tabla 3.

Escala de Interpretación de la magnitud del coeficiente de confiabilidad

Rango	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.

Resultados del estadístico de Cronbach

	Alfa de Cronbach	N de elementos
Resultado del Cuestionario	0,910	15

Fuente: Elaboración propia. Salida IBM SPSS 25

Aspectos éticos

1. Confidencialidad: La información obtenida no será revelada ni divulgada para cualquier otro fin.
2. Se respetará los puestos y las normas internas de la fábrica, ya que los procesos son realizados por los trabajadores.
3. Todo cambio que se realice en la fábrica de hielo FRIO DEL DELFÍN, será informado a todos los trabajadores.
4. Se solicitó un consentimiento informado para la autorización de uso de información del Gerente General de FRIO DEL DELFÍN.
5. Los participantes lo harán libremente y en sus horarios de descanso.
6. La identidad de los trabajadores que participarán será anónima.

2.4. Procedimiento

En cuanto al procedimiento de análisis de datos, se ejecutó la preparación de los materiales para obtener datos importantes. En lo que consistió a la elaboración de la ficha de observación los criterios a tomar en cuenta, las entrevistas y las encuestas, se realizó de manera presencial dentro de la empresa. Los tiempos que se tomaron para las encuestas y entrevistas fueron en las horas de break que tiene cada trabajador. Los resultados de la encuesta fueron tabulados y graficados; así mismo se hizo un análisis de las respuestas que se obtuvieron de los trabajadores entrevistados. Así mismo se realizó los 7 pasos de estandarización (Lucas,2014)

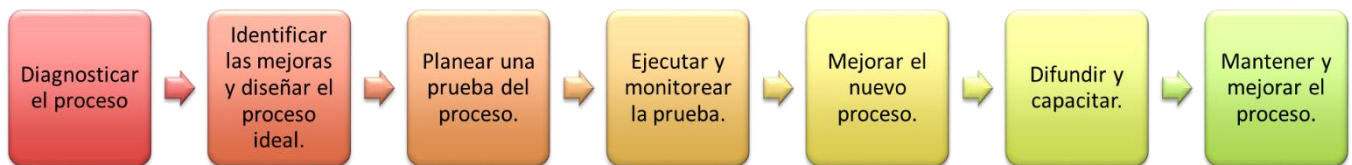


Figura 1. Proceso de Estandarización

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se detallará el proceso de cada instrumento utilizado.

- **REVISIÓN DOCUMENTAL:**

1. Se solicitó permiso a la fábrica para revisar reporte de incidentes, lista de productos en el almacén y reportes de producción (Anexo 1).
2. Se solicitó el uso de datos al Gerente General.
3. Se hizo saber que la información será netamente confidencial.
4. Se realizó una revisión de la documentación disponible brindada por el Gerente General.

- **CUESTIONARIO:**

1. Se diseñó un cuestionario estructurado.

2. La encuesta se realizó a todos los trabajadores.
3. Se solicitó permiso a la fábrica para aplicar la encuesta a sus trabajadores.
4. Se solicitó permiso a los trabajadores para realizar la encuesta.
5. Se hizo saber que la información, será confidencial.
6. Se explicó el propósito de la investigación.
7. Se entregó un cuestionario a cada trabajador para su debido llenado.
8. Se validó la encuesta mediante el cálculo de Alfa de Cronbach.
9. Se tabuló estadísticamente los datos obtenidos de las encuestas.
10. Se analizó los datos e información obtenida y elaboración de informe.

- **ENTREVISTA:**

1. Se realizaron preguntas pertinentes y necesarias para obtener información respecto a la situación actual de la empresa y su desempeño en base a la gestión de inventarios.
2. Se elaboró la guía de entrevista, que sirvió como pauta en el desarrollo de la entrevista.
3. Se solicitó permiso al Gerente General de la fábrica para poder aplicar la entrevista.
4. Se hizo saber que la información, será confidencial.
5. Se explicó el propósito de la entrevista y objetivos del estudio.
6. Se realizó las preguntas presentes en la guía de entrevista.
7. Se registró información de las respuestas del Gerente General.
8. Se escribieron los resultados y se entregaron la copia al entrevistado, solicitando visto bueno, correcciones y/o adiciones.
9. Se archivaron los resultados como referencia y posterior análisis en la investigación.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Análisis de la situación actual del área de almacén de la fábrica Frío el Delfín S.R.L.

Fábrica de hielo Frío el Delfín es una empresa que fue creada el 16 de abril de 1998 en la ciudad de Trujillo, ubicada en la Carretera Panamericana Norte Km 561 – Urb. San Blas alcanzado los 20 años de experiencia en el rubro comercial., dedicada a la fabricación de Barras de Hielo de 50 Kg, utilizadas para productos hidrobiológicos como pescados, potas, pollo, etc.

- **MISION**

Satisfacer la demanda de hielo de nuestros clientes, basándonos en la calidad del producto y esmero en la atención; buscando mantener en alto la Imagen Institucional de nuestra empresa, respaldado en los valores propios de nuestro personal como son honestidad, respeto y responsabilidad

- **VISION**

Mantener la situación de Liderazgo alcanzada por nuestro Grupo empresarial, produciendo hielo de la mejor calidad.

Mapa de procesos de la Fábrica de Hielo Frío el Delfín:



Figura 2. Mapa de procesos de la fábrica de hielo Frío El Delfín

Fuente: Elaboración propia

En la figura 1, se puede observar que la fábrica cuenta con tres procesos, que son: procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de apoyo. Los procesos estratégicos están constituidos por la parte Gestión Financiera , Gestión Estratégica y Gestión de la Calidad, a diferencia de los procesos operativos que están compuestos por: Ventas , Producción Compras , Gestión de Entregas y Almacenamiento., finalmente tenemos a los procesos de apoyo, conformado por el Contabilidad, Tecnología de Información y Atención al cliente. Sin embargo, la distribución que se ha realizado en los diferentes procesos, han ocasionado diversos problemas en la fábrica; debido a que, una de las causas que conlleva es la falta de estandarización en los procesos de la fábrica de hielo Frío El Delfín mediante la gestión de pedidos, compras y gestión de entregas con los proveedores; los cuales no deberían formar parte de los procesos operativos, si no encontrarse como procesos de apoyo. A continuación, se explica a detalle el proceso y/o procedimiento del área correspondiente:

- **Proceso de almacenamiento**

• **AS IS:**

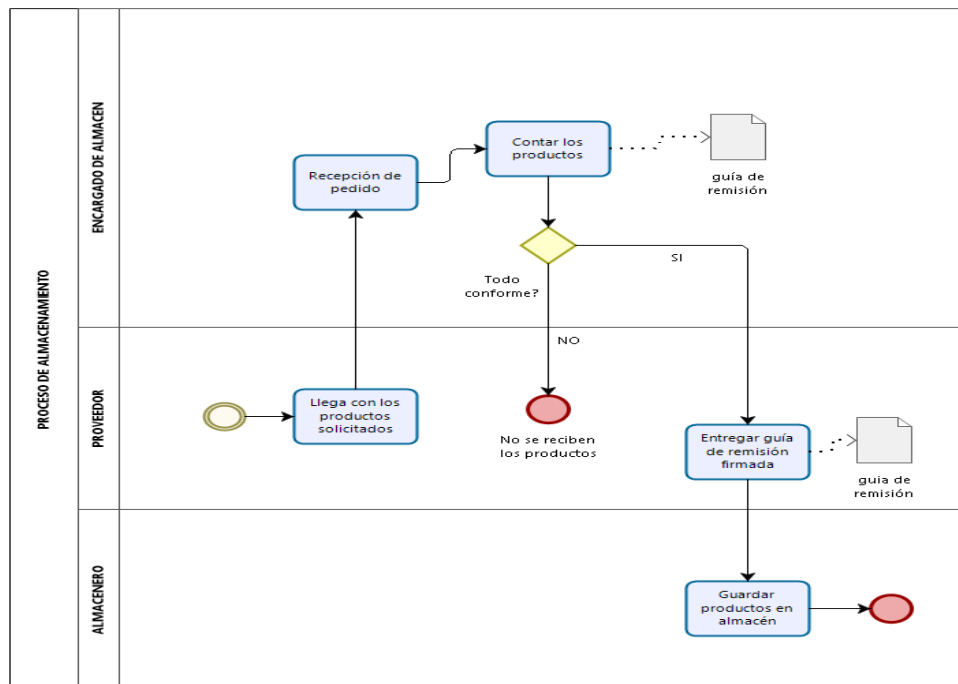


Figura 3. AS IS

Fuente: Elaboración propia

En la figura 2, se observó que al llegar la materia prima para la producción de las barras de hielo, el proveedor llega con los productos solicitados y el encargado del almacén recepciona el pedido o producto, luego cuenta los productos que se pidieron junto con la guía de remisión del proveedor que se le otorga al colaborador, luego este mismo decide si está todo conforme con lo que se pidió al proveedor, si está todo conforme guarda el pedido en almacén, si el pedido no está conforme, este mismo le informa al proveedor que no recibirán los productos solicitados, finalmente este último se encarga de realizar o gestionar nuevamente el pedido para que este correctamente.

• **TO BE:**

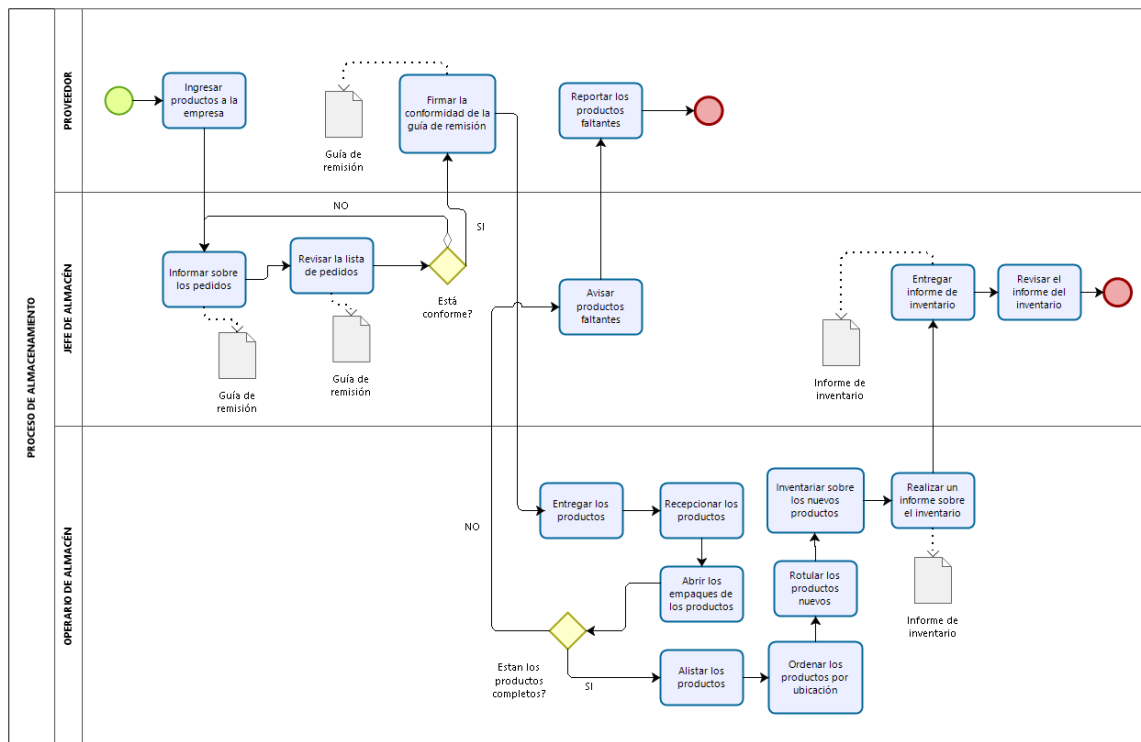


Figura 4. TO BE

Fuente: Elaboración propia

En la figura 3, se observó que el proveedor llega con el pedido que se realizó sobre la mercancía que será utilizada para la producción de hielo, este individuo entrega la guía de remisión al jefe de almacén, el cuál revisa con detalle los pedidos que fueron realizados, si es que tiene algún inconveniente se le informa al proveedor, si no es el caso, se firmará la guía de remisión, donde el original se queda con la empresa y la copia con el proveedor;

luego se le indica al operario sobre los productos que debe recepcionar en almacén, para abrirlos verifica si están los productos completos, si no lo está , avisa al jefe de almacén para que lo reporte con el proveedor, si está todo conforme, los alista y ordena en sus diferentes empaques dentro del almacén, y así colocar la fecha a los productos nuevos y redactar un informe de los inventarios que se realizó, dirigida al jefe de almacén, el cual lo revisará y archivará.

Además, este diagnóstico a nivel de almacén se realizó con la ayuda del Gerente General de la fábrica de Hielo Frio del Delfín, porque se necesitó algunos permisos y accesos, lo cual fue aceptado por parte de los colaboradores de dicha área; después se llenó el check list (Anexo 2) y se identificaron los siguientes problemas:

Tabla 5.

Check list de identificación de problemas

Preguntas	Si	No
1. ¿Tiene procedimientos estandarizados?		x
2. ¿Realiza tareas estandarizadas?		x
3. ¿Los trabajos se realizan de forma tradicional?	x	
4. ¿Hay pérdida de documentos en el área de almacén?	x	
5. ¿Hay fallos en los procesos?	x	
6. ¿Hay contaminación cruzada de los productos y materias primas?	x	
7. ¿Se realiza una limpieza adecuada?	x	
8. ¿El acceso al almacén es seguro?		x
9. ¿Se realizan actos seguros en la estandarización?		x
10. ¿Conseguir un producto en el almacén es rápido?		x

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se observó que después de efectuarle algunas preguntas al gerente general, los procedimientos y tareas que se realizan en la fábrica no están estandarizadas, provocando que la rutina de los trabajadores se realice sin ningún control, y lo hagan a su conveniencia como tradicionalmente lo ejecutan, lo cual provoca que haya fallos en los procesos y contaminación cruzada de los productos y materias primas por el trabajo desordenado y por la falta de almacenamiento adecuado de sus productos como la sal y amoniaco que en ocasiones son guardados en los mismos lugares; aparte como no hay un personal designado en el área de almacén se genera la pérdida de documentos, siendo difícil encontrar un producto porque como no están en una lista o distribuidos ordenadamente, se tiene que ir buscando uno por uno hasta encontrar el que se requiere; así mismo, la limpieza no es la adecuada, ya que, por lo general los productos están con polvo y las jivas donde se almacena la sal están sucias, como se muestra en la figura 4.



Figura 5. Contaminación de material

Fuente: Elaboración propia

Algunos de las materias primas que se encuentran dentro del almacén son de difícil e inseguro acceso para los colaboradores debido a la altura de la canasta superior la cual se encuentra a 2.55 m; ya que, la altura promedio de un operario es de 1.70 m, haciendo que los actos que realizan los operarios por alcanzar el producto aunque infrecuentemente sean inseguros, ya que no cuentan con escaleras para acceder a estos, lo que puede llevar a lesiones graves y demoras al momento de realizar el picking a esa altura, como se muestra en la figura 5.

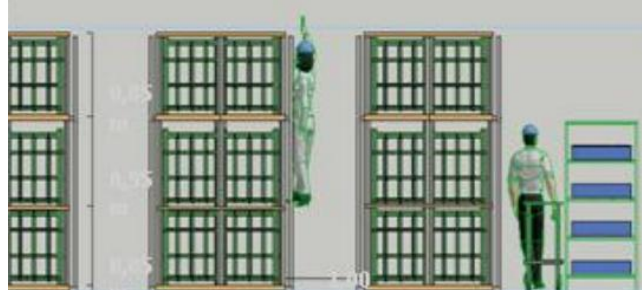


Figura 6. Altura de canastas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.

Tiempo de proceso de almacenamiento de un producto - Antes

PUESTOS	Problemas/ Causas/ Fenómenos	Información del Gerente General (minutos)	Información de la Ficha de Observación (minutos)	%	% Acumulado
Asistente de almacén	Distribución inadecuada en el almacenamiento de los productos	18	20.3	43.5%	43.5%
	Contaminación de los productos y materias primas	12	13.2	28.3%	71.8%
Asistente de seguridad interna	Ausencia de materiales de seguridad para las labores.	7	10	21.4%	93.2
Analista de almacén	Pérdida de documentos	3	3.2	6.9%	100%
TIEMPO DEL CICLO TOTAL		40	46.7	100%	

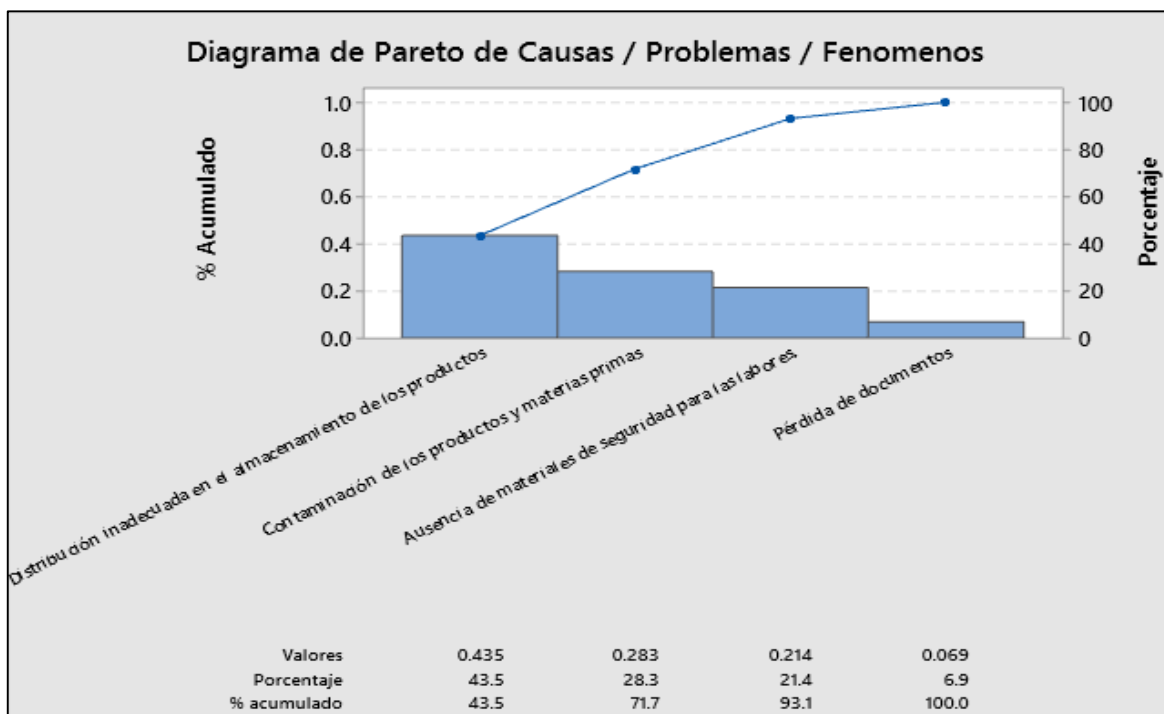
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en la tabla 6 se observó que al realizar una visita de campo a la fábrica de hielo, se calcularon tiempos del proceso de almacenamiento de un producto antes de la estandarización, se recolectó información a partir de datos obtenidos del gerente general que manifestó que el análisis de almacén se demoraba 3 minutos, el asistente de almacén 30 minutos y el asistente de seguridad interna 7 minutos, empleando un total de 40 minutos;

pero luego, en la información recolectada en la ficha de observación, la cual se llevó a cabo durante tres días seguidos para obtener el promedio de los minutos que se utilizaban en cada puesto, se obtuvo como un resultado de 46.7 minutos, observándose que los trabajadores tenían molestias por la demora de tiempo en las etapas previas a la etapa final de almacenamiento, ya que, los obligaba a retrasarse en otras actividades que se les asignaban, demorando la gestión de los productos en almacenamiento, observándose que, cuando el producto llegaba al área del asistente de almacén, el tiempo que se empleaba en esta etapa era el más alto, tomándose un tiempo de 33.5 minutos; mientras que en el puesto de analista de almacén la demora era de 3.2 minutos y en el puesto de asistente de seguridad interna era de 10 minutos, tiempos mayores de los cuales informó el gerente general.

Figura 7. Diagrama de Pareto del Tiempo de proceso de almacenamiento de un producto

– Antes



Fuente: Elaboración propia

En la figura 6, se da a conocer que el 43.5% de la demora es a causa de la distribución inadecuada en el almacenamiento de los productos y el otro 28.3% corresponde al tiempo de

contaminación de los productos y materia prima en todo el ambiente laboral. El porcentaje acumulado de distribución inadecuada de productos y/o contaminación de los mismos es 71.8%. Por lo tanto, la mayor demora a todo el proceso se podría lograr resolviendo los problemas de mencionados anteriormente.

Proponer cambios en los procesos de almacén, con el fin de estandarizarlo.

Para proponer los cambios primero se realizó un cuestionario dirigida a los empleados para medir el nivel de impacto que perciben sobre temas relacionados a la estandarización de procesos (Ver anexo 5).

Posteriormente, se procedió a elaborar una matriz de riesgos, teniendo como criterio de evaluación en el eje de las abscisas (Eje X) la probabilidad con 5 niveles (Alto, Medio Alto, Medio, Medio Bajo y Bajo) con valores de 10, 8, 6, 4 y 2 respectivamente, y por otra parte en el eje de las ordenadas (Eje Y) al impacto con tres niveles, teniendo como ponderación: 1 - Alto, 2 – Medio y 3 - Bajo. (Ver anexo 7)

Tabla 7: Resultados del Nivel de impacto en la Estandarización de Procesos

Preguntas	Impacto		
	Alto	Medio	Bajo
1. Procesos de almacén no estandarizados.	53%	27%	20%
2. Precauciones sobre los procesos que se vienen realizando	67%	20%	13%
3. Control permanente sobre los procesos que se realizan a diario.	47%	33%	20%
4. Procesos mal realizados.	80%	20%	0%
5. Nuevos colaboradores sepan de la existencia de un proceso no estandarizado.	25%	17%	58%

Fuente: Elaboración propia

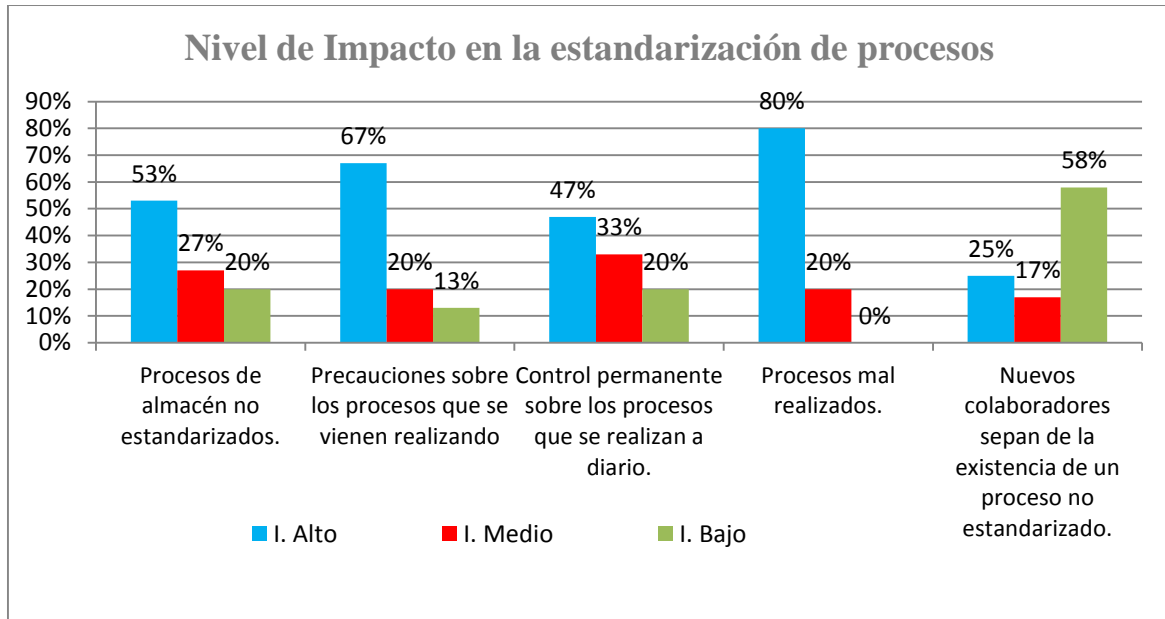


Figura 8. Nivel de Impacto en la estandarización de procesos

Fuente: Elaboración propia

En la figura 7 se puede observar que las preguntas realizadas sobre errores de procesos mal realizados tienen un 80 % de alto porcentaje de error en sus procedimientos, también el 67% de trabajadores manifiesta la ausencia de medidas de seguridad y precauciones sobre los procesos que se vienen realizando, además un 53% indicaron que existen procesos de almacén no estandarizados y un 47% restante refleja que no hay control permanente sobre los procesos que se realizan a diario; mientras que la pregunta sobre nuevos colaboradores sepan de la existencia de un proceso no estandarizado tiene un impacto bajo obteniéndose un porcentaje de 58%.

Proponer cambios en la Gestión de inventarios de almacén

Continuando con la propuesta, se sugirió aplicar también una encuesta dirigida a los empleados sobre el nivel de impacto que perciben con respecto a los procesos de almacén (Ver anexo 6).

Posteriormente, se procedió a elaborar una matriz de riesgos, teniendo como criterio de evaluación en el eje de las abscisas (Eje X) la probabilidad con 5 niveles (Alto, Medio Alto, Medio, Medio Bajo y Bajo) con valores de 10, 8, 6, 4 y 2 respectivamente, y por otra parte

en el eje de las ordenadas (Eje Y) al impacto con tres niveles, teniendo como ponderación:
1 - Alto, 2 - Medio y 3 - Bajo. (Ver anexo 8)

Tabla 8: Resultados del *Nivel de impacto en la Gestión de inventarios*

Preguntas	Impacto		
	Alto	Medio	Bajo
1. Productos a tiempo	60%	27%	13%
2. Pedidos tardíos	87%	13%	0%
3. Pedido de productos con fallas	88%	12%	0%
4. Productos no organizados	73%	20%	7%
5. Productos extraviados y no cumplir con los clientes	87%	13%	0%

Fuente: Elaboración propia

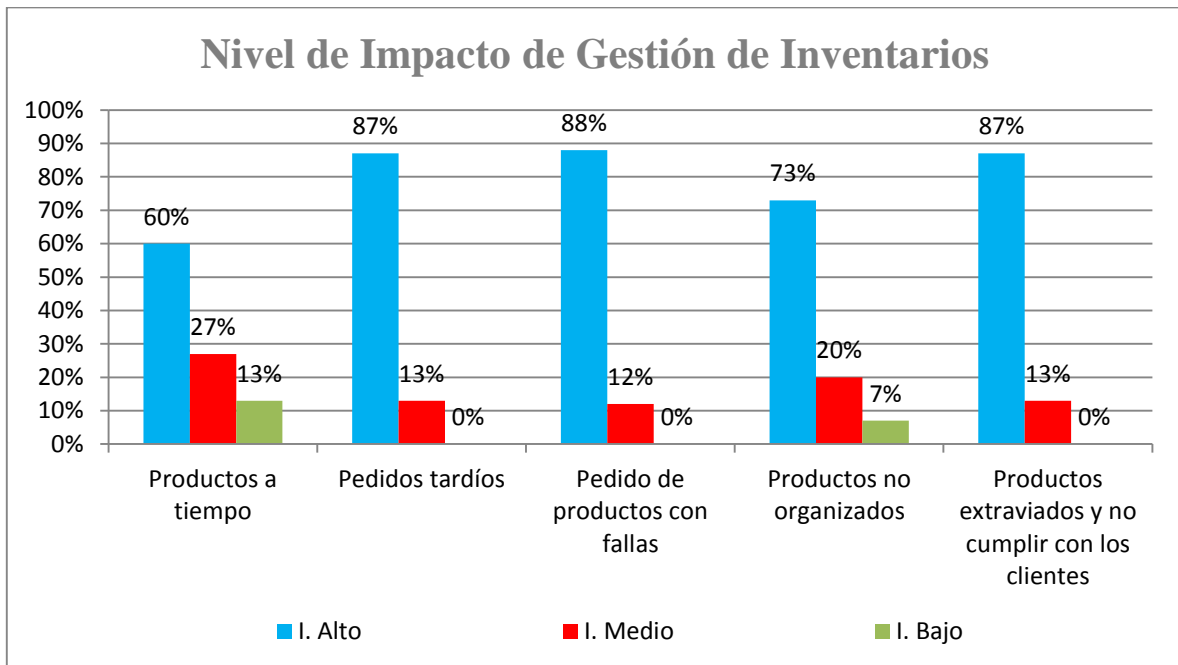
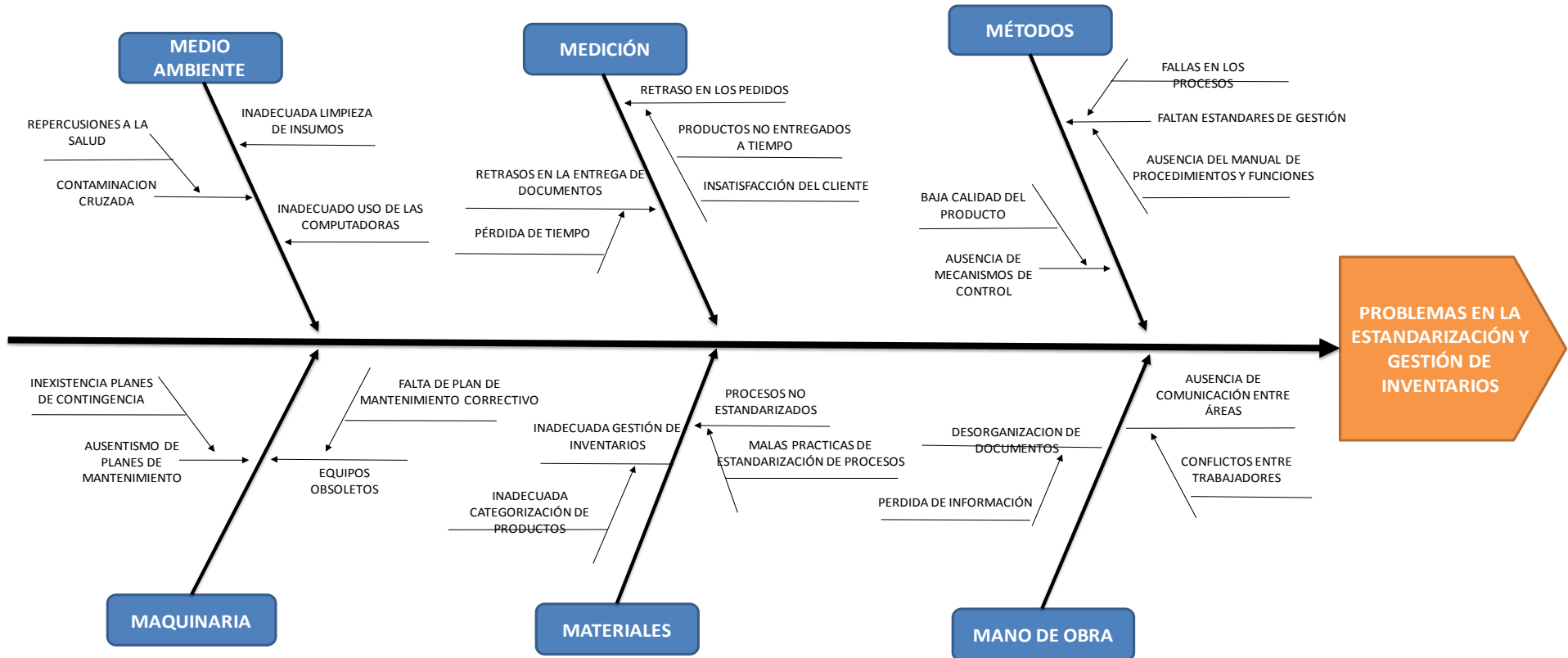


Figura 9. Nivel de Impacto de Gestión de Inventarios

Fuente: Elaboración propia

En la figura 8 se puede observar que los pedidos de productos con fallas tienen un 88 % de alto porcentaje de error, además figuran los pedidos tardíos y extraviados con el 87% respectivamente; también una cifra del 73% corresponde a productos no organizados y solo el 60 % garantiza el envío de productos entregados a tiempo. Así mismo, debe resaltarse que ninguna pregunta tuvo impacto bajo.

Figura 10. Diagrama de Ishikawa para estandarización de procesos y gestión de inventarios.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 9, podemos apreciar el diagrama de Ishikawa diseñado para la estandarización de procesos y gestión de inventario, dentro del cual se ha tratado de identificar las causas raíz de los principales problemas de la empresa, tomando en cuenta los datos del check list (Anexo 2), la entrevista dirigido al gerente (Anexo 3) y la entrevista realizada a los trabajadores (Anexo 4) previamente. Finalmente, el diagnóstico fue que no contaban con una estandarización de sus procesos a nivel almacén por falta de indicadores para la medición correcta, es decir se tiene una deficiente gestión de inventarios.

Estandarización de procesos (Pre Test)

Indicador: Procesos estandarizados

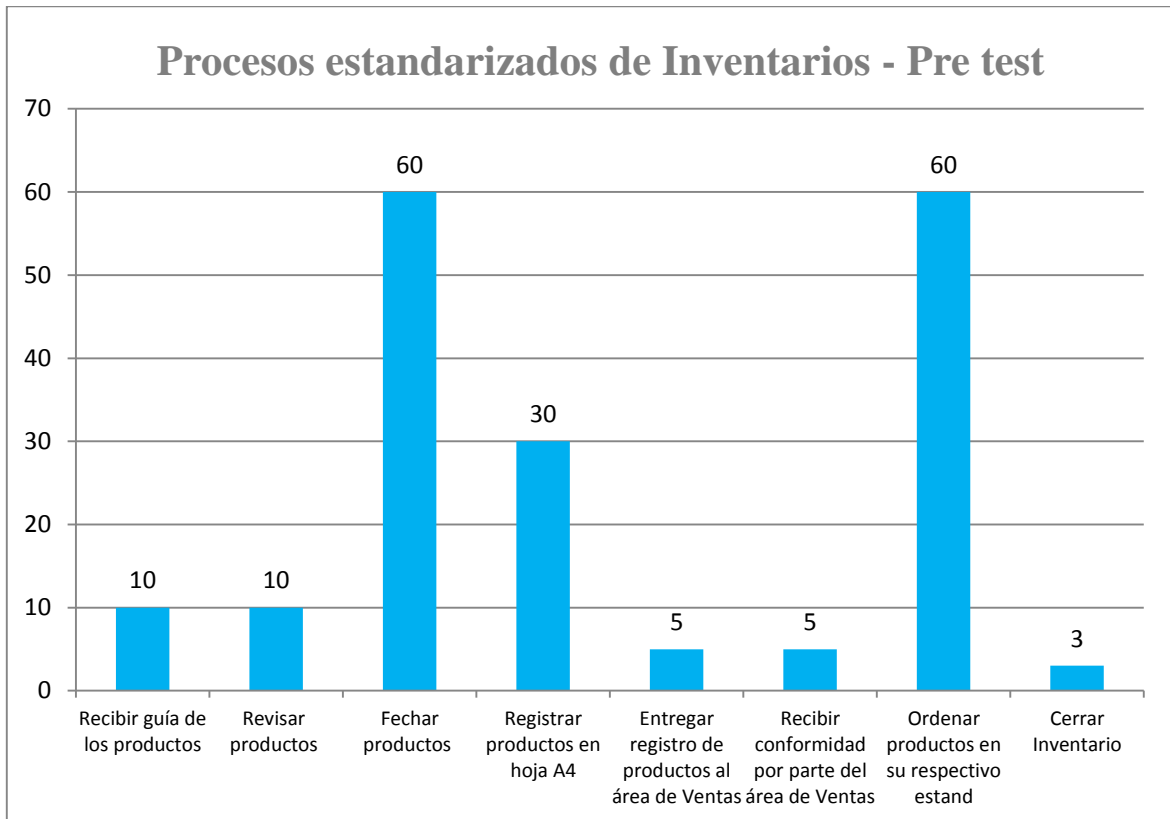


Figura 11. Indicador: Procesos estandarizados de Inventario - Pre Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 10 muestra los resultados del indicador procesos estandarizados, en donde se puede observar que hay 8 actividades con sus respectivos tiempos realizados y que en total hacen un tiempo de 183 minutos, sin que el proceso de inventario este estandarizado, de los cuales las actividades que corresponden a fechar productos y ordenar productos en su respectivo stand son las que requieren más tiempo, utilizando 60 minutos para terminar cada actividad; mientras que cerrar inventario es la actividad que más rápido se realiza en la Fábrica de hielo Frío El Delfín.

Indicador: Eficiencia de tiempo por proceso estandarizado

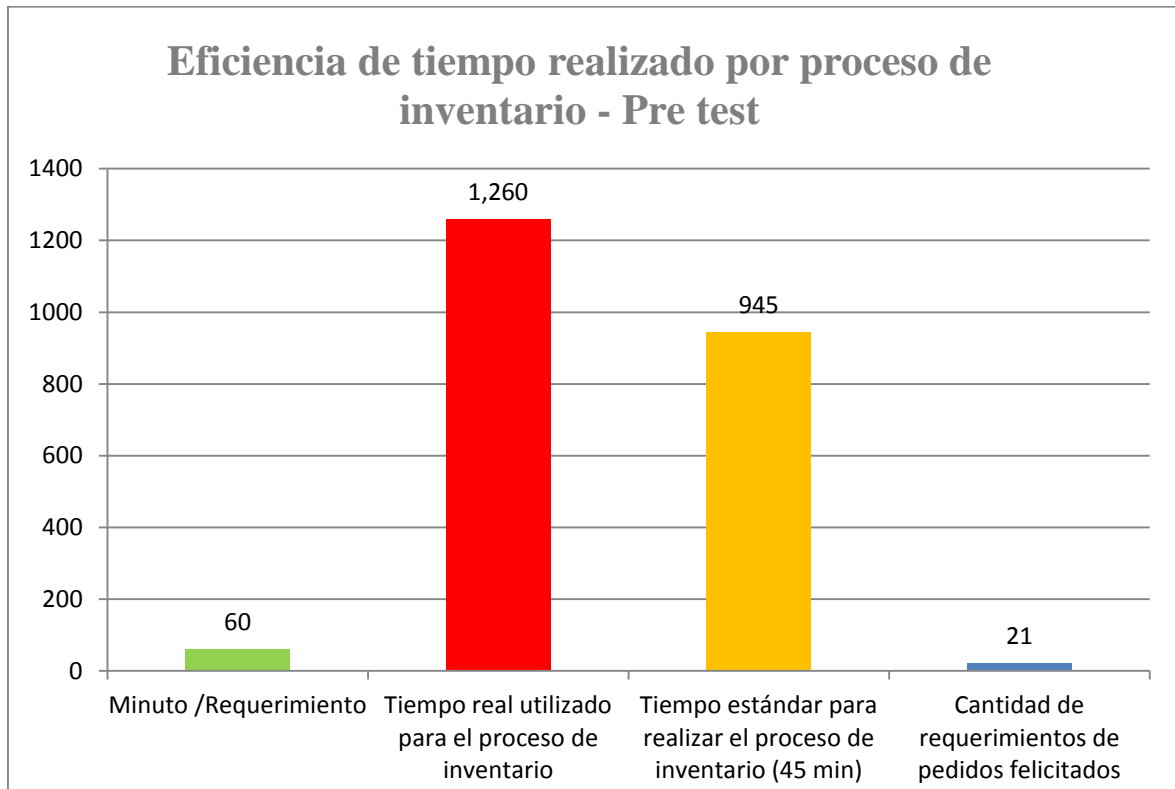


Figura 12. Indicador: Eficiencia de tiempo del proceso de inventario-Pre test

Fuente: Elaboración propia

La figura 11 muestra los resultados del indicador eficiencia de tiempo utilizado respecto al proceso inventario, en donde se puede observar que, de los 21 requerimientos realizados en los meses de julio a diciembre del 2018, estos se han realizado en 1,260 minutos promedio, superando el tiempo establecido de 945 minutos, lo que quiere decir que en promedio por cada requerimiento solicitado se hizo en un tiempo de 60 minutos. Además, se observó que en el mes de agosto del 2018 fue el mes que mayor tiempo se empleó en el proceso de inventario; mientras que, el mes de diciembre del 2018 fue el mes que menor tiempo se empleó en el proceso de inventario.

Indicador: Calidad del proceso

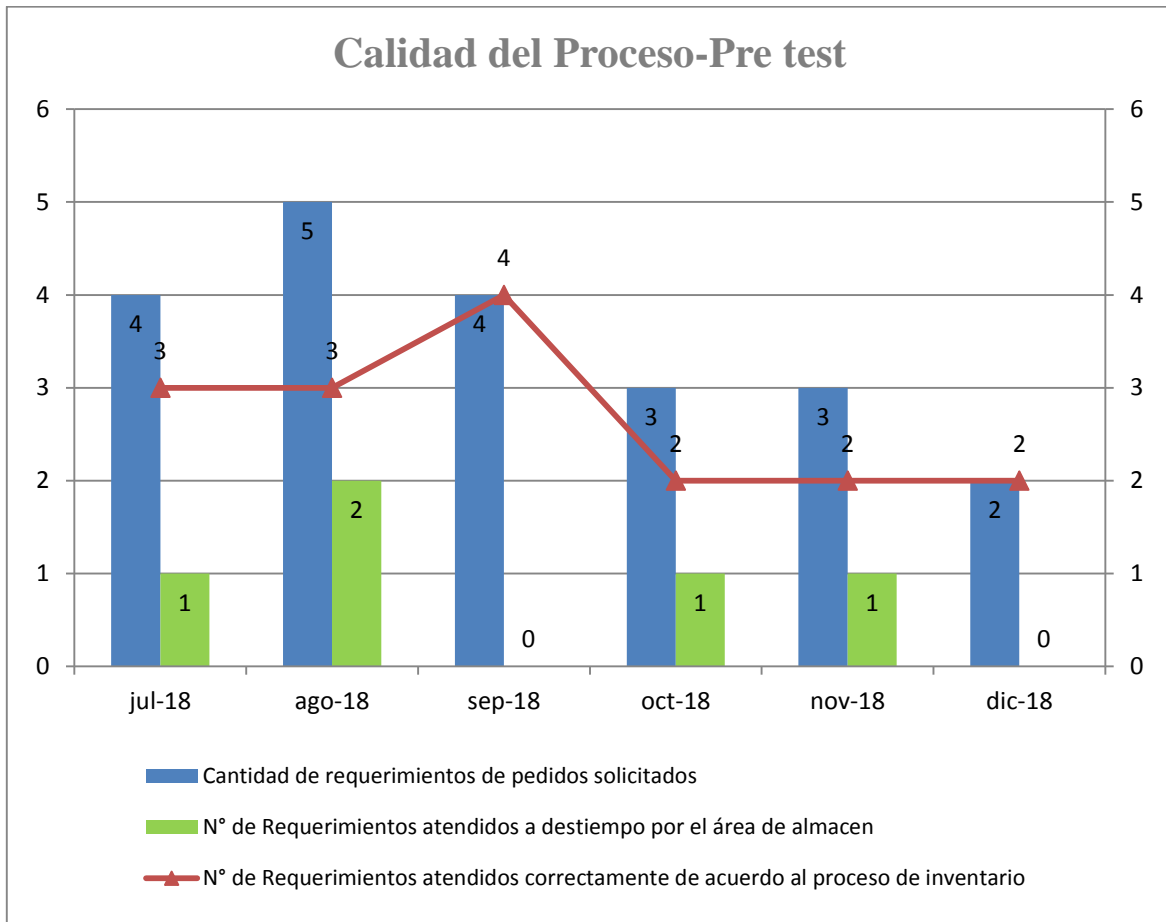


Figura 13. Indicador: Calidad del proceso de inventario - Pre test

Fuente: Elaboración propia

La figura 11 muestra los resultados obtenidos, respecto al indicador calidad del proceso, donde de los 21 requerimientos solicitados durante julio del 2018 a agosto del 2018, el 90.48% de dichos requerimientos fueron atendidos de manera correcta, mientras que el 23.81% restante fueron atendidos a destiempo por el área de almacén. Además, se puede observar que sólo en los meses de setiembre y diciembre del 2018, el número de requerimientos de pedidos solicitados fue el mismo número de requerimientos atendidos correctamente de acuerdo al proceso de inventario.

Indicador: Variación de stock

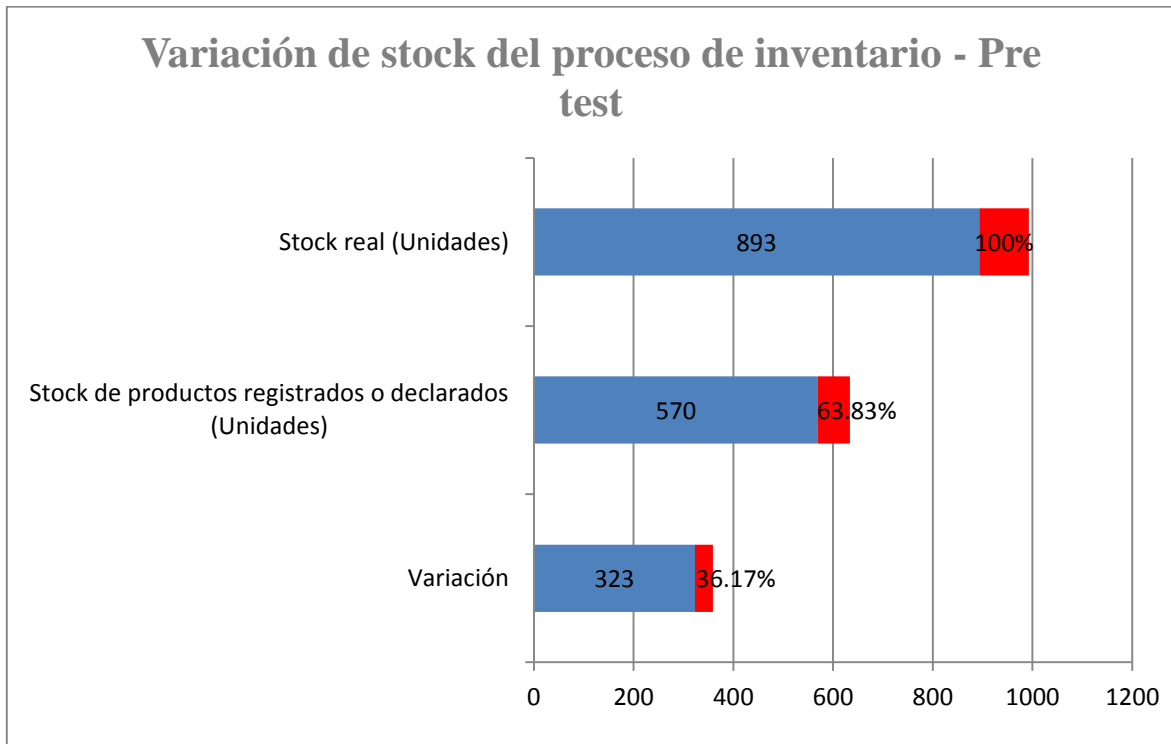


Figura 14. Indicador: Entregas realizadas a tiempo- Pre test

Fuente: Elaboración propia

La figura 13, muestra los resultados obtenidos respecto al indicador de variación de stock, se tiene que, de las 893 unidades en stock que se encuentra en el almacén, solo el 63.83% de stock se han registrado, mientras que el 36.17% aún no se han registrado, esto a su vez conduce a cometer errores al pedir productos, que creemos que no se encuentran en stock. Además, se puede observar que los productos en stock que siempre se encuentran en la fábrica son agua x 50 L, amoníaco x 50 Kg, sal x 10 Kg, cloro x 5 L e hidrógeno x recipiente de 20 Kg.

Resultados de la Gestión de Inventarios (Pre Test)

Indicador: Costo de mantenimiento de inventario

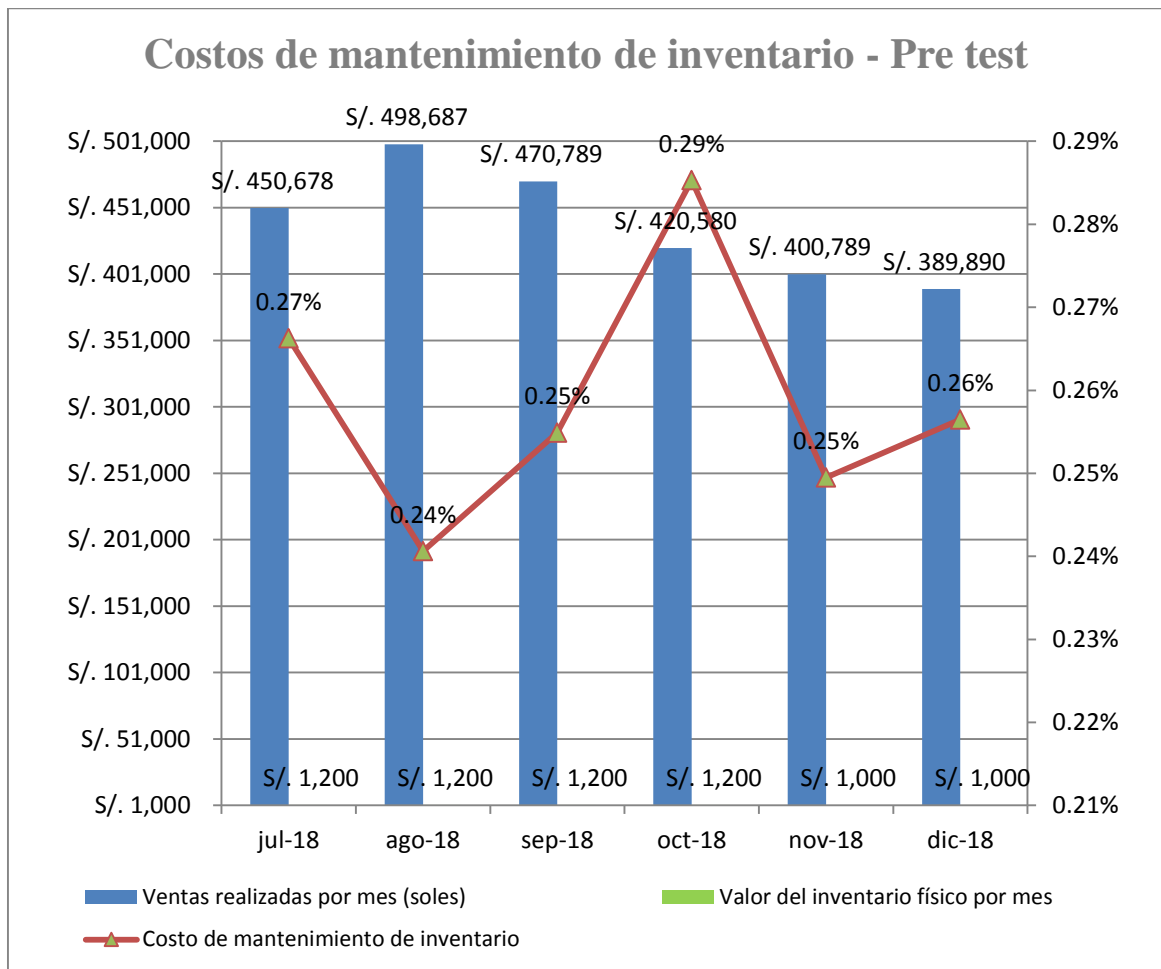


Figura 15. Indicador: Costo de mantenimiento de inventario – Pre Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 14, muestra los resultados respecto al indicador costo de mantenimiento de inventario, el cual se calculó dividiendo el pago que recibió el personal mensualmente por realizar el inventario físico (plasmar todos los productos que tiene la fábrica en una lista detallada y valorada) que es de S/. 1200 entre las ventas realizadas al mes por la fábrica por 100%, las ventas que la fábrica realiza varían de mes a mes, donde según las ventas realizadas semestralmente proporcionadas por la fábrica se tiene que las ventas ascendieron a S/. 2,631,413.00, y que el costo de mantenimiento de inventario físico invertido fue del 0.26%. Además, se puede observar que, en el mes de octubre del 2018, el porcentaje del

costo de mantenimiento de inventario fue mayor que los otros meses, gastándose un 0.29% de dinero; mientras que, en el mes de agosto del 2018, el porcentaje del costo de mantenimiento de inventario fue menor que los otros meses, disminuyendo a un 0.24%.

Indicador: Costo por inconsistencias del inventario

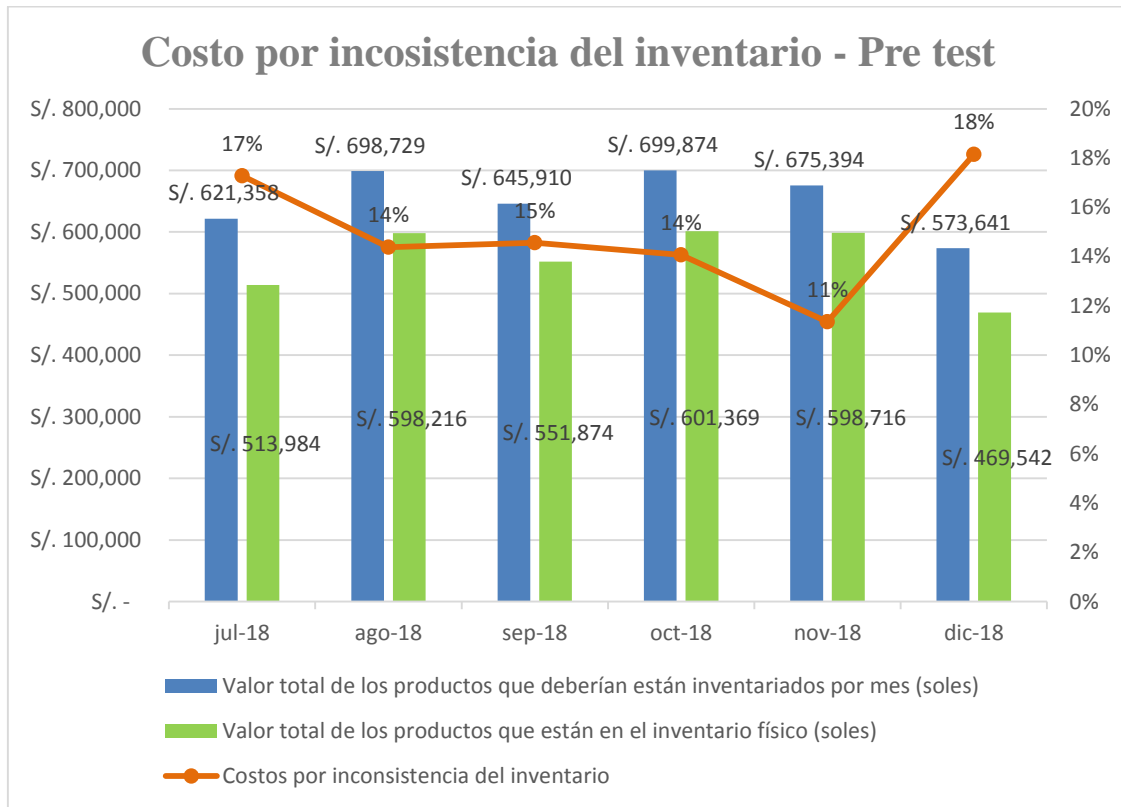


Figura 16. Indicador: Costo por inconsistencias de inventario - Pre Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 15, muestra los resultados respecto al indicador de costo por inconsistencias de inventario, observándose que el valor total de productos que deberían estar inventariados semestralmente asciende a S/. 3,914,906.00; sin embargo, el valor total de los productos que están en el inventario físico es de S/. 3,333,701.00; provocando que los costos por inconsistencia del inventario sean de 14.85%. Además, se puede observar que, en el mes de diciembre del 2018, el porcentaje de costos por inconsistencia del inventario fue mayor que los otros meses, obteniéndose una inconsistencia de 18%; mientras que el mes noviembre

del 2018, el porcentaje de costos por inconsistencia del inventario fue menor que los otros meses, obteniéndose una inconsistencia del 11%.

Indicador: Rotación de mercancía inventariada

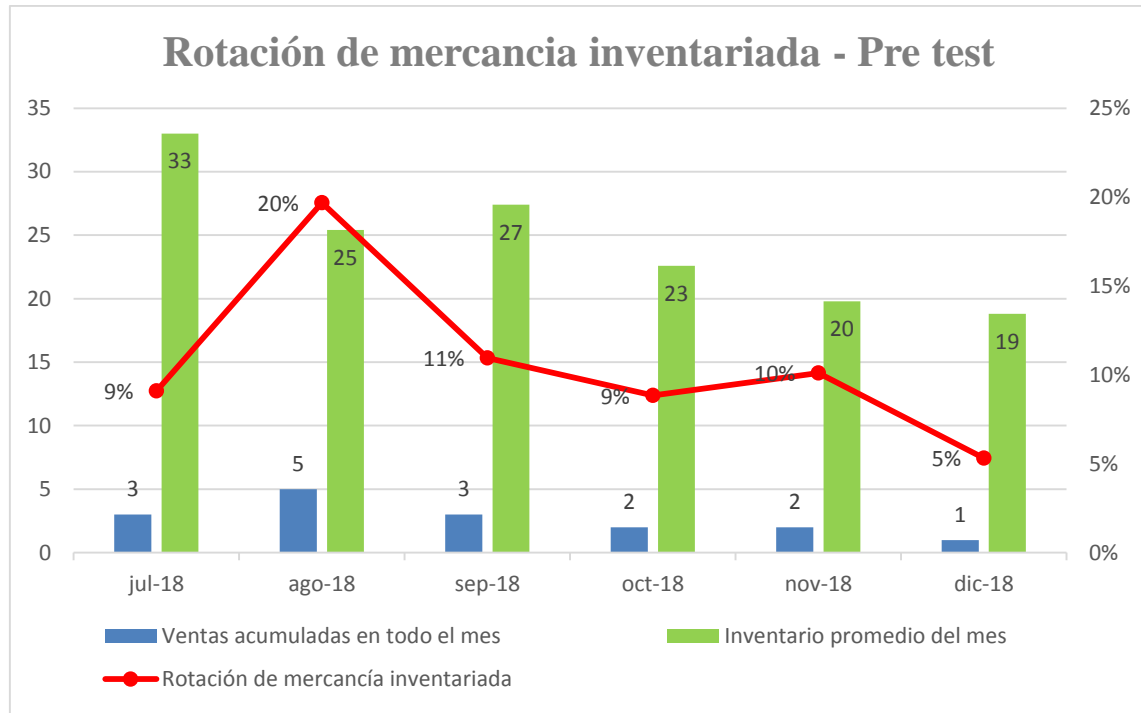


Figura 17. Indicador: Rotación de mercancía inventariada – Pre Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 16, muestra los resultados respecto al indicador rotación de mercancía inventariada, observándose que las ventas acumuladas semestralmente son 16, y que se han realizado 147 inventarios promedios semestralmente, observándose que en la fábrica hay una rotación de mercancía de 11%. Además, se observó que, en el mes de agosto del 2018, la rotación de mercancía fue mayor que los otros meses, ya que fue de 20%; mientras que, la rotación de mercancía en el mes de diciembre del 2018 fue menor que los otros meses, obteniéndose una rotación de mercancía sólo del 5%; por lo que se asume que en ese mes las ventas fueron bajas.

Indicador: Cumplimiento de pedidos

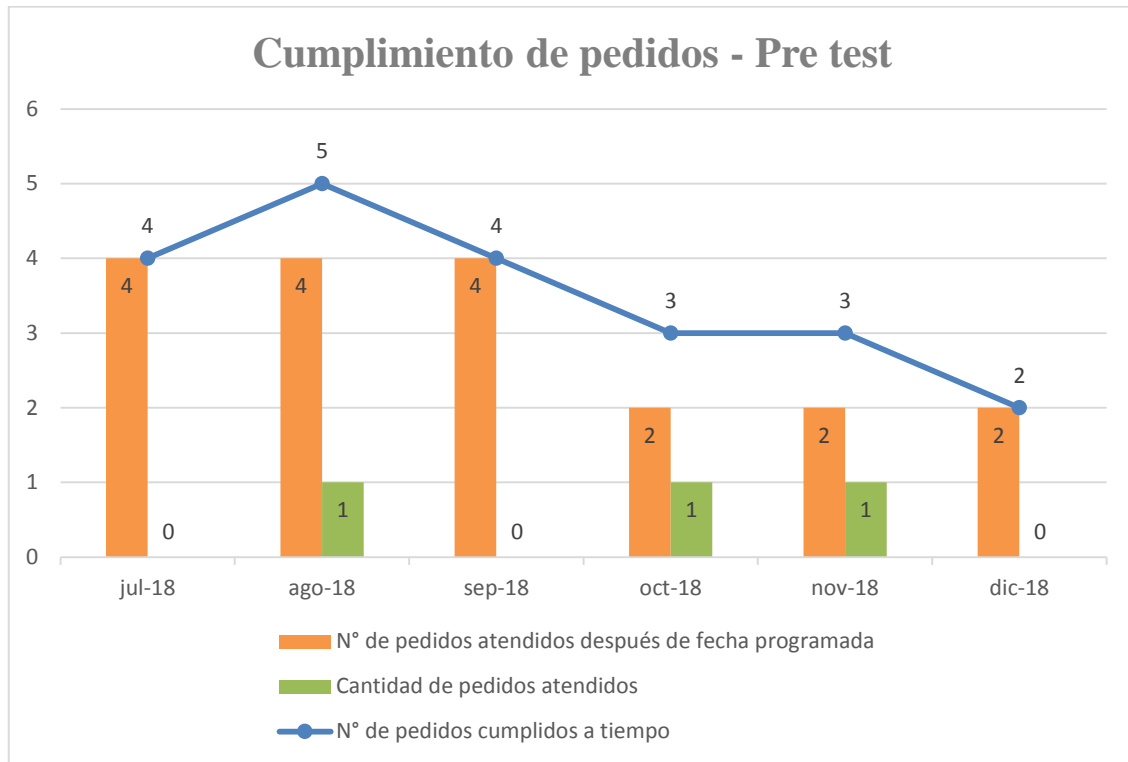


Figura 18: Cumplimiento de pedidos – Pre Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 17, muestra los resultados respecto al indicador cumplimiento de pedidos, observándose que el número de pedidos atendidos en el semestre fue de 21, de los cuales sólo se han cumplido a tiempo 18 pedidos, es decir el 85.71% del total, mientras que el número de pedidos atendidos después de fecha programada fueron sólo tres; sin embargo, esto equivale al 14.29%. Además, se observó que los meses de julio, setiembre y diciembre del 2018, fueron los únicos meses en los cuales toda la cantidad de pedidos atendidos se atendieron a tiempo.

Indicador: Costo por obsolescencia de inventario

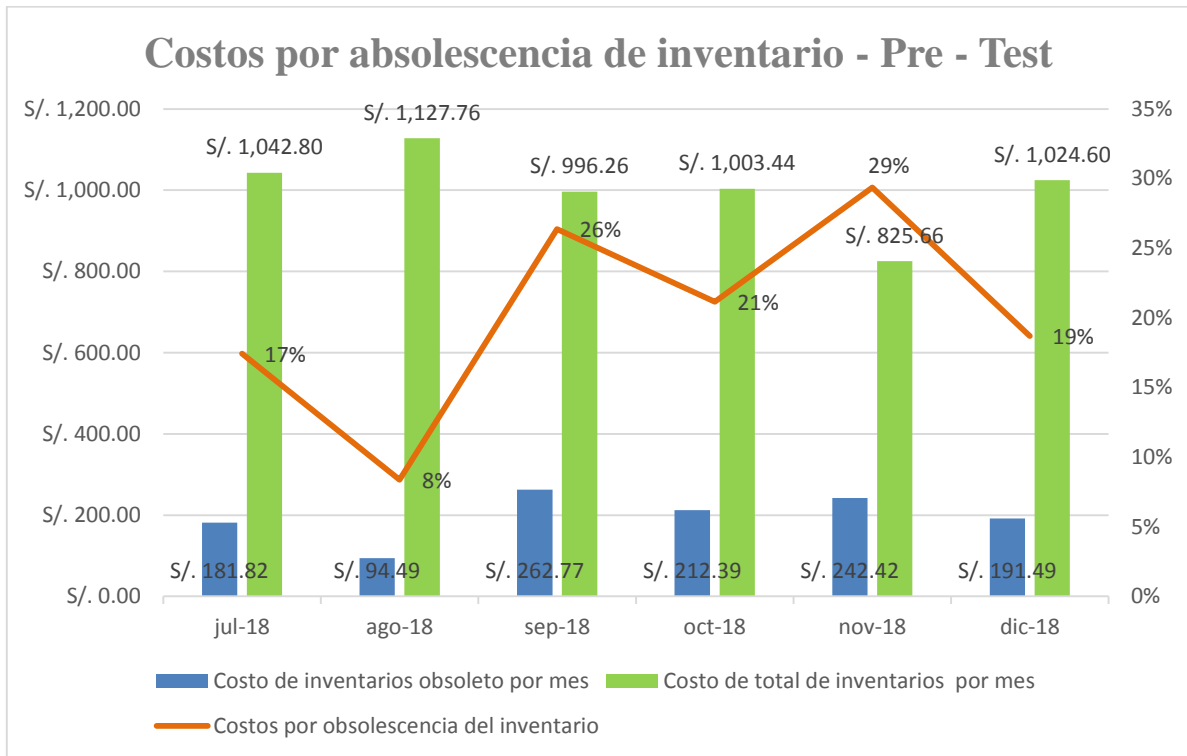


Figura 19: Costo por obsolescencia de inventario – Pre Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 18, muestra los resultados respecto al indicador Costos por obsolescencia de inventario, estos inventarios son aquellos que presentan productos vencidos y agotados que no se han actualizado durante el mes, observándose que el número de inventarios obsoletos semestralmente fue de 24, ascendiendo a un gasto de S/. 1,185.38, equivalente al 20% del costo total de inventarios. Además, el mes de noviembre del 2018 fue el mes que mayor gasto por inventario obsoleto realizó la fábrica, el cual fue de 29%; mientras que el mes de agosto del 2018 fue el mes que la empresa gastó menos en inventario obsoleto, lo cual fue de 8%.

Indicador: Costo por productos vencidos

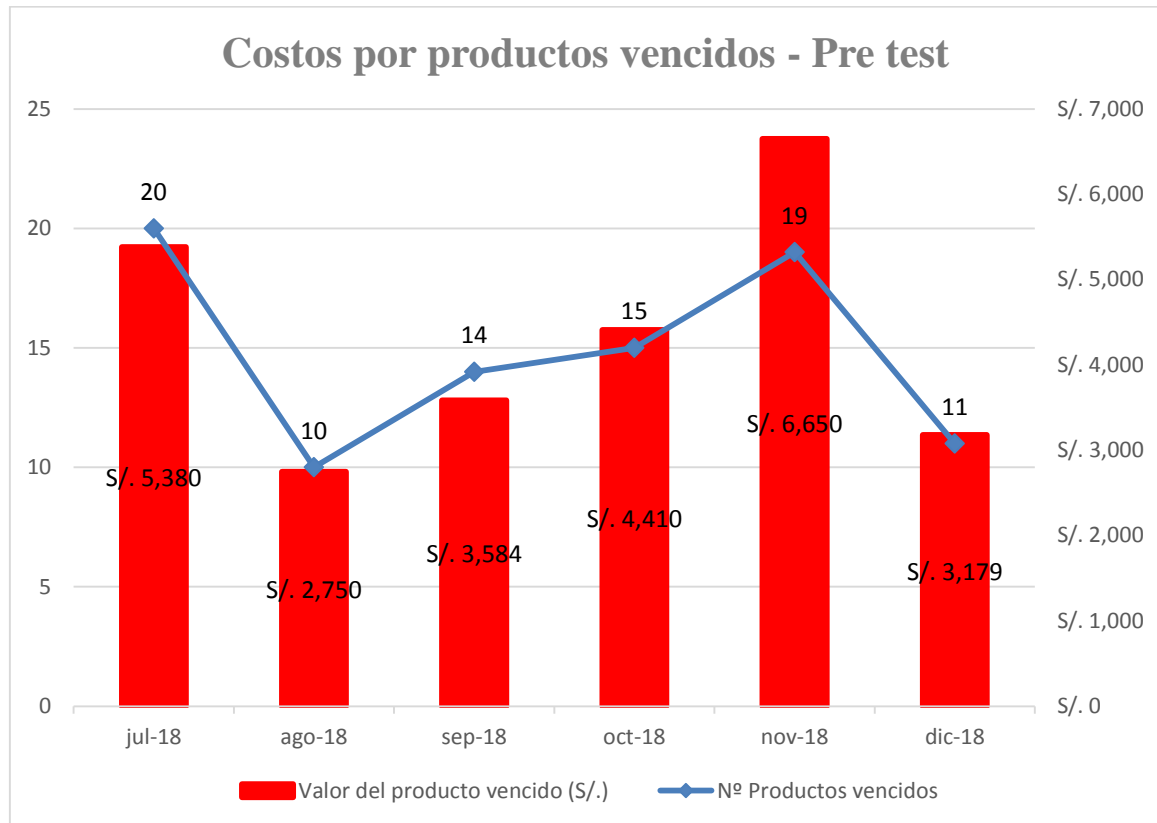


Figura 20: Costo por productos vencidos – Pre Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 19, muestra los resultados respecto al indicador Costos por productos vencidos (amoniaco x 50Kg, sal x 10Kg, cloro x 5Lt e hidrógeno x 20 Kg), observándose que el número de productos vencidos en el semestre fueron de 89, lo cual asciende a una suma de S/. 25,953.00 de dinero perdido para la fábrica. Además, el mes de noviembre del 2018 fue el mes en el que más dinero se perdió en productos vencidos, con la suma de S/. 6,650.00; mientras que, en el mes de agosto del 2018, se perdió menos dinero en productos vencidos, perdiéndose una suma de S/. 2,750.00.

Indicador: Costos por productos fallados

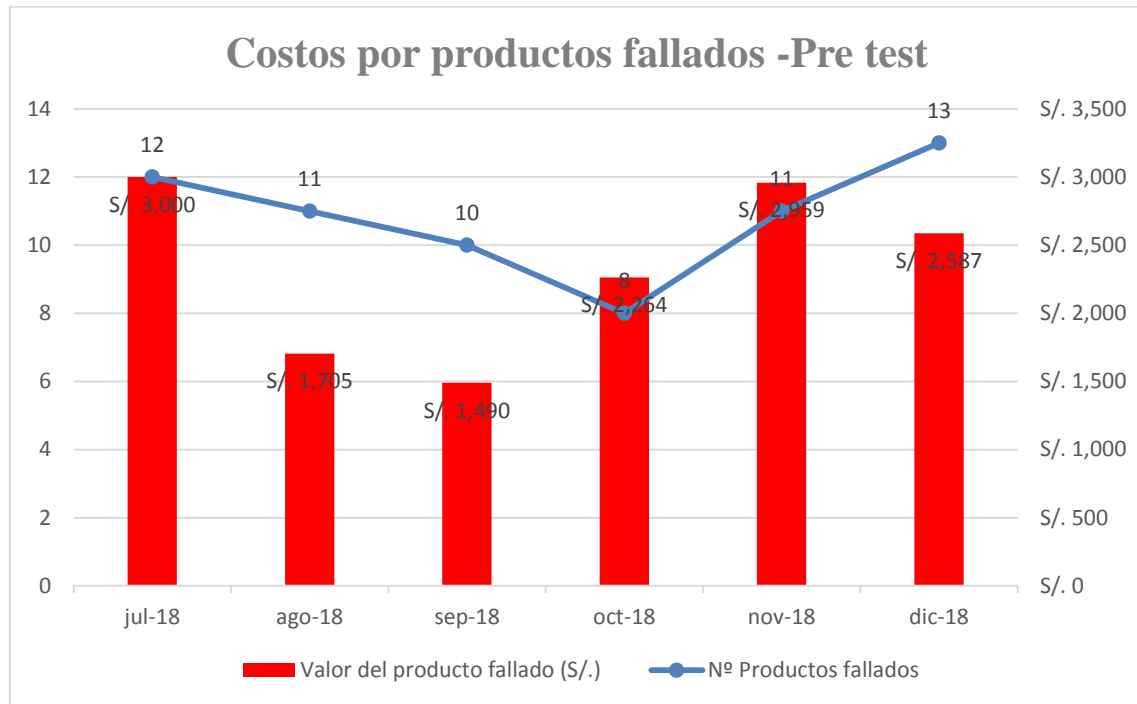


Figura 21. Costos por productos fallados – Pre Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 20, muestra los resultados respecto al indicador Costos por productos fallados, observándose que el número de productos fallados en el semestre fueron de 65, lo cual asciende a una suma de S/. 14,005.00 de dinero perdido para la fábrica. Además, el mes de julio del 2018 fue el mes en el que más dinero se perdió en productos fallados, con la suma de S/. 3,000.00; mientras que, en el mes de setiembre del 2018, se perdió menos dinero en productos fallados, perdiéndose una suma de S/. 1,490.00.

Implementación de la estandarización de procesos

Se realizó una serie de conversaciones con el Gerente General de la fábrica de hielo Frio “El Delfín”; En donde se propuso la estandarización de procesos en dicha área, para facilitar a los colaboradores a trabajar de forma correcta y saber cuáles son los procedimientos que deben realizarse a diario. Lo cual, conlleva también a que futuros colaboradores al llegar a dicha área, sepan y lean los procedimientos que debe realizar durante el trabajo. La implementación de la estandarización de procesos en el área de almacén busca que la

fábrica, reduzca costos de inventarios, aumentando la competitividad del trabajador; es por ello que luego de establecerse las posibles causas se implementaron las siguientes acciones por puesto para determinar el tiempo de proceso en el almacenamiento de un producto, tal como se muestra en la tabla 9:

Tabla 9.

Tiempo de proceso de almacenamiento de un producto - Después

PUESTOS	DESPUÉS
Analista de almacén	2 minutos
Asistente de almacén	20 minutos
Asistente de seguridad interna	8 minutos
TIEMPO DEL CICLO TOTAL	30 minutos

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9, se observa que después de estandarizar adecuadamente los tiempos que cada personal debe demorarse en cada etapa de proceso de almacenamiento de un producto e implementar la propuesta de estandarización se obtuvo una reducción de 16.7 minutos, por lo que si antes demoraban 46.7 minutos en realizar todo el proceso y ahora lo hacen en 30 minutos; ahorrándoles un tiempo muy significativo para realizar otras actividades.

Además, en base al diagrama de Ishikawa, se realizó lo siguiente:

A. MANUAL DE FUNCIONES:

Se desarrolló un manual para el área de almacén, que se encuentra en el Anexo 11.

B. LAYOUT:

La distribución en la fábrica de hielo FRIO EL DELFÍN tiene una relación con las estaciones de trabajo, los pasillos, áreas de almacenamiento y los espacios comunes dentro de una instalación productiva.

La finalidad fundamental en la distribución dentro de la fábrica de hielo consiste en organizar estos elementos de una manera que nos asegure una mejor fluidez en el flujo de

trabajo hacia los colaboradores, materiales e información a través de un sistema productivo.

Características de una buena distribución:

- Utilizar el espacio eficientemente.
- Utilizar la mano de obra eficientemente.
- Eliminar los cuellos de botella.
- Facilitar la comunicación e interacción entre los colaboradores, con los supervisores y con los clientes.
- Reducir el tiempo de ciclo de trabajo.
- Eliminar movimientos inútiles.
- Facilitar la accesibilidad de entrada, salida y ubicación de materia prima, productos o personas.
- Incorporar medidas de seguridad.
- Proporcionar un buen control visual sobre las actividades a realizar de los colaboradores.

Así mismo, teniendo en cuenta lo mencionado de las características anteriores, se establece un diseño del área de almacén orientado en la gestión de inventario y despacho de los productos, implementándose el layout.

Las condiciones que se tuvieron en cuenta sobre la distribución fueron:

- **Línea de circulación en L:** Es una forma sencilla de flujo, en que los materiales entran por un extremo y los productos ya empacados o en su forma final salen por el otro.

Este tipo de circuito hace ahorrar espacio, como se observa a continuación en la figura 20:

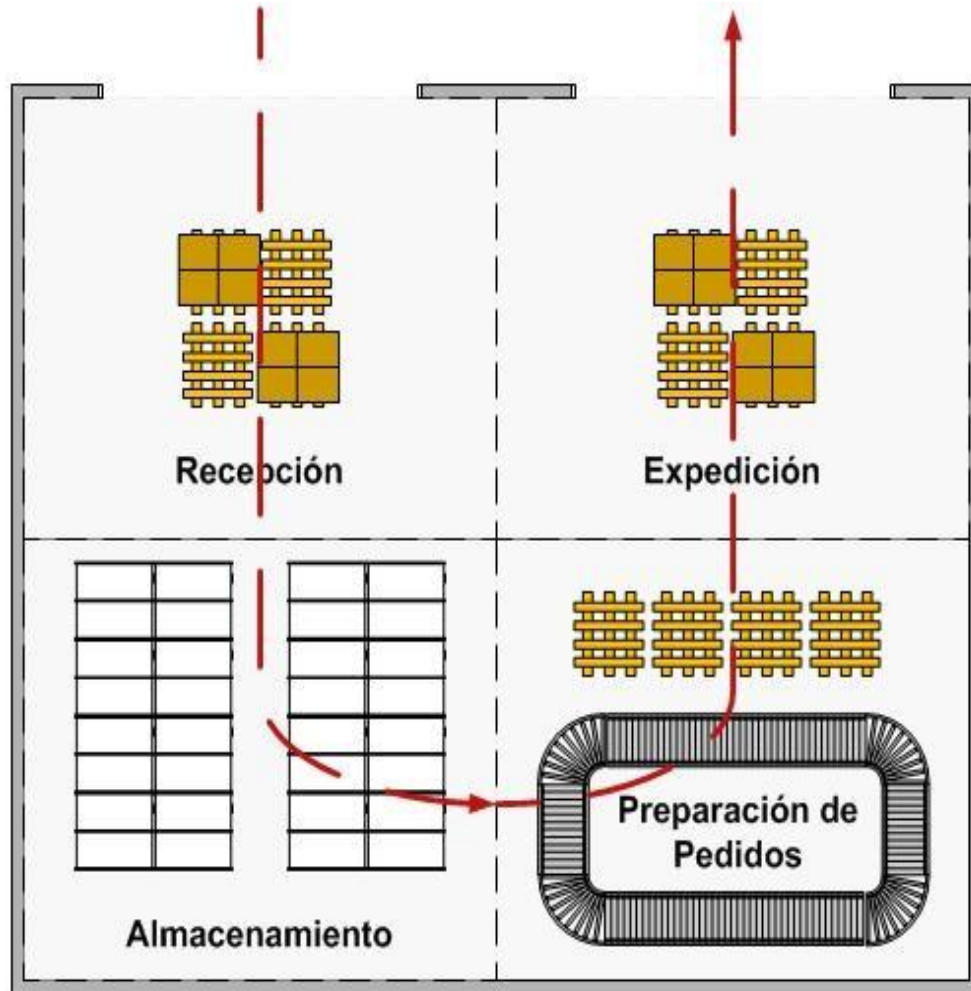


Figura 22. Esquema de flujo - Circuito en L-LAY-OUT implementado

Fuente: Elaboración propia

En la figura 21 se puede observar la línea de circulación en L, que comienza desde la recepción de insumos para luego ser trasladados al área de almacén; donde posteriormente serán organizados en su lugar respectivo por cada categoría de producto. Una vez que se tienen en orden los pedidos, se procede a extraer los insumos necesarios para la preparación de los mismos. De forma paralela, el área de preparación sacará las barras de hielo para luego ser exportados al área de expedición; quienes finalmente se encargaran de contabilizar las barras de hielo de los clientes.

C. ESTANTERÍA MOVIL:

Para el almacenamiento de la materia prima se estableció una estantería móvil; ya que, en la mayoría de las referencias se observó que las estanterías actuales son estables, pero

estaban deterioradas lo que puede ocasionar rotura de uno de la estantería y provocar daños en los productos o al personal; mientras que al ser móviles se puede tener facilidad al estar cerca de la zona de despacho o empaque.

En la figura 21 se observa la estantería móvil ubicada en la zona de despacho con sus respectivas descripciones.



Figura 23. Estantería móvil para materias primas

Fuente: Elaboración propia

D. MANUAL DE ALMACENAMIENTO:

El manual de almacenamiento es un documento donde se detallan las normas o tareas básicas para reglamentar la gestión de inventarios y control de estos mismos con el fin de conservar la materia prima y productos. En el Anexo 12 se observa el manual realizado para el almacenamiento propuesto e implementado para dicha estandarización.

E. PROPUESTA DE LA JORNADA 5'S:

Se realizó la propuesta de elaborar un formato de auditoría para determinar el nivel de estándares de calidad y buenas prácticas por parte del personal para ejercer la jornada 5'S

(Ver Anexo 13), también se hizo el lanzamiento del programa 5´S el cual estuvo a cargo el Ing. Darwin Castillo, jefe de planta encargado de capacitar y concientizar a los operarios sobre la verdadera importancia de establecer una disciplina para mantener un adecuado lugar de trabajo. Además se muestran las evidencias fotográficas (Ver Anexo 14). Una vez ejecutado la capacitación se puso en marcha la implementación de la técnica de 5´S de la siguiente manera:

- **CLASIFICAR**

Para cumplir el primer pilar de las 5´S se hace una gestión de inventario de los materiales, documentos y asuntos que son de real importancia o útiles para el área de trabajo, se originó un listado de cosas que no se utilizan o están por vencer, así mismo con esto se logra clasificar, identificar, eliminar y separar del área de trabajo de todos los materiales que no son necesarios, para dejar lo que realmente se necesita dentro del área de trabajo.

- **ORGANIZAR**

Se logra tener los elementos útiles de manera accesible y organizada de forma que se tenga que buscar o pedir elementos nuevos en el caso se pierdan, así mismo se logra minimizar el tiempo perdido de desplazamiento.

- **LIMPIAR**

Se hizo una limpieza en general del área de almacén y se logró eliminar todos los espacios sucios del lugar de trabajo, así mismo donde se guarda las materias primas. Esta S de limpieza ayuda a que tengamos un estándar como se debe tener en el área para que no haya contaminación cruzada.

- **ESTANDARIZAR**

El objetivo de esta “S” consta en el estado de orden, higiene y limpieza del área de trabajo que se mantenga limpia. En el trabajo estándar implementado en la línea de

almacenamiento se origina formatos que son llamados FICHA 5´S, por este medio se monitorea la limpieza del puesto para que todo se mantenga en su respectivo puesto después de utilizarlo.

- **DISCIPLINA**

Esta “S” es la verdadera clave para conseguir el éxito de las 4 S anteriores, donde los trabajadores del área deben acostumbrarse aplicarlas y respetarlas para una mejora, siempre con rigor y compromiso de ellos. Para crear esta S se colocaron ayudas visuales, el colaborador del área hace recorridos, y se tomaron fotos del antes (figura 22) y después (figura 23) del área, como se puede observar:



Figura 24. Área antes de aplicar las 5´S
Fuente: Elaboración propia



Figura 25. Área después de aplicar las 5´S
Fuente: Elaboración propia

Estandarización de procesos (Post Test)

Indicador: Procesos estandarizados

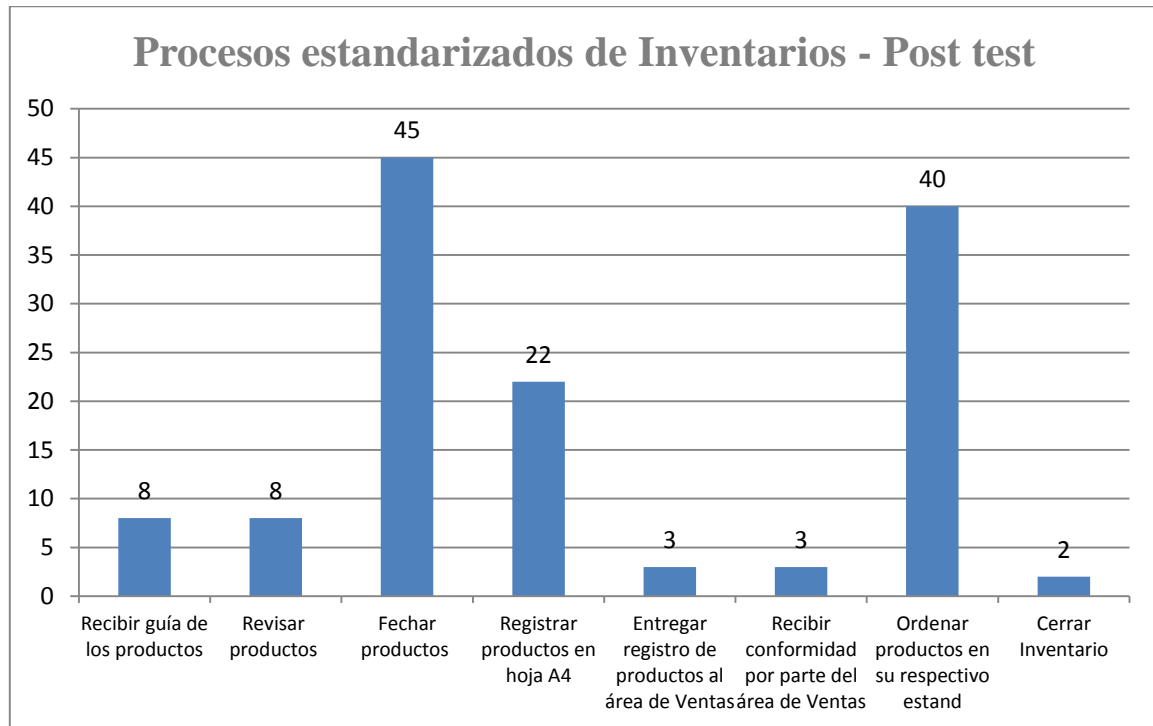


Figura 26. Indicador: Procesos estandarizados de Inventario - Post Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 25 muestra los resultados del indicador procesos estandarizados, en donde se puede observar que hay 8 actividades con sus respectivos tiempos realizados y que ahora, después de realizar la estandarización de los procesos, estos se realizaron en un tiempo de 131 minutos, respecto a la primera medición que fue de 183 minutos, de los cuales las actividades que corresponden a ordenar productos en su respectivo stand y fechar productos fueron los que disminuyeron más tiempo, ya que su reducción fue de 20 y 15 minutos, respectivamente, con respecto al tiempo que empleaban antes de la estandarización.

Indicador: Eficiencia de tiempo por proceso estandarizado

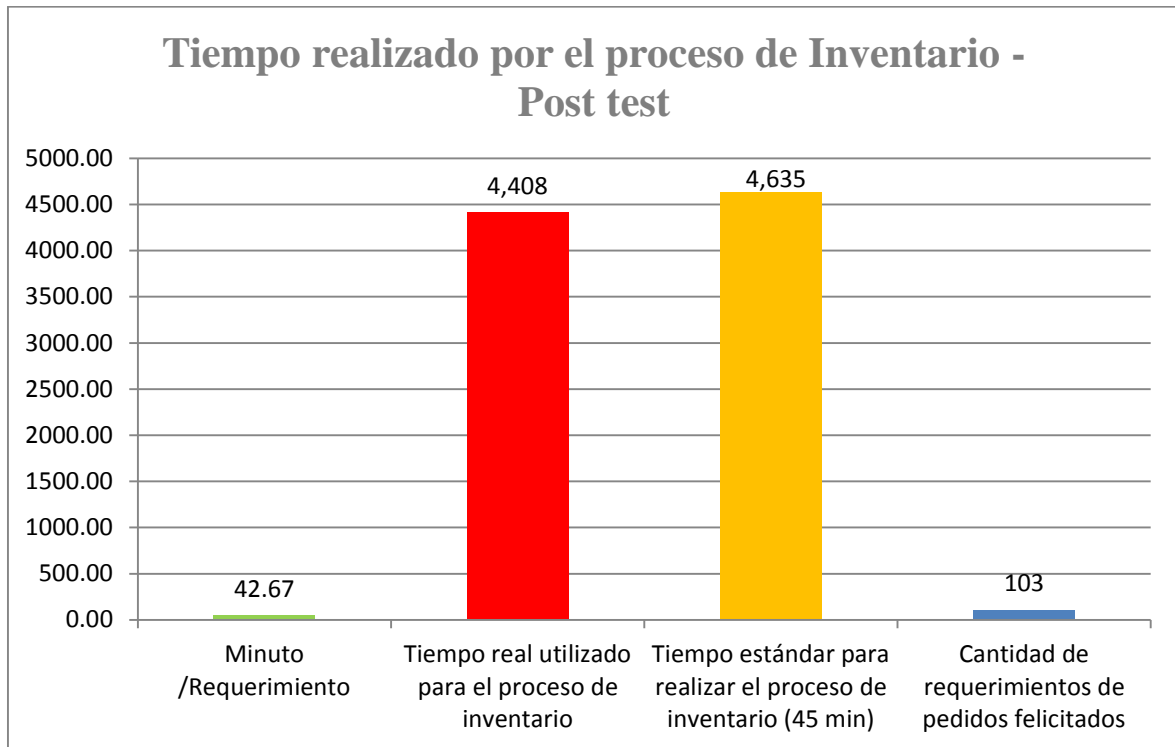


Figura 27. Indicador: Eficiencia de tiempo del proceso de inventario-Post test

Fuente: Elaboración propia

La figura 26, muestra los resultados del indicador eficiencia de tiempo utilizado respecto al proceso inventario, en donde se puede observar que, después de la estandarización de procesos de los 103 requerimientos, en el periodo de enero a junio del 2019, se han realizado en 4,408 minutos, respetando el tiempo estimado de 4,635 minutos, lo que quiere decir que en promedio por cada requerimiento solicitado se hizo en un tiempo de 42.67 minutos. Además, se observó que en el mes de febrero del 2019 fue el mes que mayor tiempo se empleó en el proceso de inventario; mientras que, el mes de junio del 2019 fue el mes que menor tiempo se empleó en el proceso de inventario. Además, se observó que en el mes de abril del 2019 fue el mes que mayor tiempo se empleó en el proceso de inventario; mientras que, el mes de marzo del 2019 fue el mes que menor tiempo se empleó en el proceso de inventario.

Indicador: Calidad del proceso

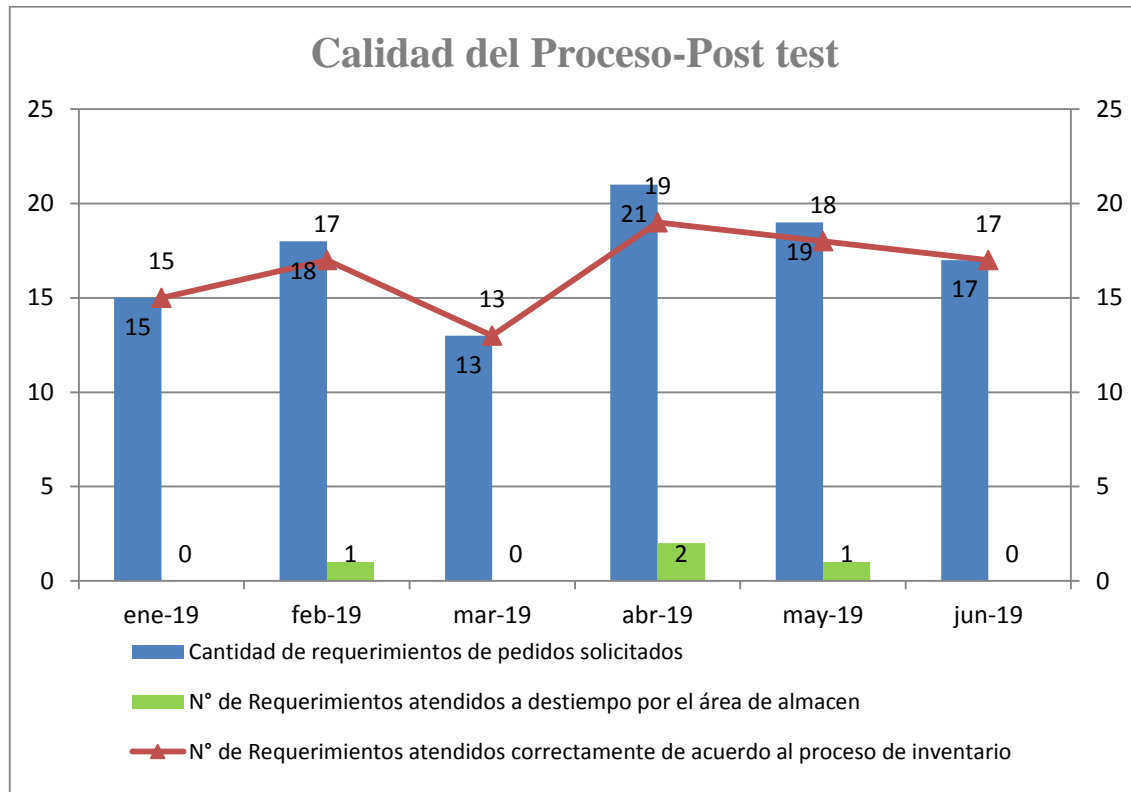


Figura 28. Indicador: Calidad del proceso de inventario - Post test

Fuente: Elaboración propia

La figura 27 muestra los resultados obtenidos, respecto al indicador calidad del proceso, donde después de la estandarización de procesos, de los 99 requerimientos solicitados durante enero del 2019 a julio del 2019, ahora el 96.12% fueron atendidos de manera correcta, mientras que sólo el 3.88% restante fueron atendidos a destiempo por el área de almacén. Además, se puede observar que, en los meses de enero, marzo y junio del 2019, el número de requerimientos de pedidos solicitados fue el mismo número de requerimientos atendidos correctamente de acuerdo al proceso de inventario.

Indicador: Variación de stock

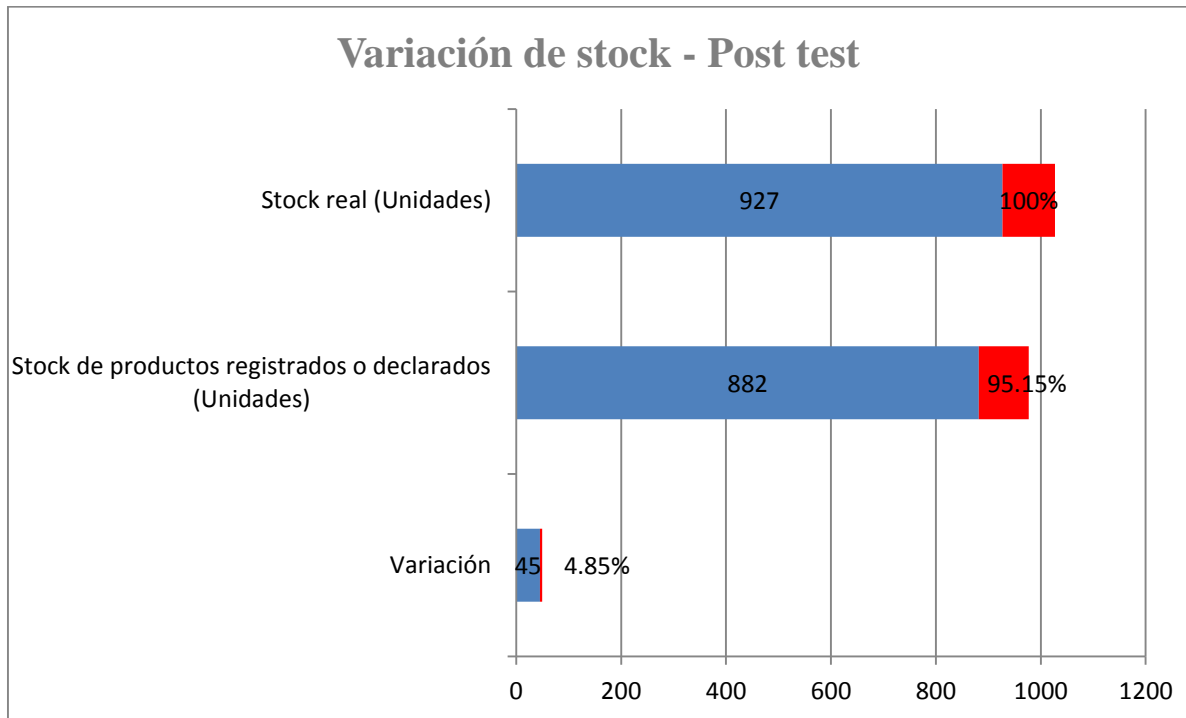


Figura 29. Indicador: Entregas realizadas a tiempo- Post test

Fuente: Elaboración propia

La figura 28 muestra los resultados obtenidos, respecto al indicador de variación de stock después de la estandarización de procesos, se tiene que, de las 927 unidades en stock que se encuentra en el almacén, ahora el 95.15% de stock se encuentra registrado, mientras que sólo el 4.85% aún no se han registrado, reduciendo los errores de pedir productos que con los que ya se cuentan pero que al no encontrarse en el inventario se vuelven a pedir. Además, que se puede observar que los productos en stock que siempre se encuentran en la fábrica son agua x 50 L, amoníaco x 50 Kg, sal x 10 Kg, cloro x 5 L e hidrógeno x recipiente de 20 Kg.

Resultados de la Gestión de Inventarios (Post Test)

Indicador: Costo de mantenimiento de inventario

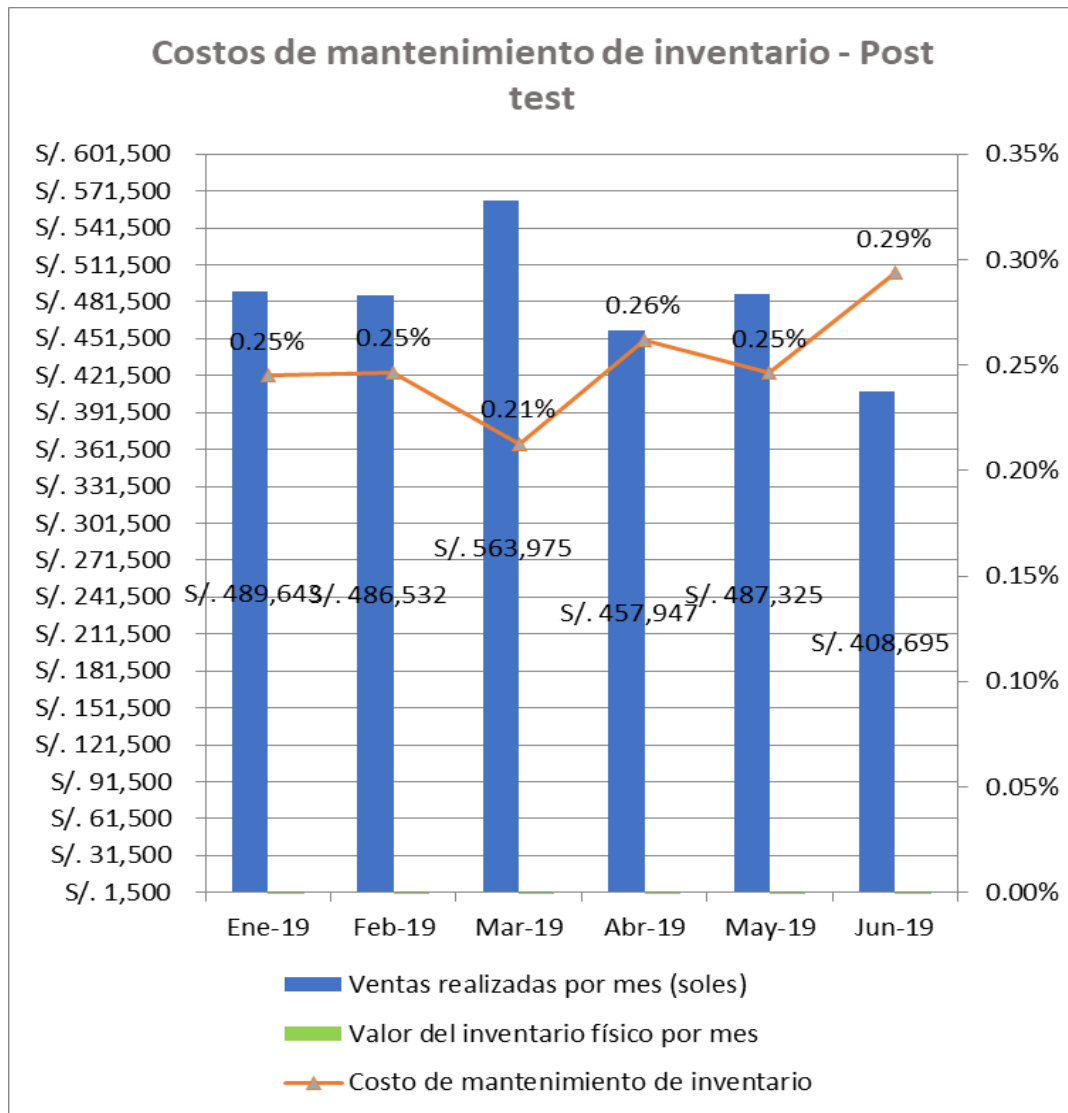


Figura 30. Indicador: Costo de mantenimiento de inventario – Post Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 29 muestra los resultados respecto al indicador costo de mantenimiento de inventario después de la gestión de inventarios, del mes de enero a junio del 2019, las ventas realizadas por la empresa ascendieron a S/. 2,894,117, y que el costo de mantenimiento de inventario físico invertido fue del 0.25%, costo que aumentó con respecto a los resultados obtenidos antes de realizar la gestión de inventarios, ya que ahora si se está dando más importancia a la realización de los inventarios. Además, se puede observar que, en el mes de

junio del 2019, el porcentaje del costo de mantenimiento de inventario fue mayor que los otros meses por que las ventas realizadas en el mes fueron menores, gastándose un 0.29% de dinero; mientras que, en el mes de marzo del 2019, el porcentaje del costo de mantenimiento de inventario fue menor que los otros meses, disminuyendo a un 0.21% porque las ventas realizadas en ese mes aumentaron.

Indicador: Costo por inconsistencias del inventario

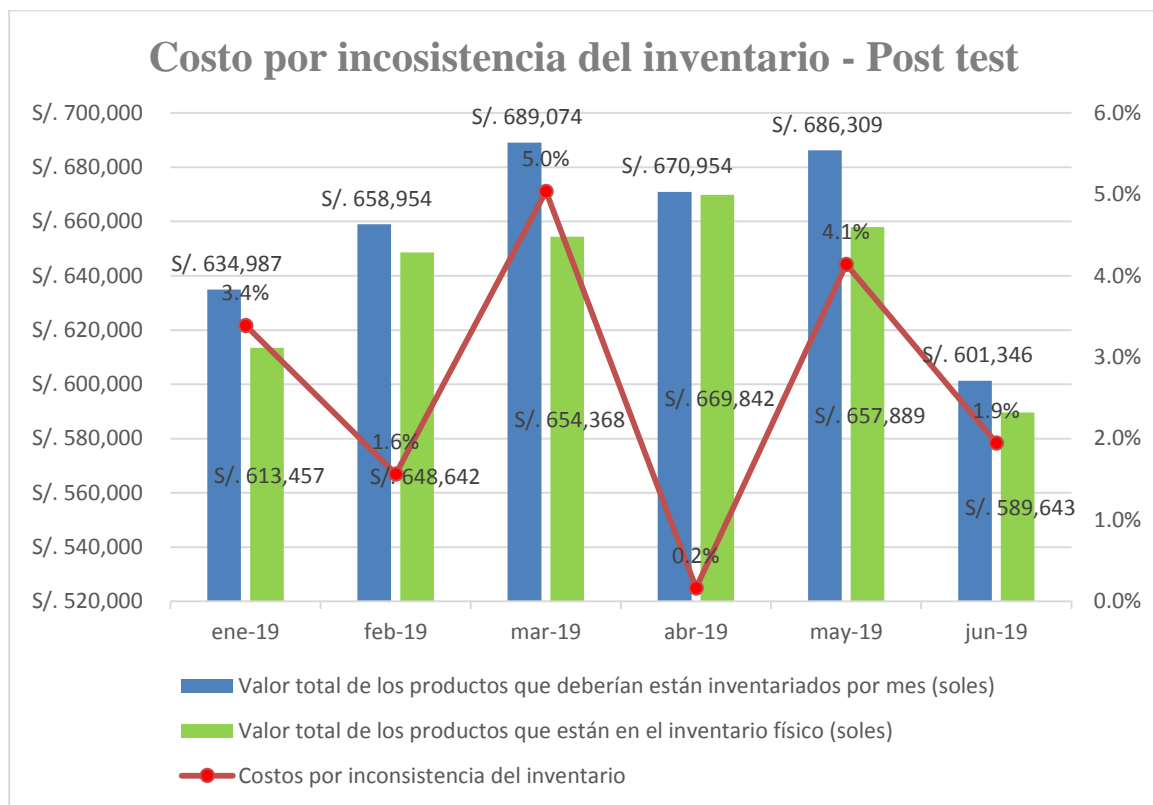


Figura 31. Indicador: Costo por inconsistencias de inventario - Post Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 30, muestra los resultados respecto al indicador de costo por inconsistencias de inventario después de implementar la gestión de inventarios, en los meses de enero a junio del 2019, el valor total de productos que deberían estar inventariados asciende a S/. 3,914,624.00; y que ahora el valor total de los productos que están en el inventario físico sea de S/. 3,833,841.00, provocando que los costos por inconsistencia del inventario disminuyan a un 2.73%. Además, se puede observar que, en el mes de marzo del 2019, el porcentaje de

costos por inconsistencia del inventario fue mayor que los otros meses, obteniéndose una inconsistencia de 5%; mientras que el mes abril del 2019, el porcentaje de costos por inconsistencia del inventario fue menor que los otros meses, obteniéndose una inconsistencia del 0.2%.

Indicador: Rotación de mercancía inventariada

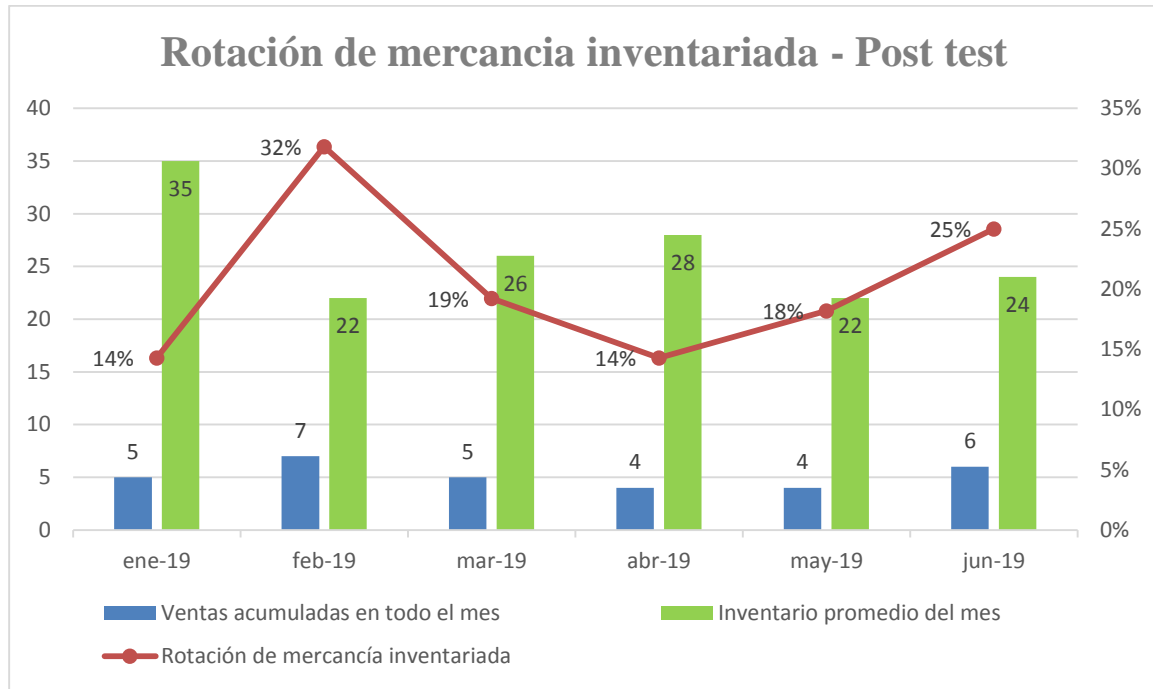


Figura 32. Indicador: Rotación de mercancía inventariada – Post Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 31 muestra los resultados respecto al indicador rotación de mercancía inventariada después de implementar la gestión de inventarios, las ventas acumuladas desde enero a junio del 2019 fueron 31, y que se han realizado 157 inventarios durante ese semestralmente, observándose que en la fábrica la rotación de mercancía aumentó al 20%. Además, se observó que, en el mes de febrero del 2019, la rotación de mercancía fue mayor que los otros meses, ya que fue de 32%; mientras que, la rotación de mercancía en el mes de abril 2019 fue menor que los otros meses, obteniéndose una rotación de mercancía sólo del 14%; por lo que se asume que en ese mes las ventas fueron bajas.

Indicador: Cumplimiento de pedidos

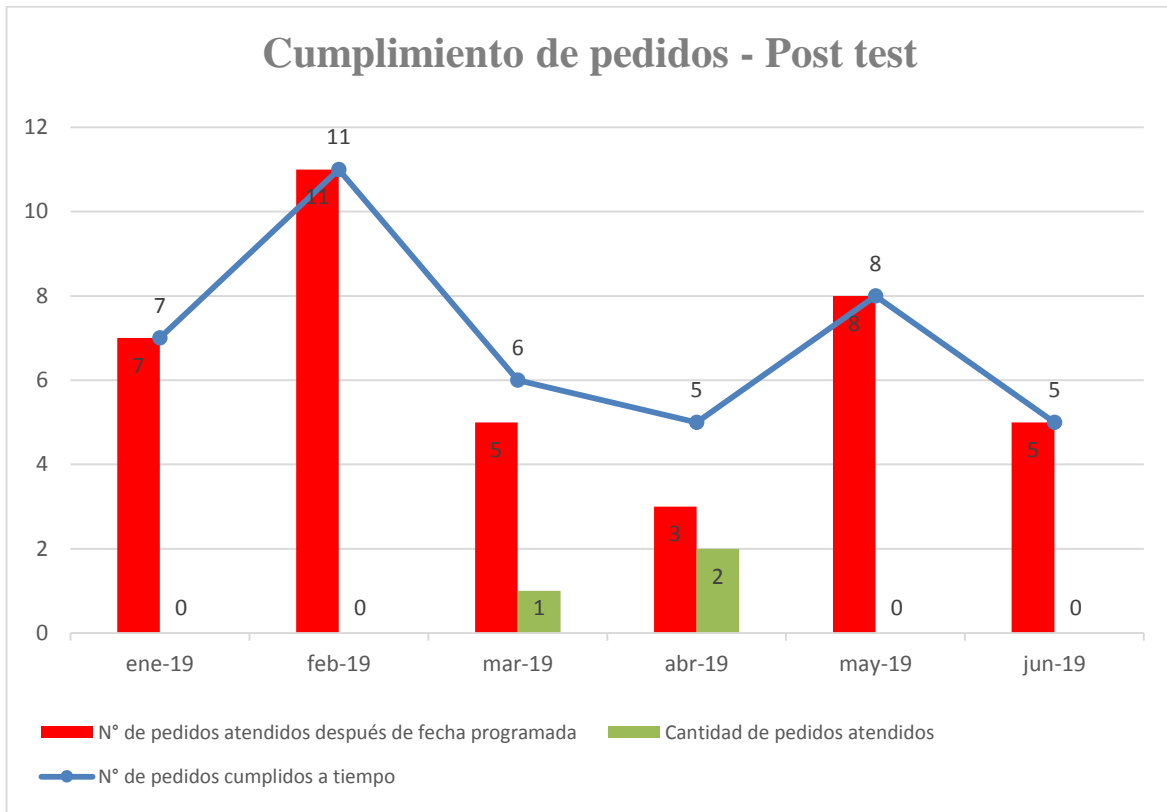


Figura 33. Cumplimiento de pedidos – Post Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 32 muestra los resultados respecto al indicador cumplimiento de pedidos después de implementar la gestión de inventarios, el número de pedidos atendidos desde enero a junio del 2019 fueron 42, cumpliéndose a tiempo 39 pedidos, es decir el 92.86% del total, mientras que el número de pedidos atendidos después de fecha programada sólo fueron 3; equivalente sólo al 7.14%. Además, se observó que, los meses de enero, febrero, mayo y junio del 2019, fueron los únicos meses en los cuales toda la cantidad de pedidos atendidos se atendieron a tiempo.

Indicador: Costo por obsolescencia de inventario

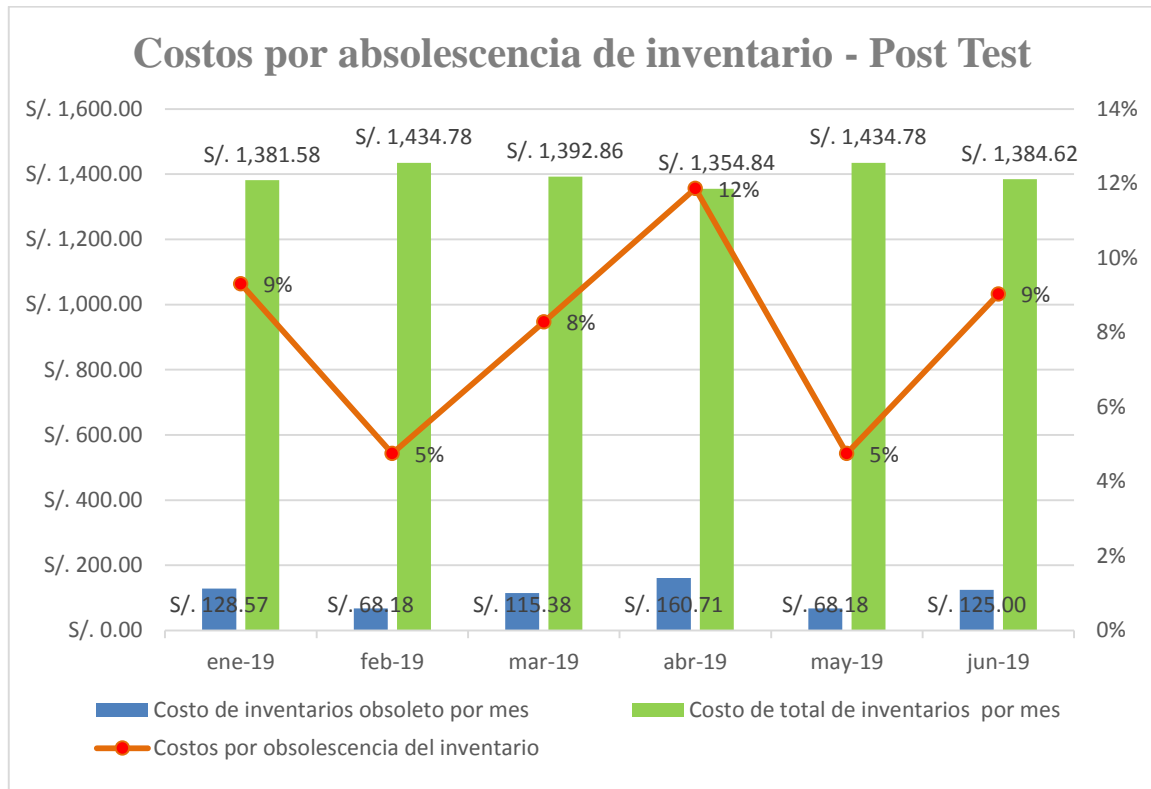


Figura 34. Costo por obsolescencia de inventario – Post Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 33 muestra los resultados respecto al indicador Costos por obsolescencia de inventario después de implementar la gestión de inventarios, observándose que el número de inventarios obsoletos desde enero a junio del 2019 fue 12; menor a la obtenida antes de implementar la gestión de inventarios; el costo de total de los inventarios obsoletos es S/. 666.03; es decir, es el 7.94% del costo total de inventarios. Además, el mes de abril del 2019 fue el mes que mayor gasto por inventario obsoleto realizó la fábrica, el cual fue de 12%; mientras que el mes de febrero y mayo del 2019, fue el mes que la empresa gastó menos en inventario obsoleto, lo cual fue de 5%; respectivamente.

Indicador: Costo por productos vencidos

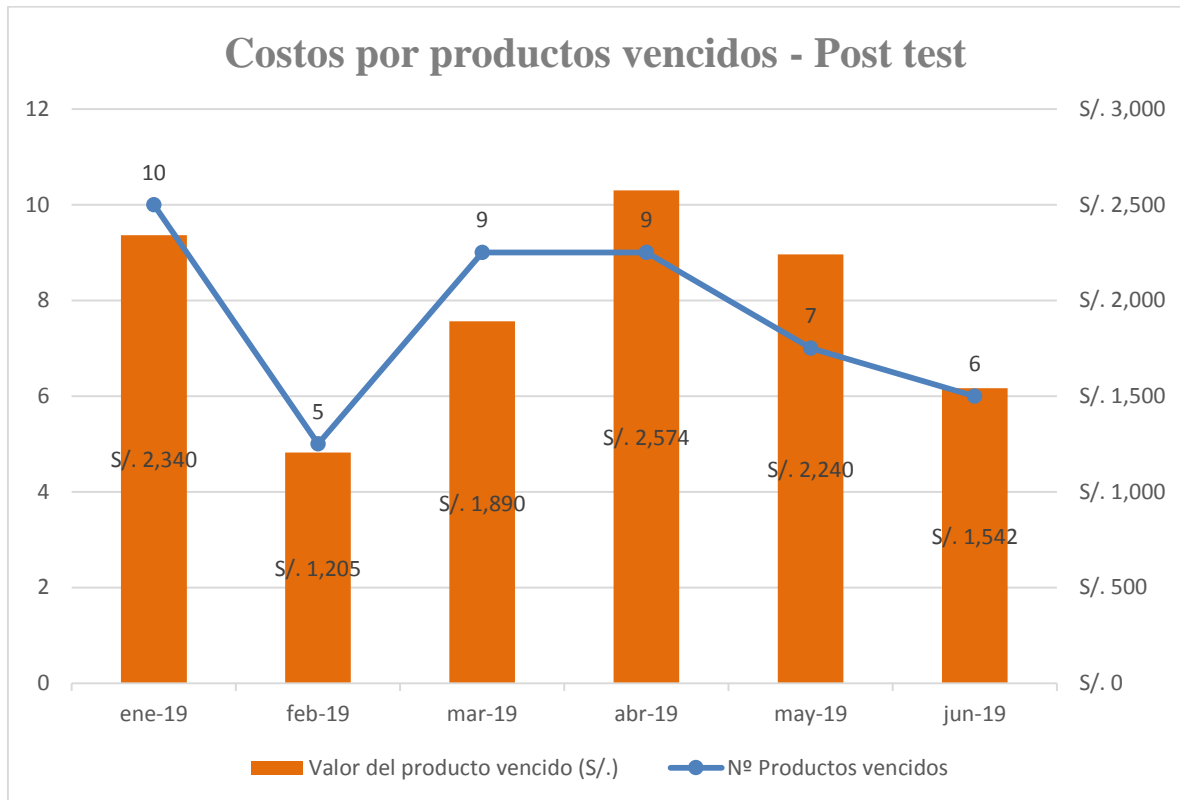


Figura 35. Costo por productos vencidos – Post Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 34, muestra los resultados respecto al indicador Costos por productos vencidos después de implementar gestión de inventarios, el número de productos vencidos desde enero al junio del 2019 fueron 46, lo cual asciende a una suma de S/. 11,791.00 de dinero perdido para la fábrica; sin embargo; la pérdida de dinero es menos que las encontradas antes de la implementación. Por otro lado, el mes de abril del 2019 fue el mes que más dinero se perdió en productos vencidos, con la suma de S/. 2,574.00; mientras que, en el mes de febrero del 2019, se perdió menos dinero en productos vencidos, perdiéndose una suma de S/. 1,205.00.

Indicador: Costos por productos fallados

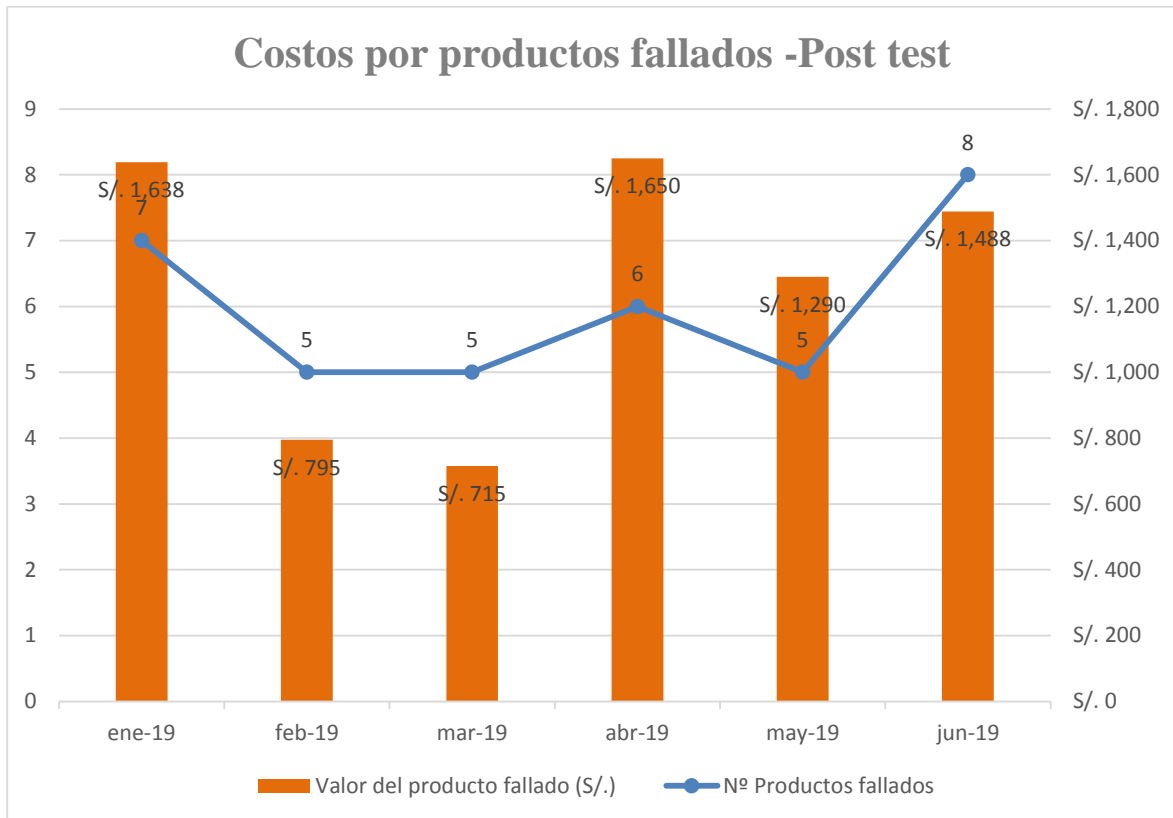


Figura 36. Costos por productos fallados – Post Test

Fuente: Elaboración propia

La figura 35, muestra los resultados respecto al indicador Costos por productos fallados, después de implementar gestión de inventarios, el número de productos fallados desde el mes de enero a junio del 2019 fue de 36 productos, que equivalen a una suma de S/. 7,576.00 de dinero perdido para la fábrica; sin embargo; la pérdida de dinero es menos que las encontradas antes de la implementación. Además, el mes de abril del 2019 fue el mes que más dinero se perdió en productos fallados, con la suma de S/. 1,638.00; mientras que, en el mes de marzo del 2019, se perdió menos dinero en productos fallados, perdiéndose una suma de S/. 715.00.

Comparación de resultados de la variable Estandarización de procesos entre el Pre y Post Test

Tabla 10.

Comparación de resultados de la variable estandarización de procesos

INDICADORES	PRE TEST	POST TEST	VARIACIÓN %
Procesos de Inventario	0%	100%	-
Eficiencia de tiempos en minutos	60	42.67	-28.88%
Calidad del proceso	90.48%	96.12%	6.23%
Variación de stock	63.83%	95.15%	49.07%

Fuente: Elaboración propia

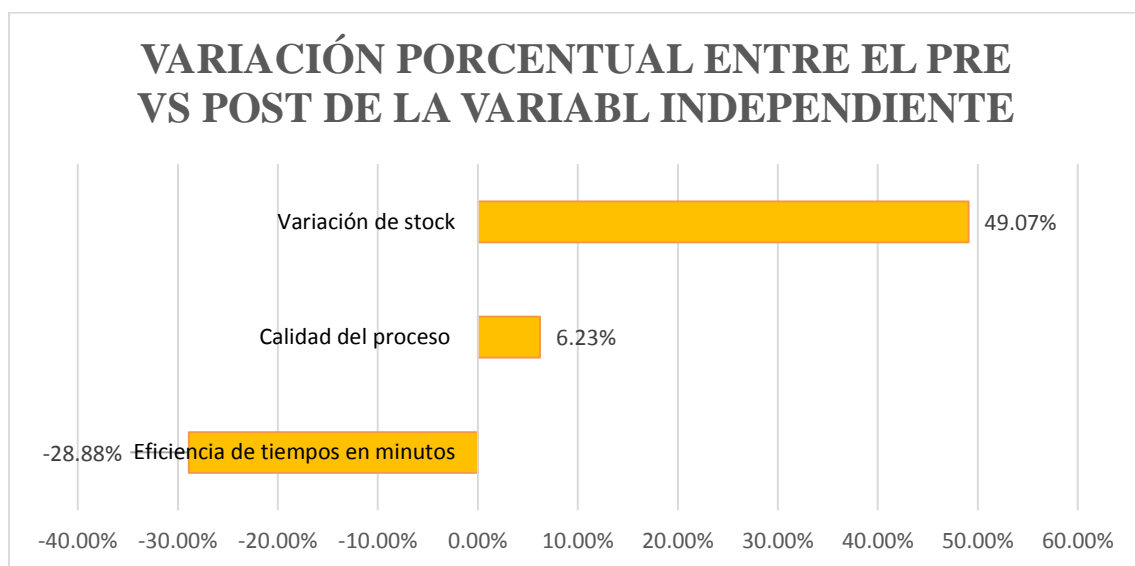


Figura 37. Variación porcentual de la variable estandarización de procesos

Fuente: Elaboración propia

La figura 36 muestra la variación porcentual de los diferentes indicadores planteados en la Operacionalización de la variable estandarización de procesos, en donde todos los resultados tienen una significancia importante y positiva en beneficio para la Fábrica de Hielo.

Comparación de resultados de la variable Gestión de inventarios entre el Pre y Post Test

Tabla 11.

Comparación de resultados de la variable gestión de inventarios

INDICADORES	PRE TEST	POST TEST	VARIACIÓN %
Costos de mantenimiento	0.27%	0.25%	-7.41%
Costo por inconsistencia	14.85%	2.73%	-81.62%
Rotación de mercancía inventariada	11%	20%	81.82%
Cumplimiento de pedidos	85.71%	95.86%	11.84%
Costos por obsolescencia	20%	7.94%	-60.30%
Costos por productos vencidos	S/25,953.00	S/11,791.00	-54.57%
Costos por productos fallados	S/14,005.00	S/. 7,576.00	-45.91%

Fuente: Elaboración propia

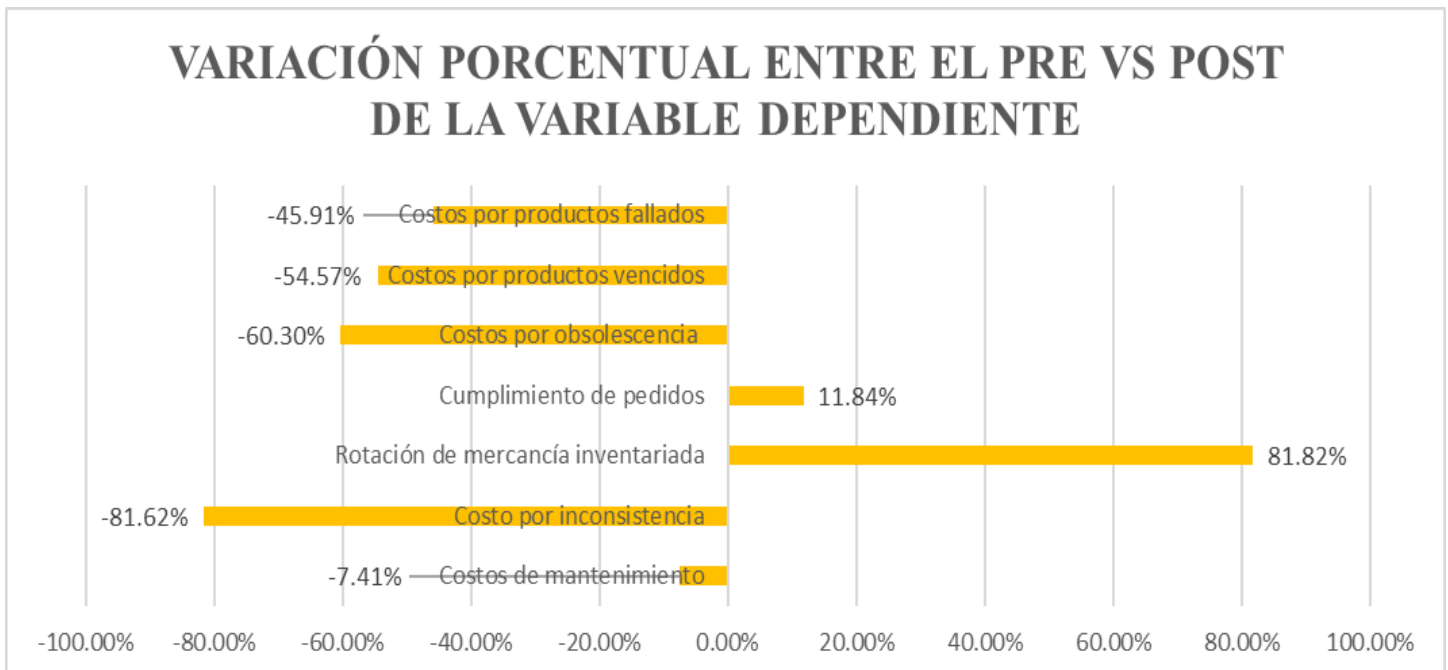


Figura 38. Variación porcentual de la variable gestión de inventarios

Fuente: Elaboración propia

La figura 37 muestra la variación porcentual de los diferentes indicadores planteados en la Operacionalización de la variable gestión de inventarios, en donde todos los resultados tienen una significancia importante y positiva en beneficio para la Fábrica de Hielo.

Validación de la Hipótesis

La evaluación de la normalidad se hizo a través de la Prueba de Shapiro-Wilk de los indicadores sobre Estandarización de procesos y Gestión de inventarios.

Tabla 12.

Evaluación de los datos para distribuciones – Prueba de Shapiro - Wilk

Hipótesis				
H₁: Las variables provienen de una distribución normal.				
H₀: Las variables no provienen de una distribución normal.				
Variables	Etapas	Shapiro-Wilk		Decisión
		Estadístico	Sig.	
X1: Estandarización de procesos	Antes	0.843	0.221	Aceptar H ₁
	Después	0.764	0.054	Aceptar H ₁
Y2: Gestión de inventarios	Antes	0.652	0.102	Aceptar H ₁
	Después	0.656	0.114	Aceptar H ₁

Fuente: Análisis estadístico

En la Tabla 12, se presenta la prueba de normalidad para las variables respecto a LA estandarización de procesos y gestión de inventarios. Este primer análisis se realizó con el objetivo de aplicar pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas, para contrastar la hipótesis de investigación se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk porque la muestra es pequeña (n=3). Según esta prueba se decide aceptar H₁ (p>0.05), por lo que se concluye que los datos de las diferentes variables en ambas etapas se ajustan a una distribución normal, ajustándose al uso de pruebas paramétricas.

La prueba paramétrica utilizada para evaluar el impacto de la estandarización de procesos y la gestión de inventarios fue la Prueba T de Student pareada.

Tabla 13.

Validación de los indicadores de la Variable

Hipótesis			
H₀: No existen diferencias significativas antes y después en la estandarización de procesos y gestión de inventarios.			
(H₁: $\mu_1 < \mu_2$)			
H₁: Existen diferencias significativas antes y después en la estandarización de procesos y gestión de inventarios.			
(H₀: $\mu_1 = \mu_2$)			
Variab	T	Sig.	Decisión
X1: Estandarización de procesos (Antes-Después)	-4.662	0.036	Aceptar H ₁
Y2: Gestión de inventarios (Antes – Después)	6.416	0.000	Aceptar H ₁

Fuente: Análisis estadístico

En la tabla 13, se presenta la prueba T de Student Pareada para las variables respecto a estandarización de procesos y gestión de inventarios. Este primer análisis se realizó con el objetivo de evaluar el impacto de la estandarización de procesos en la gestión de inventarios. Se aplicó la prueba T de Student Pareada porque el diseño de investigación es el diseño de un solo grupo con pre y post test. Según los resultados de las pruebas se decide aceptar H₁ ($p < 0.05$) por lo que se concluye que la estandarización de procesos tiene impacto en la gestión de inventarios.

Análisis económico de la propuesta

Para la realización de estandarización de procesos y con el fin de evaluar la factibilidad económica del proyecto, se realizó un flujo de caja para la implementación de la propuesta donde se especificaron los egresos por concepto de las inversiones que realiza la empresa.

Tabla 14.

Inversión de activos tangibles

ITEMS	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
INVERSIÓN DE ACTIVOS TANGIBLES							
UTILILES DE ESCRITORIO							
Hoja bond A4	S/. 15.00		S/. 15.00		S/. 15.00		S/. 15.00
Lapiceros	S/. 15.00				S/. 15.00		
USB	S/. 35.00						S/. 35.00
Archivadores	S/. 40.00						
Perforador	S/. 15.00						
Engrapador	S/. 15.00						
EQUIPOS DE OFICINA							
Computadora	S/. 1,800.00						
Impresora Multifuncional	S/. 550.00						
Escritorio	S/. 250.00						
Silla de escritorio	S/. 120.00						
Depreciación		S/. 22.67	S/. 22.67	S/. 22.67	S/. 22.67	S/. 22.67	S/. 22.67
TOTAL DE GASTOS	S/. 2,855.00	S/. 22.67	S/. 37.67	S/. 22.67	S/. 52.67	S/. 22.67	S/. 72.67

ITEMS	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
INVERSIÓN DE ACTIVOS TANGIBLES							
UTILILES DE ESCRITORIO							
Hoja bond A4	S/. 15.00		S/. 15.00		S/. 15.00		S/. 15.00
Lapiceros			S/. 15.00				S/. 15.00
USB	S/. 35.00						S/. 35.00
Archivadores							
Perforador							
Engrapador							
EQUIPOS DE OFICINA							
Computadora							
Impresora Multifuncional							
Escritorio							
Silla de escritorio							
Depreciación	S/. 22.67	S/. 22.67	S/. 22.67	S/. 22.67	S/. 22.67	S/. 22.67	S/. 22.67
TOTAL DE GASTOS	S/. 72.67	S/. 22.67	S/. 52.67	S/. 22.67	S/. 37.67	S/. 22.67	S/. 87.67

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15.
Flujo de Caja Incremental

DESCRIPCION	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Ingresos		S/. 21,530.00	S/. 10,312.00	S/. 34,706.00	S/. 1,112.00	S/. 28,420.00	S/. 11,703.00
Costos		S/. 22.67	S/. 37.67	S/. 22.67	S/. 52.67	S/. 22.67	S/. 72.67
VALOR RESIDUAL							
UTILIDAD BRUTA		21,507.33	10,274.33	34,683.33	1,059.33	28,397.33	11,630.33
Gasto de Administración y Venta							
UTILIDAD O PERDIDA OPERATIVA		21,507.33	10,274.33	34,683.33	1,059.33	28,397.33	11,630.33
Impuesto a la Renta		6452.2	3082.3	10405	317.8	8519.2	3489.1
Inversiones	2,855.00						
Activo Fijo	S/. 2,855.00						
Capital de Trabajo							
FLUJO DE CAJA LIBRE		15,055.13	7,192.03	24,278.33	741.53	19,878.13	8,141.23

DESCRIPCION	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Ingresos	S/. 11,703.00	S/. 15,921.00	S/. 22,509.00	S/. 17,909.00	S/. 14,766.00	S/. 20,061.50	S/. 13,812.00
Costos	S/. 72.67	S/. 22.67	S/. 52.67	S/. 22.67	S/. 37.67	S/. 22.67	S/. 87.67
VALOR RESIDUAL							S/2,448.00
UTILIDAD BRUTA	11,630.33	15,898.33	22,456.33	17,886.33	14,728.33	20,038.83	13,724.33
Gasto de Administración y Venta							
UTILIDAD O PERDIDA OPERATIVA	11,630.33	15,898.33	22,456.33	17,886.33	14,728.33	20,038.83	13,724.33
Impuesto a la Renta	3489.1	4769.5	6736.9	5365.9	4418.5	6011.65	4117.3
Inversiones							
Activo Fijo							
Capital de Trabajo							
FLUJO DE CAJA LIBRE	8,141.23	11,128.83	15,719.43	12,520.43	10,309.83	14,027.18	9,607.03

Fuente: Elaboración propia

Análisis de Rentabilidad:

Los indicadores financieros que arroja el proyecto son:

VAN =	S/. 78,838.88
TIR =	494.49%
IR =	S/. 13.30

A. Valor Anual Neto (VAN)

Criterios de Evaluación:

- $VAN < 0$: No conviene ejecutar la propuesta. El valor actual de costos supera a los beneficios; por lo que el capital invertido no rinde los beneficios suficientes para hacer frente a sus costos financieros.
- $VAN > 0$: Conviene ejecutar la propuesta.
- $VAN = 0$: Es indiferente a la oportunidad de inversión.

Cálculo del Valor Actual Neto:

$$VAN = S/. 78,838.88$$

Interpretación: los resultados obtenidos demuestran que se obtuvo un VAN positivo de 78,838.88 soles. Al ser un valor mayor a cero, se puede afirmar que es conveniente la ejecución de la propuesta en estudio.

B. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN o VPN es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad.

Cálculo de la Tasa Interna de Retorno:

$$TIR = 494.49\%$$

Interpretación: Debido a que TIR es mayor (494.49%) que la TMAR (11%), asumimos que el proyecto es más rentable que colocar el capital invertido en un Banco.

En resumen, de toda la evaluación financiera luego de aplicar todos los costos necesarios en los presupuestos establecidos, se obtiene un beneficio positivo para el Valor Actual Neto de 78,838.88 (VAN), a una Tasa Interna de Retorno del 494.49% (TIR). De esta manera, se infiere que nuestra propuesta se puede llevar a cabo porque la inversión realizada devuelve el capital invertido más el índice de rentabilidad del 13.30 como ganancia.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

De acuerdo al estudio realizado por Lucas (2014), evaluar estas variables es muy importante, porque uno de los mayores problemas que tienen las organizaciones, es lograr, que el personal ejecute las actividades de la misma forma bajo parámetros controlados; siendo una de las principales razones por la cual se busca estandarizar los procesos; Para ello, se debe optimizar los tiempos de las siguientes operaciones: recepción de guías, verificación de productos, fechar productos, registro de productos, entrega de registros, recepción y conformidad del área de ventas para que finalmente se pueda organizar los productos en los stands hasta el cierre de inventarios (ver Figura 25). Ahora, para realizar tareas más efectivas en el área de almacén, se realizó un manual de funciones con la finalidad de reducir el tiempo estándar para realizar el proceso de inventarios (Ver Figura 26); para ello, es necesario cumplir con todos requerimientos solicitados, tal como lo muestran los resultados obtenidos en la variable estandarización de procesos (Ver tabla 10).

Además, acotar que al momento de evaluar el impacto económico se realizaron pruebas estadísticas de acuerdo a los resultados por cada indicador, en cuanto a costos por mantenimiento, costos por inconsistencias, rotación por mercancía inventariada, costos por obsolescencia, cumplimiento de pedidos, costos por productos vencidos y fallados (Ver tabla 11). Para que la prestación de servicio sea más eficiente con respecto a los requerimientos atendidos, los autores Asmat y Pérez (2015) nos demuestran que, la estandarización de los procesos mejoran la eficiencia de la gestión de los pedidos, al reducir los tiempos utilizados en cada proceso, reduciendo el tiempo de ejecución en el proceso de recepción y almacenado hasta en un 39%, esto tras

eliminar un 30% de actividades innecesarias incrementando su eficiencia en 16.6%, lo mismo ocurrió con el proceso de Picking, reduciéndose un 14.3% de tiempo de ejecución, por lo que su eficiencia aumentó en un 16.7%, por último, en el proceso de despacho se redujo el tiempo de ejecución en un 9.1%, después de eliminar un 44.4% de actividades mejorando su eficiencia en un 22.5%.

Por su parte, Paredes (2017), investigó que una deficiente gestión de inventario, como la carencia de supervisión, deficiencia de control, falta de procedimientos y políticas, aumentan los costos logísticos, sin embargo, al aplicar la gestión de inventarios, la reducción fue del 37.6%, constituyendo un beneficio para la empresa. Estudios que avalan nuestros resultados demostrando que la correcta estandarización y diseño de los procesos operativos puede mejorar el servicio a los clientes, reflejándose en la reducción de tiempo en la ejecución de los procesos.

Otros autores como Polo y Guzmán. (2013), que estudiaron el incremento de la productividad a través de la propuesta de mejora de estandarización en el proceso logístico, concluyeron que el proceso logístico no estandarizado, conlleva a que la empresa esté sujeta a continuas penalidades que afectan su productividad; pero que, al realizarse la propuesta de mejora, obtuvieron un VAN de S/. 240,447 y un TIR de 37.85%, resultados viables, que confirman que la teoría de la estandarización del proceso es importante para mejorar el servicio logístico. Campana (2015), en su investigación también obtuvo un TIR del 44.43%, superior a la tasa de descuento del 35.7%. Por lo que, de acuerdo a los resultados medidos en este indicador se obtuvo un ahorro anual de S/ 5,500.00 después de la estandarización de procesos en la Fábrica de Hielo SRL, un VAN de S/. 8,929.52, un TIR de 80.09% y un B/C de 1.78; obteniéndose

resultados aceptables, siendo una propuesta viable, ya que la inversión que se va a realizar se recuperará y la Fábrica de Hielo SRL se beneficiará económicamente.

Sin embargo, es importante resaltar que una de las limitaciones encontradas fue que los trabajadores no tenían una función clara definida, por lo que sus actividades en la fábrica a veces se cruzaban y tenían que decidir en ese momento quien se hacía cargo de una u otra función, entorpeciendo y retrasando el trabajo; otras de las dificultades fue la obtención de los estados financieros, ya que estaban desordenados y fue un poco difícil y ocupó tiempo realizar su análisis y por último la información que se le pedía a la fábrica no la tenían a la mano, o no estaban seguro de que personal manejaba dicha información, por lo que la obtención de datos demoro un poco más de tiempo; pero al final se pudo obtener la información requerida.

4.2 Conclusiones

Se determinó que la estandarización de procesos influye significativamente en la gestión de inventarios de la fábrica de hielo Frío El Delfín. De tal manera que al contrastar los resultados mediante la prueba de hipótesis T STUDENT estos indicadores tiene un valor de $p=0.000 < 0.05$ para la gestión de inventarios y un valor de $p=0.036 < 0.05$, para el indicador estandarización de procesos, lo cual demuestra que hay un cambio significativo entre la evaluación anterior y posterior.

Con respecto a la implementación de la estandarización de procesos se identificaron 8 actividades desarrolladas en los procesos estandarizados, cuyos tiempo de ejecución inicial fueron 183 minutos; luego de dicha implementación estos tiempos se mejoraron y ahora se realizan en 131 minutos; así lo demuestran los indicadores referidos a la

eficacia de tiempo en minutos a través de una primera evaluación medida en el segundo trimestre del 2018 arrojando que el proceso de inventario demoraba 60 minutos; mientras que, en el primer trimestre del 2019 disminuyó a 42.67 minutos; el indicador referido a la calidad del proceso, medido a través del número de requerimientos atendidos correctamente, registró en el segundo trimestre del 2018 un 90.48%, luego en el primer trimestre aumentó a 96.12%, y finalmente se demuestra que al medir el indicador variación de stock, en el segundo trimestre del 2018 arrojó un 63.83%; mientras que en el primer trimestre del 2019, después de aplicar la implementación aumentó en un 95.15%.

Se concluye que, todos los indicadores de la gestión de inventarios después de incorporar la estandarización de procesos tienen una implicancia favorable, puesto que los costos de mantenimiento pasaron de 0.28% a 0.31%, costos de inconsistencia de 14.35% a 2.73%, rotación de mercancía inventariada de 11% a 20%, cumplimiento de pedido de 85.71% a 95.86%, costos de obsolescencia de 20% a 7.94%, costos por productos vencidos de S/25,953.00 a S/11,791.00, y costos por productos fallados de S/14,005.00 a S/. 7,576.00; las cuales fueron medidas en el segundo trimestre del 2018 y después de incorporar la estandarización en el primer trimestre del 2019, considerando así un impacto favorable para la fábrica de hielo Frío El Delfín

Finalmente, se llega a concluir que mediante la evaluación financiera se tiene un valor actual neto de S/. 78,838.88 soles (VAN), una tasa de retorno del 494.49% (TIR), y que el índice de rentabilidad es 13.30, es decir que la investigación es viable.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alfaro, F. (2014). *Administración de Inventarios*. Disponible en:
<https://faabenavides.files.wordpress.com/2012/08/unidad-i-administracion-de-inventarios.pdf>
- Arrieta, G. & Guerrero, P. (2013). *Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S.* (Tesis de Maestría). Universidad de Cartagena; Cartagena de Indias, Colombia. Disponible en: <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/733/1/415-%20TTG%20-%20PROPUESTA%20DE%20MEJORA%20DEL%20PROCESO%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20INVENTARIO%20ALMAC%C3%89N%20PARA%20%20FB%20SOLUCIONES%20Y%20SERVICIOS%20S.A.S.pdf>
- Asmat, L. & Pérez, J. (2015). *Rediseño de procesos de recepción, almacenamiento, picking y despacho de productos para la mejora en la gestión de pedidos de la empresa distribuidora HERMER en el Perú* (Tesis de titulación). Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú. Disponible en:
http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1452/1/perez_tjp.pdf
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación* (2da. ed.). México DF, México: Editorial Pearson.
- Bécares, P. (2015). *La gestión de inventarios. Aplicación práctica en una empresa del sector farmacéutico. El caso de Laboratorios Jimenez S.L.* Disponible en:
https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/4559/45688755Z_GADE_Julio15%20PDF.pdf?sequence=1
- Ballou, R. (2010). *Logística: Administración de la cadena de suministro* (5ta. ed.). Naucalpan de Juárez, México: Editorial Pearson Educación.

Bravo, J. (2013). *Gestión de procesos*. Santiago de Chile, Chile: Editorial Evolución S.A.

Chuquino, J. (2015). *Gestión de Almacenes. Definición, Procesos e Información*.

Recuperado el 14 de Junio del 2018:

<https://meetlogistics.com/inventarioalmacen/gestion-de-almacenes-definicion-procesos-e-informacion-que-la-soporta/>

Campana, R. (2015). *Diseño de un modelo de gestión de inventarios para mejorar lo tiempos de entrega y para el mantenimiento de stock adecuado en la curtiembre ORION SAC*. (Tesis de titulación). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Calderón, J. (2014). *Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo en el año 2014*. (Tesis de titulación).

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Disponible en:

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/324442/Calderon_PA.pdf;jsessionid=4FABA6FA3700C8B91EB37614453B9BC0?sequence=3

Cortés, J. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Disponible en:

<http://www.esumer.edu.co/images/centroeditorial/Libros/fei/libros/Fundamentosdelagestiondeinventarios.pdf>

ESAN (2016). *Gestión de inventarios y almacenes*. Lima [Versión electrónica]. Disponible en:

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/06/gestion-de-inventarios-y-almacenes/>

Fernández, A. & Ramírez, L. (2017). *Propuesta de un plan de mejoras, basado en la estandarización por procesos, para incrementar la productividad en la empresa*

Distribuciones A&B (Tesis de titulación). Universidad Señor de Sipán, Chiclayo,

Perú. Disponible en:

<http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/4068/TESIS%20FINAL%2002-08-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Farfán, N. (2015). *Determinación del punto de reposición óptimo en componentes eléctrico* (Tesis de Titulación). Universidad Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Disponible en: http://200.62.146.145/bitstream/handle/123456789/5066/Farfan_Arroyo_Nadia_Lizabeth_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gómez, F. (2013). *Estandarización y documentación de los procesos operativos de la empresa MONTAIND LTDA con base en los requisitos de la norma ISO 9001:2008* (Tesis de Titulación). Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia. Disponible en: <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/3044/1/TID00967.pdf>
- Lokad (2014). Análisis ABC como método de clasificación de inventario. Disponible en: [https://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-\(inventario\)](https://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-(inventario))
- Lucas, P. (2014). *Gestión de las Empresas por Procesos* (Proyecto de fin de carrera). Ingeniería de Organización Industrial. Escuela Técnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona, Barcelona, España. Disponible en: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/23486/PFC_EOI_PLA_2014_06_Gesti%C3%B3n%20de%20las%20Empresas%20por%20Procesos.pdf
- Palapa, S. (2012) *Propuesta de Estandarización de procesos* (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional, México DF, México. Disponible en: <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/10863/2-45.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Polo, M. & Guzmán, G. (2013). *Propuesta de mejora de estandarización en el proceso de calidad de servicio para el incremento de la productividad de la empresa corporación comercial JERUSALEM S.A.C.* (Tesis de Titulación). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Disponible en:

<http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6399/Polo%20Reyes%2c%20Melva%20Elizabeth%20-%20Guzm%c3%a1n%20Sifuentes%2c%20Germ%c3%aln%20Alejandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Paredes, J. (2017). *Gestión de inventarios y su influencia en los costos logísticos en la empresa Maderas Del Norte S.R.L.* (Tesis de Titulación). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Disponible en:

<http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12889/Paredes%20Ulloa%20Javier%20Erick.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Polo, M. & Guzmán, G. (2013). *Incrementar la productividad de la empresa Corporación Comercial Jerusalén SAC a través de la propuesta de mejora de estandarización en el proceso logístico.* Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.

Pérez, J. (2009). *Gestión por procesos.* (3ra ed.) Alarcón, Madrid: ESIC Editorial. [Versión Electrónica], Recuperado el 14 de Junio del 2018, de:

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=koSkh64nRb4C&oi=fnd&pg=PA13&dq=gestion+de+procesos&ots=7QSSBl4jWt&sig=uU4iLiUsvQuFPOeBslmoGg16ws0#v=onepage&q=gestion%20de%20procesos&f=false>

Quezada, A. (2013). *Herramientas logísticas para reducir los costos de almacenamiento de repuestos en Ferreyros S.A Sucursal-Trujillo* (Tesis de Titulación). Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú.

Ramírez, E. & Cajigas, M. (2004). *Proyectos de inversión competitivos; Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión con Visión Empresarial Estratégica.* Colombia: Palmira: Editorial Universidad Nacional de Colombia.

Rueda, S. (2012) *Mejoramiento y estandarización de los procesos logísticos en la gestión de almacenamiento y empaque del área de reposición de la empresa Dana Transejes*

- Colombia [Tesis de titulación]. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. Disponible en: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2012/143326.pdf>
- Ríos, K. (2014). *Gestión de procesos y rentabilidad en las empresas de COURIER en Lima Metropolitana, 2012-2013 (Tesis de titulación)*. Universidad San Martín de Porras, Lima, Perú. Disponible en:
http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1116/1/rios_sk.pdf
- Rey, S. (2005). *Las 5S. Orden y Limpieza en el Puesto de Trabajo*. Madrid, España: Editorial Fundación Confederal. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=NJtWepnesqAC&printsec=frontcover&dq=metodo+de+las+5s&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwin0rrW14_VAhVK7CYKHUAdAJIQ6AEIJTAA#v=onepage&q=metodo%20de%20las%205s&f=false
- Reino, C. (2014). *Propuesta de un modelo de gestión de inventarios, caso Ferretería Almacenes Fabián Pintado*. (Tesis de Titulación). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. Disponible en:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6943/1/UPS-CT003597.pdf>
- Sampieri, Fernández & Baptista (2006). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). México DF, México: Editorial Mc Graw Hill.
- Triginer, C. (2015). *Estandarización y optimización del Proceso Logístico Flexcenter mediante la herramienta SAP*. (Tesis de grado) Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. Disponible en: file:///C:/Users/UCV/Downloads/TFG-CRISTINA_TRIGINER_COLL-MemoriaElectronica.pdf
- Vásquez, C., & Labarca, N. (2012). *Calidad y estandarización como estrategias competitivas en el sector empresarial*. Caracas: Revista Venezolana de Gerencia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/290/29024892002.pdf>

Vidal, E., Lorente, J. & Aldavert, J. (2013). *5S Para la Mejora Continua*. Editorial Cims

Midac. Recuperado el 14 de Junio del 2018. De:

https://books.google.com.pe/books?id=uOAIDAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=5s&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwui0v||-vjY_VAhUI6iYKHUQSCAUQ6AEIRjAF#v=onepage&q=5s&f=false

Ynfantes, D. (2017). *Modelo de estandarización de los procesos operativos y su influencia en la satisfacción del cliente de la comercializadora eléctricos REXEL S.A.C.* (Tesis de titulación). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Disponible en:

<http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11592/Ynfantes%20Haro%20Diego%20Armando.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zambrano, M. (2014) *Propuesta de estandarización de la cadena de Abastecimiento en una empresa distribuidora de licores y bebidas a domicilio* [Tesis de titulación]. Pontificia

Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Disponible en:

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16463/ZambranoMoncayoJuanDiego2014.pdf?sequence=1>

ANEXOS:

ANEXO N° 1: CARTA DE ACEPTACIÓN

CARTA DE ACEPTACIÓN

Trujillo, 04 de octubre del 2018

Sr.

Mg. Juan Miguel Deza Castillo.

Director de la escuela de Ingeniería Empresarial.

Por medio de la presente comunico a usted que el alumno Alfonso Wilfredo Alcalde Pócito con ID N° N00042946, que cursa el X ciclo de la carrera de INGENIERIA EMPRESARIAL de la Universidad Privada del Norte – UPN, ha sido aceptado por nuestra empresa, para realizar su trabajo de investigación en el área de Almacén de nuestra empresa desde el 04 de octubre del presente año hasta término de su investigación.

Sin otro en particular, me despido de usted.

Atentamente,

 FABRICA DE HIELO
“FRIO EL DELFIN” S.R.Ltda.


José H. Llampén Briones
ADMINISTRADOR

ANEXO N° 2: CHECK LIST AL GERENTE DE LA FÁBRICA

Check List	Si	No
1. ¿Tiene procedimientos estandarizados?		
2. ¿Realiza tareas estandarizadas?		
3. ¿Los trabajos se realizados de forma tradicional?		
4. ¿Hay pérdida de documentos en el área de almacén?		
5. ¿Hay fallos en los procesos?		
6. ¿Hay contaminación cruzada de los productos ‘y materias primas?		
7. ¿Se realiza una limpieza adecuada?		
8. ¿El acceso al almacén es seguro?		
9. ¿Se realizan actos seguros en la estandarización?		
10. ¿Conseguir un producto en el almacén es rápido?		

ANEXO N° 3: ENTREVISTA AL GERENTE DE FÁBRICA

ENTREVISTA AL GERENTE DE LA FÁBRICA DE HIELO FRIO EL DELFIN

1. ¿La empresa está cumpliendo con los objetivos planteados? Explique
2. ¿El personal es adecuado para realizar sus actividades diarias?
3. ¿La empresa es eficiente?
4. ¿Los procesos son adecuados o necesitan redefinirse?
5. ¿Cuál de todas sus áreas encontraría el mayor problema y por qué?
6. ¿Cuál es su nivel de capacitación por el recurso humano hacia el personal?
7. ¿Cuál es el nivel tecnológico de la empresa? ¿es lo suficiente o insuficiente para el desarrollo de las actividades de la fábrica?
8. ¿Cuenta con manuales de procesos por cada área?
9. ¿Qué área es la que no está estandarizado sus procesos?
10. ¿Cada cuánto tiempo el personal se capacita?
11. ¿Número actual de empleados?
12. ¿Cómo está contratado el personal?
13. ¿La empresa tiene políticas, descripción de cargos y funciones escritas, conocidos y acatados para toda la fábrica?

ANEXO N° 4: ENTREVISTA A TRABAJADORES DEL ÁREA DE ALMACEN

1.- ¿Cuántos empleados elaboran en el área de almacén?

2.- ¿Cuáles son los problemas más frecuentes que existe?

3.- ¿En la actualidad cuentan con un sistema de información en dicha área? ¿Sí o no, por qué?

4.- ¿Qué procedimientos se lleva a cabo en el área de almacén?

5.- ¿Cuáles y con cuantas áreas hay en la empresa?

6.- ¿Cuáles son las áreas que cuenta en el almacén?

7.- ¿Cuál considera el proceso más crítico en el área de almacén?

8.- ¿Existe incumplimiento por parte del personal en sus tareas asignadas?

9.- Actualmente ¿Cómo capacitan o dan a saber de sus procesos que deben cumplir al personal?

10.- ¿Realizan algún transporte especial dentro del almacén? ¿Cómo es su proceso? Explique

ANEXO N° 5: CUESTIONARIO DE PROCESOS ESTANDARIZADOS

1.- Respecto al área de Almacén, ¿Cuál cree que es el impacto de no tener los procesos de almacén estandarizados?

- a.- Impacto Alto
- b.- Impacto Medio
- c.- Impacto Bajo

2.- Respecto al área de Almacén, ¿Cuál cree que es el impacto que no se tome en cuenta precauciones sobre los procesos que se vienen realizando?

- a.- Impacto Alto
- b.- Impacto Medio
- c.- Impacto Bajo

3.- Respecto al área de Almacén, ¿Cuál cree que es el impacto de no llevar un control permanente sobre los procesos que se realizan a diario?

- a.- Impacto Alto
- b.- Impacto Medio
- c.- Impacto Bajo

4.- Respecto al área de Almacén, ¿Cuál cree que es el impacto que ocasionaría si uno de los procesos esté mal realizado?

- a.- Impacto Alto
- b.- Impacto Medio
- c.- Impacto Bajo

5.- Respecto al área de Almacén, ¿Cuál cree que es el impacto que uno de los nuevos colaboradores se dé cuenta que no existe un proceso estandarizado dentro del almacén?

- a.- Impacto Alto
- b.- Impacto Medio
- c.- Impacto Bajo

ANEXO N° 6: CUESTIONARIO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

1.- Respecto a los inventarios, ¿Cuál cree que es el impacto de tener los productos a tiempo?

- a.- Impacto Alto
- b.- Impacto Medio
- c.- Impacto Bajo

2.- Respecto a los inventarios, ¿Cuál cree que es el impacto de que los pedidos no lleguen en el día que se estableció?

- a.- Impacto Alto
- b.- Impacto Medio
- c.- Impacto Bajo

3.- Respecto a los inventarios, ¿Cuál cree que es el impacto que ocasionaría que uno de los pedidos llegue con fallas?

- a.- Impacto Alto
- b.- Impacto Medio
- c.- Impacto Bajo

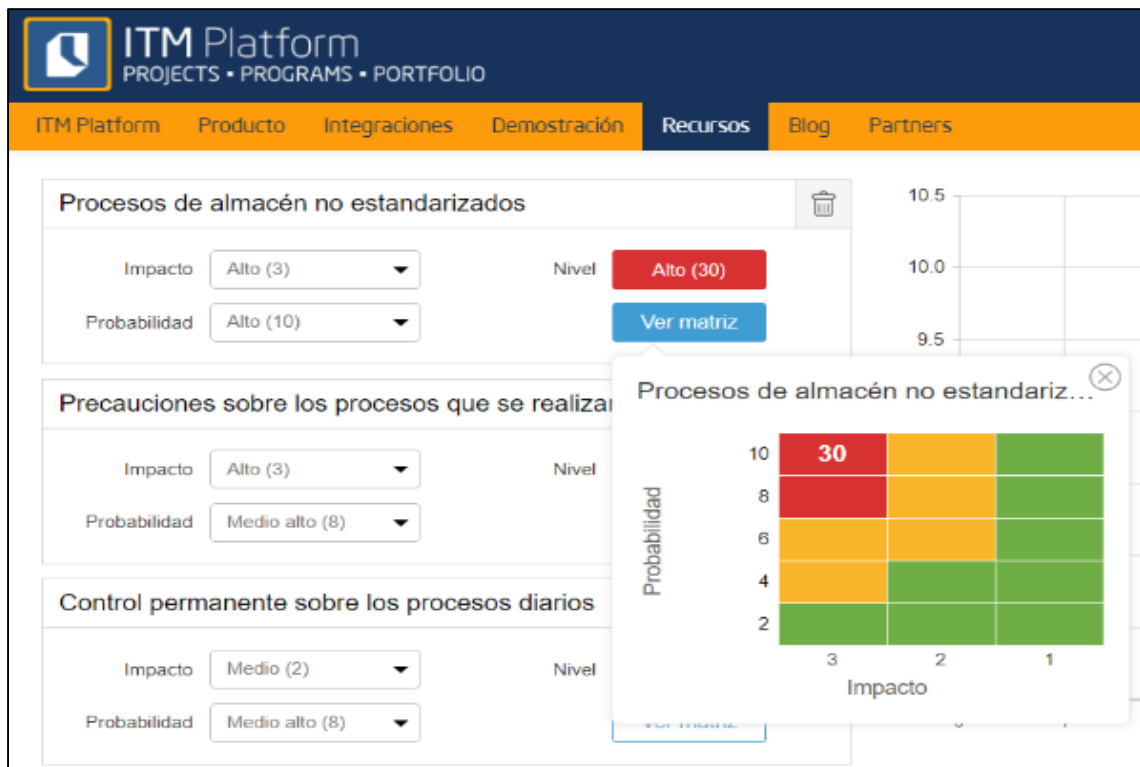
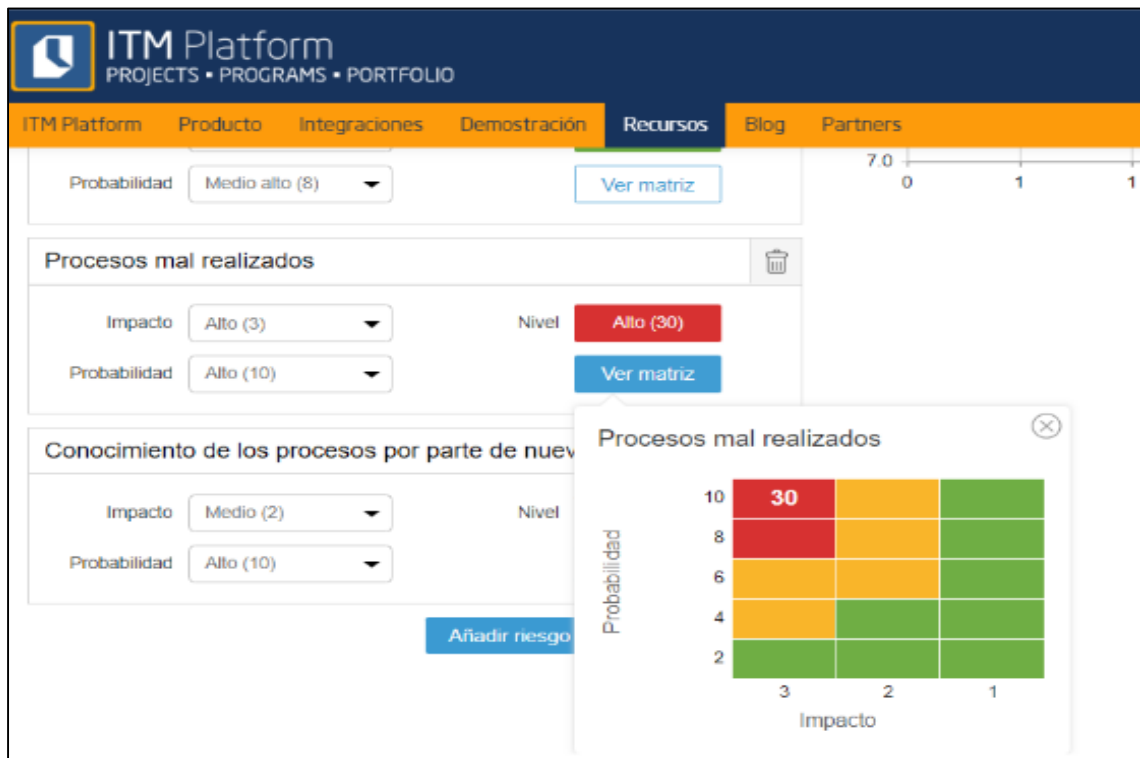
4.- Respecto a los inventarios, ¿Cuál cree que es el impacto de los productos no estén bien organizados?

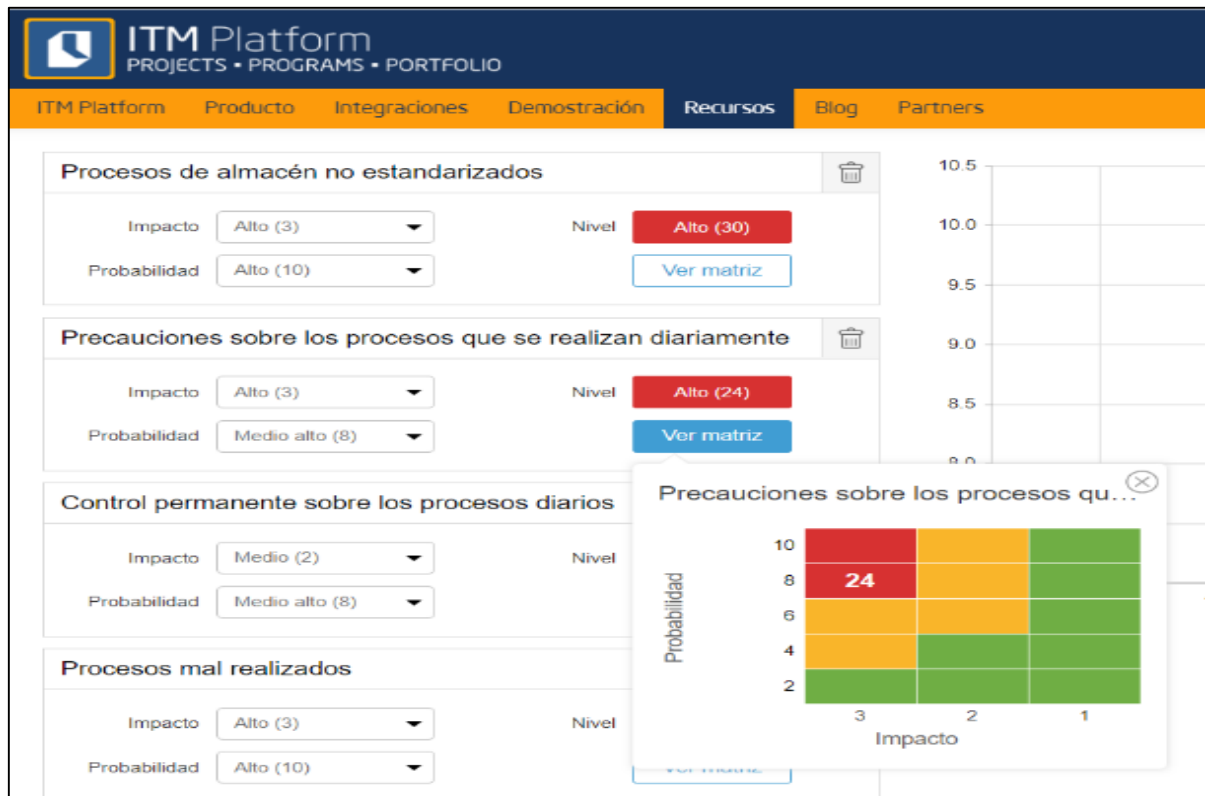
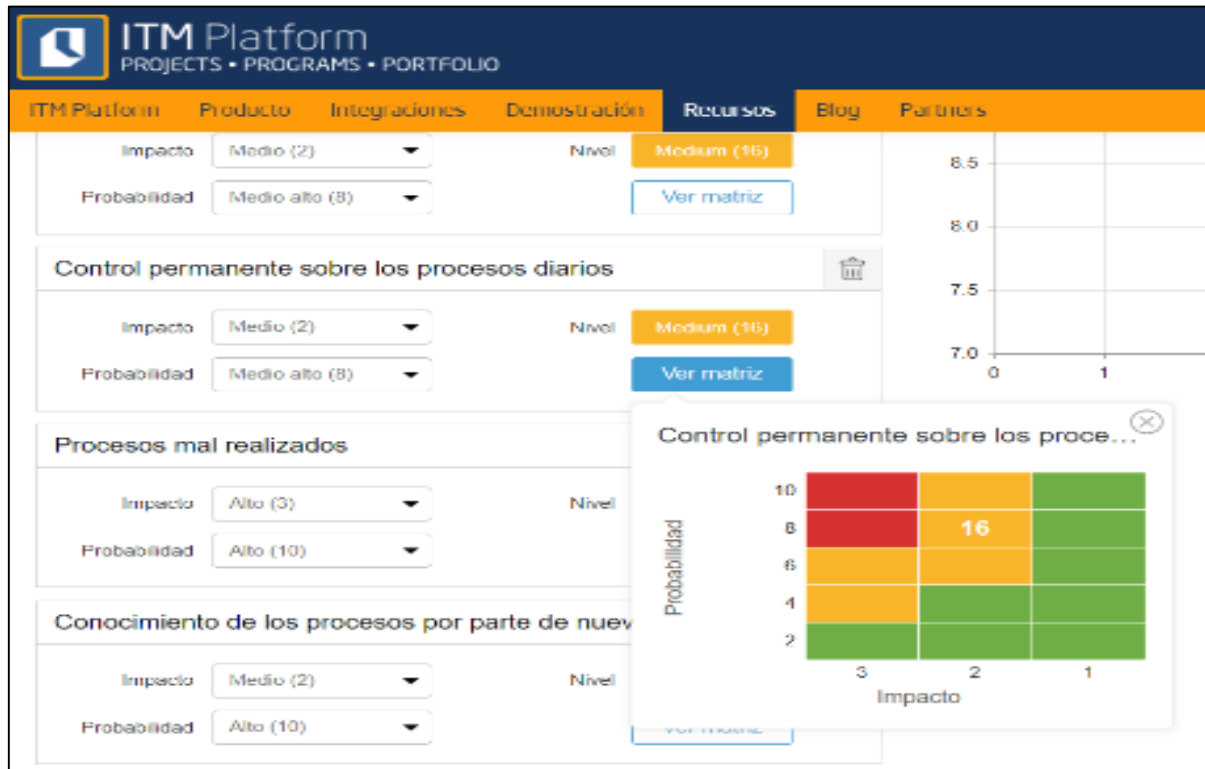
- a.- Impacto Alto
- b.- Impacto Medio
- c.- Impacto Bajo

5.- Respecto a los inventarios, ¿Cuál cree que es el impacto de que un producto sea extraviado y no sea entregado al cliente?

- a.- Impacto Alto
- b.- Impacto Medio
- c.- Impacto Bajo

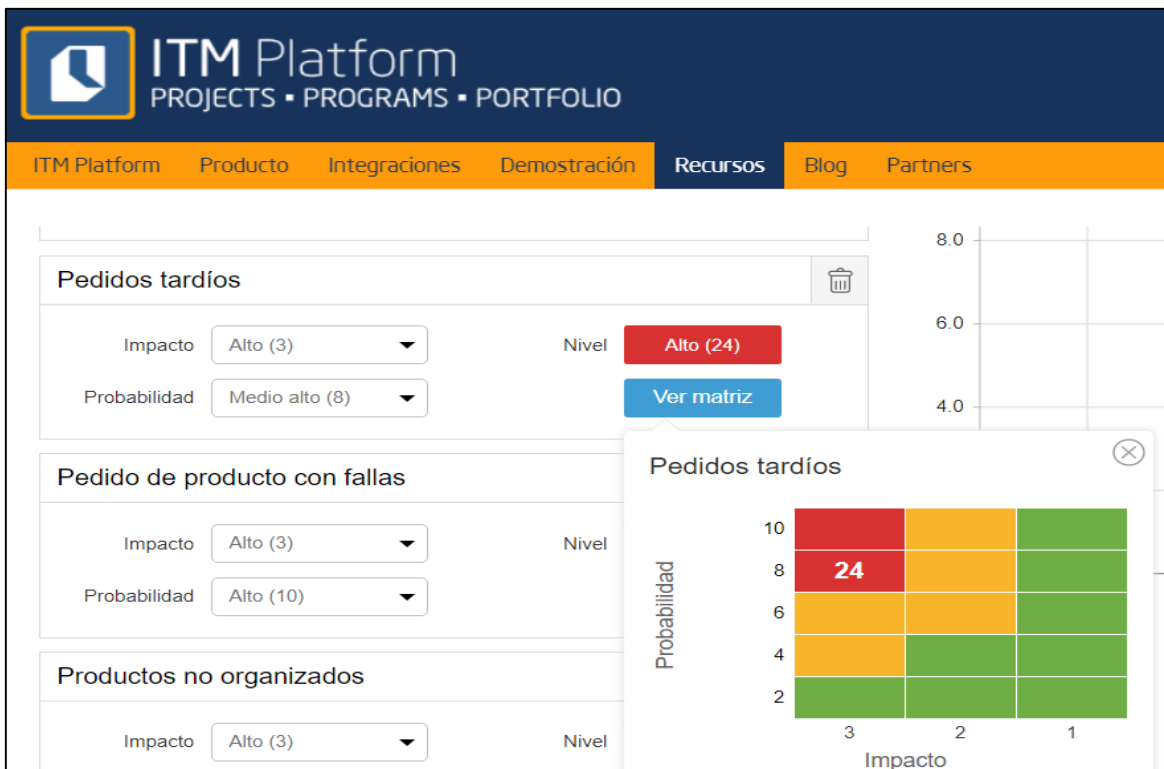
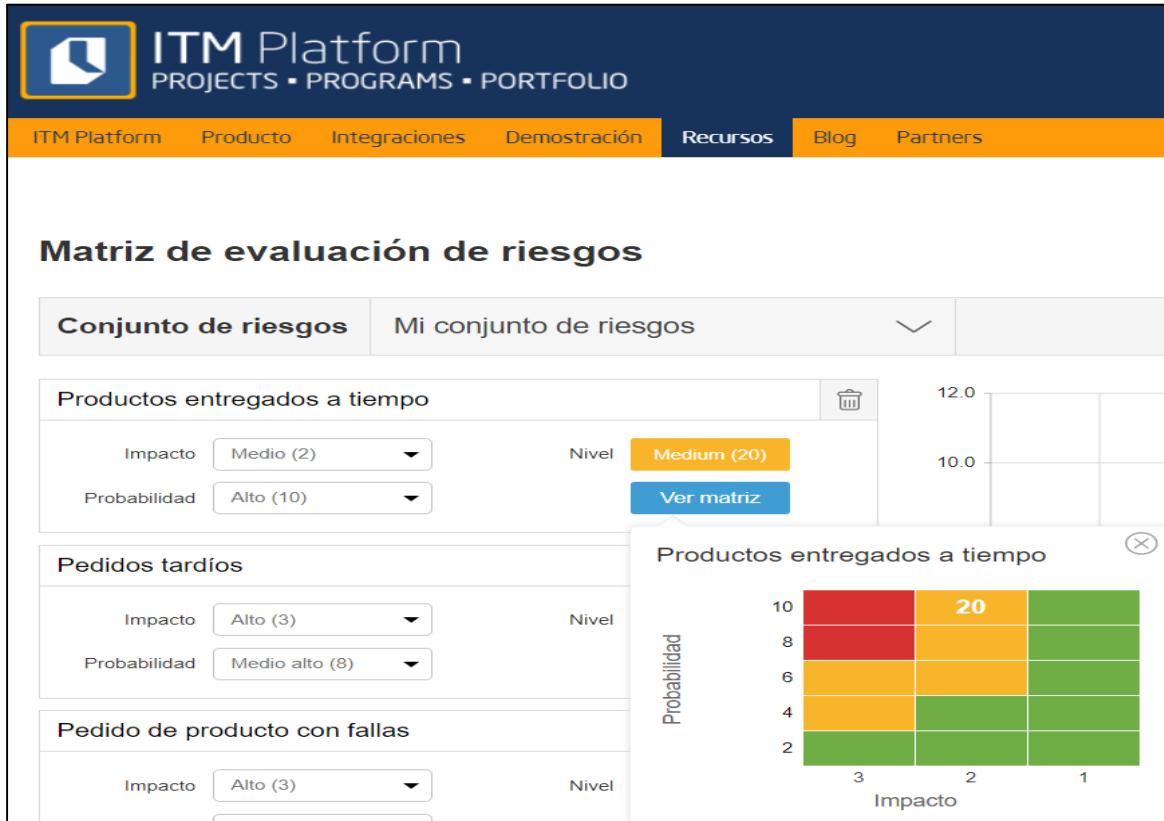
ANEXO N° 7: MATRIZ DE RIESGOS PARA ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS

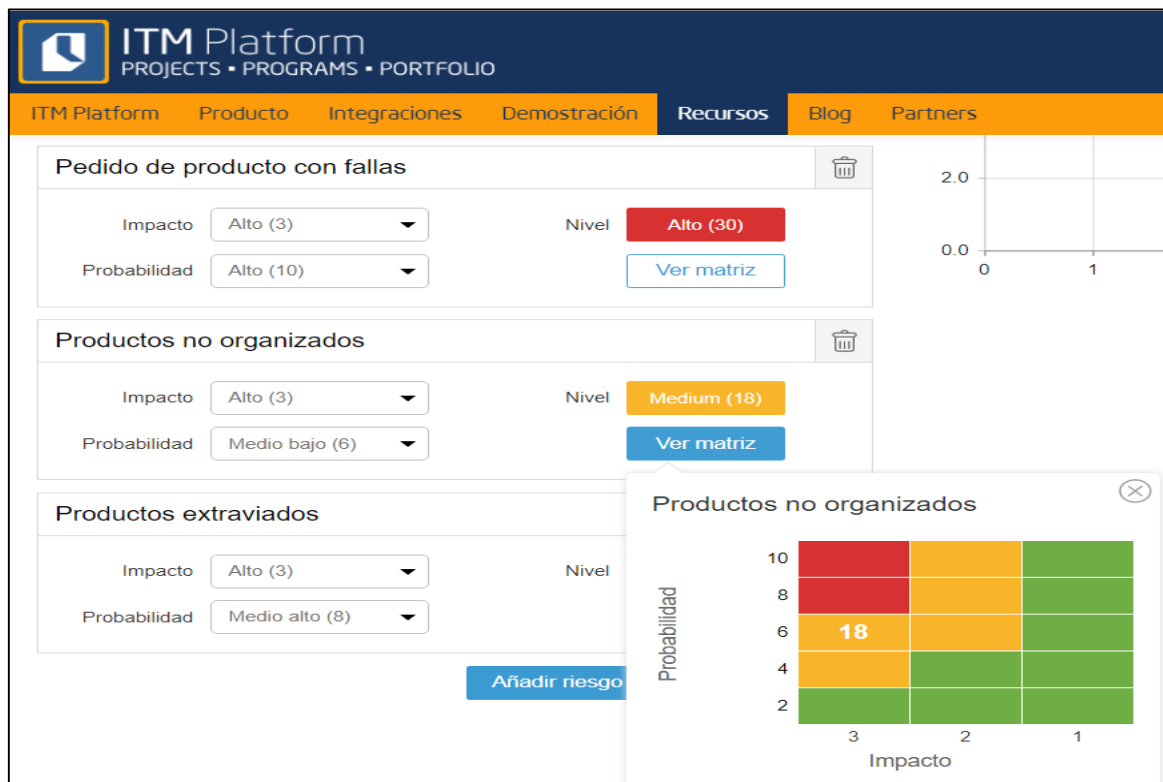
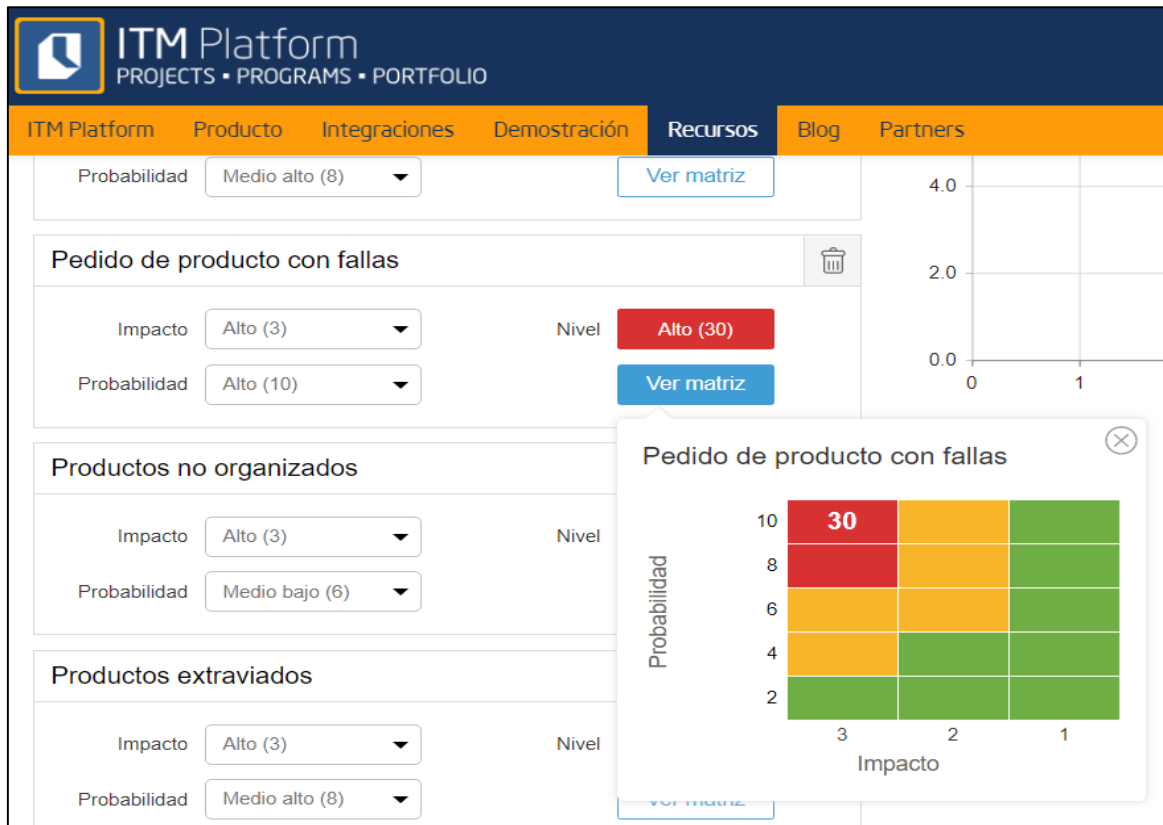


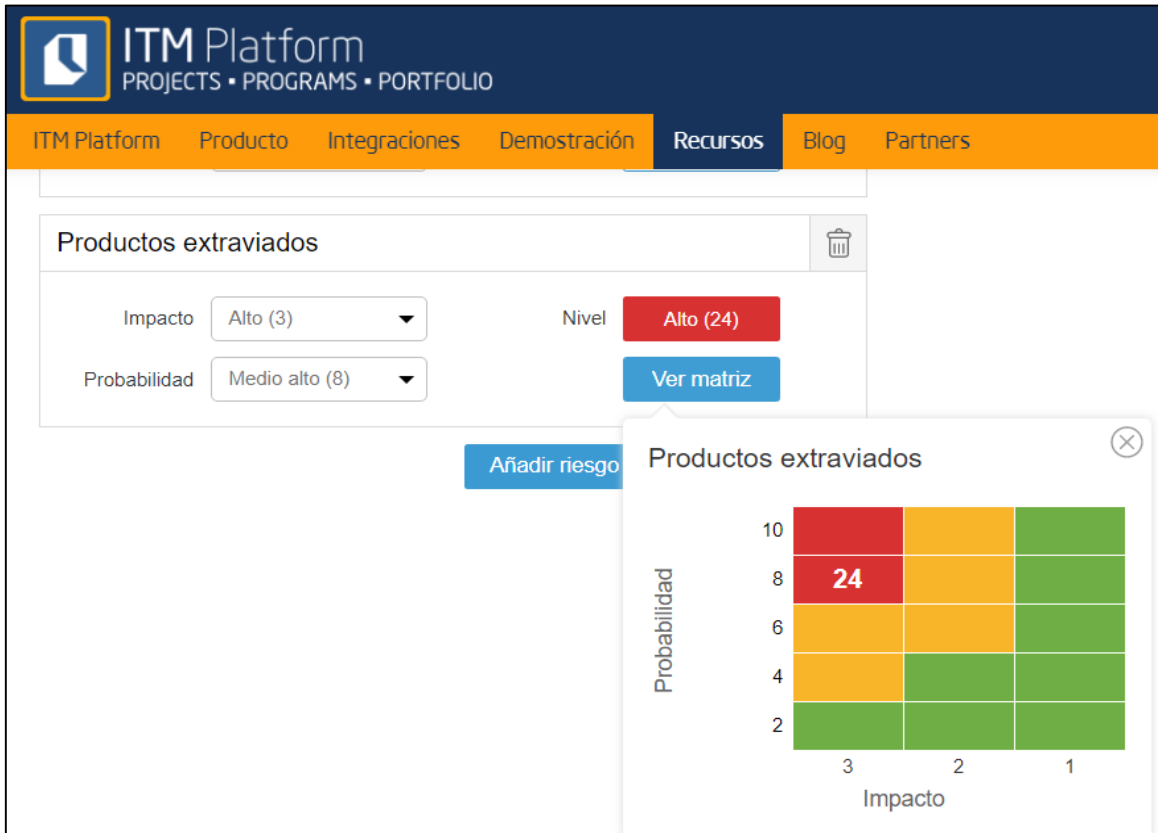





ANEXO N° 8: MATRIZ DE RIESGOS PARA GESTIÓN DE INVENTARIOS








ANEXO N° 9: MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE LA FÁBRICA FRÍO EL DELFÍN EN EL AÑO 2018			
Línea de investigación:	Gestión por Procesos			
Apellidos y nombres del experto:	Boñon silva Cesia Elizabeth			
El instrumento de medición pertenece a la variable:				
Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.				
Ítems	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	✓		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	✓		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	✓		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	✓		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	✓		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	✓		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	✓		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	✓		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	✓		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	✓		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	✓		
Sugerencias:				
				
Firma del experto:				

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE LA FÁBRICA FRÍO EL DELFÍN EN EL AÑO 2018			
Línea de investigación:	Gestión por Procesos			
Apellidos y nombres del experto:	Suárez Torres Betty Lizby			
El instrumento de medición pertenece a la variable:				
<p>Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.</p>				
Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		
Sugerencias:				
				
Firma del experto:				

ANEXO N° 10: CONFIABILIDAD DE ALFA DE CRONBACH

Numero	Sujetos	Items					Suma de Items
		I	II	III	IV	V	
1	CARREÑO NAVARRO, JAVIER	1	1	1	1	2	6
2	CORREA CASADO, MATIAS	1	3	3	2	2	11
3	CUETO AVELLANEDA, ORLANDO	1	1	3	1	2	8
4	FERNANDEZ SEGUIN, HUGO	1	1	2	2	2	8
5	GODOY GARCÍA , JOSE	2	2	1	3	2	10
6	GONZALEZ IBÁÑEZ, DAVID	2	1	2	3	3	11
7	GONZALEZ NAVAS, JORGE	1	1	1	1	2	6
8	IGLESIAS PASTOR, FRANCISCO	2	1	2	1	2	8
9	BAZAN PAZ, LEONARDO	3	2	2	3	2	12
10	ALAYO SANCHEZ, ERIC	2	1	3	2	3	11
11	RUIZ TASILLO, JORGE	2	2	1	2	2	9
12	PLASENCIA CASTILLO, JHAIR	1	3	1	1	3	9
13	LLEMPEN CORTEZ, LUIS	2	1	2	2	2	9
14	ARMANDO LLARO, DIEGO	3	1	2	2	2	10
15	MEDINA CAMPOS, PEDRO	1	1	1	2	2	7

VARP
(Varianza de la Población)

0.49	0.52	0.56	0.52	0.16
------	------	------	------	------

S_T^2 : 3.20

ΣSi^2 : 2.24

K: El número de ítems
 ΣSi^2 : Sumatoria de las Varianzas de los Items
 S_T^2 : La Varianza de la suma de los Items
 α : Coeficiente de Alfa de Cronbach

5
2.24
3.20

$$\alpha = \frac{5}{3-1} \left[1 - \frac{419}{914} \right]$$

$$= \frac{5}{2} [1 - 0.458]$$

$$= 1.25 [0.542]$$

$$\alpha = 0.6775$$

Entre más cerca de 1 está α , más alto es el grado de confiabilidad

ANEXO N° 11: MANUAL DE FUNCIONES DE ALMACÉN



MANUAL DE FUNCIONES DE ALMACÉN

VERSIÓN	1.0
ELABORADO POR:	ALCALDE PÓCITO, ALFONSO
FECHA DE ELABORACIÓN:	30 DE SEPTIEMBRE DEL 2018
ÁREA RESPONSABLE:	LOGISTICA

INTRODUCCIÓN

El manual de funciones es un documento escrito que contiene todas las actividades a realizar para el respectivo funcionamiento de cualquier área de una empresa. El manual documenta las respectivas funciones, experiencia y conocimiento sobre el área con el fin de que se complete su misión.

Así mismo este mismo describe para cada puesto asignado de trabajo los objetivo del mismo, funciones, responsabilidades y autoridad.

Tiene por objeto brindar e informarles a los analistas de respectiva área, en este caso almacén y a cada colaborador o trabajador por escrito la expectativa que se tiene de cada uno de ellos, en materia de funciones, tareas, autoridad y, responsabilidades dentro de la empresa u área.


OBJETIVOS:


- Simplificar la selección de personal para el área de almacén y el proceso de incorporación.
- Establecer las diversas necesidades de capacitación del personal.
- Favorecer el equilibrio en el trabajo.
- Precisar las actividades y las funciones. encargadas al grupo u área.
- Funcionar como medio de orientación e integración al nuevo personal.
- Abastecer la mejor utilización de los recursos humano.

VENTAJAS:

- Útil en la empresa u organización
- Facilidad de mantener orden.
- Exclusión de conflictos de autoridad.
- Facilidad en la ejecución de la toma de decisiones.

AREA	
 <p>“El Delfin” Grupo Empresarial</p>	ALMACÉN
	TITULO DEL PUESTO
	ANALISTA DE ALMACÉN
<p>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar y coordinar los diferentes procesos logísticos del área de almacén y la gestión de inventarios. 	
<p>FUNCIONES DEL PUESTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar los pedidos de producción • Realizar análisis diario de disponibilidad de la materia prima para producción • Hacer seguimiento a despachos • Archivar documentación de ventas diario • Hacer seguimiento a las órdenes de compra 	
<p>PERFIL DEL PUESTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia necesaria: 3 años • Nivel educativo: Profesional en Ingeniería Industrial • Rango de edades: 23 a 50 años 	

AREA	
 <p>“El Delfin” Grupo Empresarial</p>	ALMACÉN
	TITULO DEL PUESTO
	ASISTENTE DE ALMACÉN
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar los recursos y el área necesaria para la ejecución de las entregas a los clientes. 	
FUNCIONES DEL PUESTO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inventario de producto terminado. • Realizar las remisiones de facturas o boletas para el área ventas. • Revisar las facturas de los proveedores y así mismo archivarlo. • Coordinar el despacho de los productos terminados. • Estar pendiente de las necesidades o materiales que requieran en el área de producción 	
PERFIL DEL PUESTO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia necesaria: 2 años • Nivel educativo: Técnico en gestión de almacén • Rango de edades: 23 a 50 años 	

AREA	
 <p>“El Delfin” Grupo Empresarial</p>	ALMACÉN
	TITULO DEL PUESTO
	OPERARIO DE ALMACÉN
OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar las diversas actividades propias del almacén de acuerdo con los instructivos generados para ello, con la misión de permitir que las materias primas y productos terminados estén a disposición. 	
FUNCIONES DEL PUESTO:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar una gestión de inventario en la parte de conteo de materia prima, identificarlos y ubicarlos en el almacén. Preparar y alistar el producto terminado para los clientes que llegan al local por su pedido. Realizar reportes sobre el material faltante y sobrantes. Evaluar constantemente el estado del producto o materia prima almacenado, respetando la orden FIFO. Mantener y ubicar el material de acuerdo al lay-out de almacén. Realizar actividades con las normas de seguridad y aseo requeridos por la empresa. 	
PERFIL DEL PUESTO:	
<ul style="list-style-type: none"> Experiencia necesaria: 1 año. Nivel educativo: Técnico en gestión de almacén. Rango de edades: 21 a 55 años. 	

ANEXO N° 12: MANUAL DE ALMACENAMIENTO



MANUAL DE ALMACENAMIENTO

VERSIÓN	1.0
ELABORADO POR:	ALCALDE PÓCITO, ALFONSO
FECHA DE ELABORACIÓN:	30 DE SEPTIEMBRE DEL 2018
ÁREA RESPONSABLE:	LOGISTICA

INTRODUCCIÓN

Fábrica de hielo Frío el Delfín es una empresa dedicada a la fabricación de Barras de Hielo de 50 Kg que son utilizados para productos hidrobiológicos como pescados, potas, pollo, etc.

El área de almacén requiere que las actividades llevadas a cabo de dicha área sean eficientes y contribuyan en la calidad de los productos y servicio.

Se establece un manual de almacenamiento interno donde se detallan los estándares administrativos, logísticos y normas necesarias para el control del manejo adecuado de los recursos y productos almacenados en la empresa. También se detalla las diversas condiciones que permiten normalizar las actividades del almacén.

1. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Determinar los estándares y normales para regular el almacenamiento y control de inventarios dentro del área de almacén de la Fábrica de hielo Frío el Delfín con el fin de proteger al trabajador, equipos y materias primas que se almacenan y se manipulan en la misma.

OBJETIVO ESPECIFICOS:

- Optimizar recursos en el almacén y tiempos de las actividades que se lleven a cabo dentro de ella.
- Asegurar un adecuado mantenimiento de los productos almacenados.
- Establecer políticas para el almacenamiento, proceso y control dentro de ella en la fábrica de hielo Frío el Delfín.

2. ALCANCE

El manual de almacenamiento intenta informar a los interesados en la gestión de inventarios sobre los estándares y normas para regular las actividades dentro del almacén principal de la fábrica de hielo Frío el Delfín.

3. DEFINICIONES BÁSICAS:

Almacén: Lugar donde se recepciona o guardan ordenadamente las materias primas y productos terminados.

Almacenamiento: Actividad que se encarga de los materiales que tiene la empresa se conserve y se transforme en producto, así mismo provee información del estado, disposición y condición del producto almacenado.

4. NORMAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIAS PRIMAS O PRODUCTOS:

- a) Las zonas de circulación deben estar libres de obstáculos.
- b) Mantener despejado las salidas para el personal constantemente.
- c) Las materias primas deben estar en su lugar para ser destinados para tal fin.
- d) Respetar la capacidad dada en las estanterías y en los entrepisos.
- e) No se debe abastecer materia prima tan alto en los estándares.
- f) Las cajas de cartón con material pesado no deberán ser ordenadas o ubicadas en lugares altos en los estándares.
- g) Las materias primas deberán ser protegidas en plataformas para protegerlas de la humedad o polvo.

5. NORMAS ORDEN Y LIMPIEZA

- a) Mantener los pasillos limpios y despejados todo el tiempo.
- b) Ubique los desperdicios en los recipientes apropiados que se encuentre dentro de su área.
- c) Mantener seco el piso, sin ninguna gota de agua o límpielos enseguida.
- d) Asegúrese que no haya cables o diferentes materiales tirados en el piso de los pasillos.
- e) Respete las áreas que están marcadas en las que señalan estantería y zonas de material.
- f) Mantener limpio el puesto de trabajo que se le otorgue en el día.
- g) Respetar y obedecer las medidas de seguridad que están expuestas dentro del almacén.

ANEXO N° 13: ÁREAS DE LA FÁBRICA FRÍO EL DELFÍN





ANEXO N° 14: FORMATO DE AUDITORÍA DE LAS 5 S

Formato de Auditoría de las 5S											
Fechas:											
Realizado por: Alfonso											
1	Muy malo	2	Malo	3	Promedio	4	Bueno	5	Muy bueno		
CATEGORIAS	PREGUNTAS					1	2	3	4	5	COMENTARIOS
CLASIFICAR	1	¿Se han removido todos los artículos innecesarios?									
	2	¿Existen artículos que pueden ocasionar riesgos de trabajo impactos ambientales?									
	3	¿Están los artículos necesarios en buenas condiciones y en las cantidades adecuadas?									
	PUNTAJE TOTAL										
ORGANIZAR	1	¿Existe un lugar específico para cada artículo?									
	2	¿Los artículos son fáciles de localizar?									
	3	¿Existe contaminación, información caduca, obsoleta o sin actualizar en el área de trabajo?									
	4	¿Se cumple con la identificación de cajones, equipos, documentos: por nombre, tema, área, tipo, número, etc.?									
PUNTAJE TOTAL											
LIMPIAR	1	¿Están las áreas de trabajo (pisos, pasillos, mesas de trabajo, etc.) y equipos (maquinaria, carros, etc.) sucios?									
	2	¿Existen charcos de agua, químicos, polvo, etc. en el área de trabajo?									
	3	¿Las instalaciones (baños, paredes, techos, escalones, etc.), pisos están limpios?									
	4	¿Son suficiente los contenedores para la separación de residuos y son utilizados correctamente=									
	5	¿Los procedimientos de limpieza están disponibles y están implementados?									
PUNTAJE TOTAL											
ESTANDARIZAR	1	¿Los trabajadores disponen de toda la información necesaria como normas y procedimientos para la elaboración de productos en su puesto de trabajo?									
	2	¿Se respetan consistentemente todas las normas y procedimientos?									
	3	¿Están asignadas las responsabilidades de limpieza?									
	4	¿Se tienen estándares de identificación de equipos, áreas, documentos, materiales, etc.?									
PUNTAJE TOTAL											
DISCIPLINA	1	¿Cada área de operación, adentro y fuera cae sobre la responsabilidad de un administrador o supervisor de 5S?									
	2	¿Todos los documentos están claramente rotulados?									
	3	¿El personal responsable visita cada área regularmente y provee comentarios a los esfuerzos y resultados de 5S?									
	4	¿Se realizan controles de disciplina para asegurar mantener el alto nivel del sistema de la empresa?									
PUNTAJE TOTAL											

**ANEXO N° 15: INDICADOR PROCESOS ESTANDARIZADOS DE
INVENTARIOS - PRE TEST**

Identificación de procesos de inventario de la Fábrica Frío El Delfín en el año 2018	Tiempo real antes de la estandarización del proceso de inventario (180 min)	Proceso estandarizado (SI/NO)
Proceso de Inventario		
<u>Actividades</u>		
1. Recibir guía de los productos	10	NO
2. Revisar productos	10	NO
3. Fechar productos	60	NO
4. Registrar productos en hoja A4	30	NO
5. Entregar registro de productos al área de Ventas	5	NO
6. Recibir conformidad por parte del área de Ventas	5	NO
7. Ordenar productos en su respectivo stand.	60	NO
8. Cerrar Inventario	3	NO
Tiempo estimado en minutos por realizar el proceso de Inventario	183	0%

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N° 16: INDICADOR EFICIENCIA DE TIEMPO POR PROCESO DE
INVENTARIO - PRE TEST**

Periodo	Mes	Cantidad de requerimientos de pedidos solicitados	Tiempo estándar para realizar el proceso de inventario (45 min)	Minutos / Requerimiento en el proceso de inventario estandarizado	Tiempo real utilizado para el proceso de inventario	Minutos / Requerimiento en el proceso de inventario no estandarizado (tiempo real)
	jul-18	4	180	45	240	60
	ago-18	5	225	45	300	60
	set-18	4	180	45	240	60
Año	oct-18	3	135	45	180	60
2018	nov-18	3	135	45	180	60
	dic-18	2	90	45	120	60
	Total	21	945	45	1,260	60
	%				100%	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 17: INDICADOR CALIDAD DEL PROCESO DE INVENTARIO - PRE

TEST

Periodo	Mes	Cantidad de requerimientos de pedidos solicitados	N° de Requerimientos atendidos a destiempo por el área de almacén	N° de Requerimientos atendidos correctamente de acuerdo al proceso de inventario
Año 2018	jul-18	4	1	3
	ago-18	5	2	3
	set-18	4	0	4
	oct-18	3	1	2
	nov-18	3	1	2
	dic-18	2	0	2
	Total		21	5
	%	100%	23.81%	90.48%

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N° 18: INDICADOR VARIACIÓN DE STOCK DEL PROCESO DE
INVENTARIO - PRE TEST**

Periodo	Mes	PRODUCTO	Stock real (Unidades)	Stock de productos registrados o declarados (Unid.)	Variación
Año 2018	jul-18	AGUA x 100 L	35	30	5
		AMONIACO x 50 Kg	50	45	5
		SAL x 10 Kg	65	55	10
		COLORO x 5 L	40	30	10
		HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	7	5	2
	ago-18	AGUA x 50 L	35	27	8
		AMONIACO x 50 Kg	50	30	20
		SAL x 10 Kg	65	50	15
		COLORO x 5 L	40	15	25
		HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	7	5	2
	set-18	AGUA x 50 L	35	25	10
		AMONIACO x 50 Kg	50	35	15
		SAL x 10 Kg	65	52	13
		COLORO x 5 L	40	20	20
		HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	7	5	2
	oct-18	AGUA x 50 L	35	28	7
		AMONIACO x 50 Kg	50	20	30
		SAL x 10 Kg	65	42	23
		COLORO x 5 L	40	18	22
		HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	7	5	2
nov-18	AGUA x 50 L	35	26	9	
	AMONIACO x 50 Kg	30	17	13	
	SAL x 10 Kg	50	36	14	
	COLORO x 5 L	30	15	15	
	HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	6	5	1	
dic-18	AGUA x 50 L	35	27	8	
	AMONIACO x 50 Kg	30	15	15	
	SAL x 10 Kg	50	32	18	
	COLORO x 5 L	30	15	15	
	HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	6	5	1	
Total			893	570	323
%			100%	63.83%	36.17%

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N°19: INDICADOR COSTO DE MANTENIMIENTO DE INVENTARIO –
PRE TEST**

Periodo	Mes	Ventas realizadas por mes (soles)	Valor del inventario físico por mes	Costo de mantenimiento de inventario
	jul-18	S/. 450,678.00	S/. 1,200.00	0.27%
	ago-18	S/. 498,687.00	S/. 1,200.00	0.24%
	set-18	S/. 470,789.00	S/. 1,200.00	0.25%
Año	oct-18	S/. 420,580.00	S/. 1,200.00	0.29%
2018	nov-18	S/. 400,789.00	S/. 1,000.00	0.25%
	dic-18	S/. 389,890.00	S/. 1,000.00	0.26%
	Total	S/. 2,631,413.00	S/. 6,800.00	
	%	100%	0.26%	

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N° 20: INDICADOR COSTO POR INCONSISTENCIAS DE
INVENTARIO - PRE TEST**

Periodo	Mes	Valor total de los productos que deberían estar inventariados por mes (soles)	Valor total de los productos que están en el inventario físico (soles)	Diferencia	Costos por inconsistencia del inventario
Año 2018	jul-18	S/. 621,358.00	S/. 513,984.00	S/. 107,374.00	17%
	ago-18	S/. 698,729.00	S/. 598,216.00	S/. 100,513.00	14%
	set-18	S/. 645,910.00	S/. 551,874.00	S/. 94,036.00	15%
	oct-18	S/. 699,874.00	S/. 601,369.00	S/. 98,505.00	14%
	nov-18	S/. 675,394.00	S/. 598,716.00	S/. 76,678.00	11%
	dic-18	S/. 573,641.00	S/. 469,542.00	S/. 104,099.00	18%
	Total	S/. 3,914,906.00	S/. 3,333,701.00	S/. 581,205.00	
%	100%		14.85%		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 21: INDICADOR ROTACIÓN DE MERCANCÍA INVENTARIADA -

PRE TEST

Periodo	Mes	Ventas acumuladas en todo el mes	Inventario promedio del mes	Rotación de mercancía inventariada
Año 2018	jul-18	3	33	9%
	ago-18	5	25	20%
	set-18	3	27	11%
	oct-18	2	23	9%
	nov-18	2	20	10%
	dic-18	1	19	5%
	Total		16	147
%		100%	11%	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 22: INDICADOR CUMPLIMIENTO DE PEDIDOS - PRE TEST

Periodo	Mes	Cantidad de pedidos atendidos	N° de pedidos cumplidos a tiempo	N° de pedidos atendidos después de fecha programada
Año 2018	jul-18	4	4	0
	ago-18	5	4	1
	set-18	4	4	0
	oct-18	3	2	1
	nov-18	3	2	1
	dic-18	2	2	0
	Total		21	18
	%	100%	85.71%	14.29%

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N° 23: INDICADOR COSTO POR OBSOLESCENCIA DE INVENTARIO-
PRE TEST**

Periodo	Mes	N° de inventarios obsoletos por mes	Costo de inventarios obsoleto por mes	N° totales de inventarios por mes	Costo de total de inventarios por mes	Costos por obsolescencia del inventario
	jul-18	5	S/. 181.82	33	S/. 1,042.80	17%
	ago-18	2	S/. 94.49	25	S/. 1,127.76	8%
	set-18	6	S/. 262.77	27	S/. 996.26	26%
Año	oct-18	4	S/. 212.39	23	S/. 1,003.44	21%
2018	nov-18	4	S/. 242.42	20	S/. 825.66	29%
	dic-18	3	S/. 191.49	19	S/. 1,024.60	19%
	Total	24	S/. 1,185.38	147	S/. 6,020.52	
	%		20%		100%	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 24: INDICADOR COSTO POR PRODUCTOS VENCIDOS - PRE TEST

Periodo	Mes	N° Productos vencidos	Valor del producto
			vencido (S/.)
	jul-18	20	S/. 5,380.00
	ago-18	10	S/. 2,750.00
	set-18	14	S/. 3,584.00
Año 2018	oct-18	15	S/. 4,410.00
	nov-18	19	S/. 6,650.00
	dic-18	11	S/. 3,179.00
	Total	89	S/. 25,953.00

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 25: INDICADOR COSTOS POR PRODUCTOS FALLADOS - PRE

TEST

Periodo	Mes	N° Productos fallados	Valor del producto fallado (S/.)
	jul-18	12	S/. 3,000.00
	ago-18	11	S/. 1,705.00
	set-18	10	S/. 1,490.00
Año 2018	oct-18	8	S/. 2,264.00
	nov-18	11	S/. 2,959.00
	dic-18	13	S/. 2,587.00
	Total	65	S/. 14,005.00

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N° 26: INDICADOR PROCESOS ESTANDARIZADOS DE
INVENTARIOS - POST TEST**

Identificación de procesos de inventario de la Fábrica Frío El Delfín en el año 2018	Tiempo estándar para realizar la estandarización del proceso de inventario (140 min)	Proceso estandarizado (SI/NO)
Proceso de Inventario		
<u>Actividades</u>		
1. Recibir guía de los productos	8	SI
2. Revisar productos	8	SI
3. Fechar productos	45	SI
4. Registrar productos en hoja A4	22	SI
5. Entregar registro de productos al área de Ventas	3	SI
6. Recibir conformidad por parte del área de Ventas	3	SI
7. Ordenar productos en su respectivo stand.	40	SI
8. Cerrar Inventario	2	SI
Tiempo estimado en minutos por realizar el proceso de Inventario	131	100%

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 27: INDICADOR EFICIENCIA DE TIEMPO POR PROCESO DE INVENTARIO - POST TEST

Periodo	Mes	Cantidad de requerimientos de pedidos solicitados	Tiempo estándar para realizar el proceso de inventario (45 min)	Minutos / Requerimiento en el proceso de inventario estandarizado	Tiempo real utilizado para el proceso de inventario	Minutos / Requerimiento en el proceso de inventario no estandarizado (tiempo real)
Año 2019	ene-19	15	675	45	630	42
	feb-19	18	810	45	828	46
	mar-19	13	585	45	520	40
	abr-19	21	945	45	903	43
	may-19	19	855	45	779	41
	jun-19	17	765	45	748	44
	Total		103	4,635	45	4,408
	%				100%	

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N° 28: INDICADOR CALIDAD DEL PROCESO DE INVENTARIO -
POST TEST**

Periodo	Mes	Cantidad de requerimientos de pedidos solicitados	N° de Requerimientos atendidos a destiempo por el área de almacén	N° de Requerimientos atendidos correctamente de acuerdo al proceso de inventario
Año 2019	ene-19	15	0	15
	feb-19	18	1	17
	mar-19	13	0	13
	abr-19	21	2	19
	may-19	19	1	18
	jun-19	17	0	17
	Total		103	4
	%	100%	3.88%	96.12%

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N° 29: INDICADOR VARIACIÓN DE STOCK DEL PROCESO DE
INVENTARIO - POST TEST**

Periodo	Mes	PRODUCTO	Stock real (Unidades)	Stock de productos registrados o declarados (Unid.)	Variación
Año 2019	ene-19	AGUA x 100 L	40	38	2
		AMONIACO x 50 Kg	45	41	4
		SAL x 10 Kg	61	56	5
		CLORO x 5 L	42	42	0
		HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	5	5	0
	feb-19	AGUA x 50 L	41	38	3
		AMONIACO x 50 Kg	46	46	0
		SAL x 10 Kg	60	57	3
		CLORO x 5 L	45	40	5
		HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	7	7	0
	mar-19	AGUA x 50 L	40	37	3
		AMONIACO x 50 Kg	50	46	4
		SAL x 10 Kg	61	57	4
		CLORO x 5 L	42	38	4
		HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	7	7	0
	abr-19	AGUA x 50 L	38	31	7
		AMONIACO x 50 Kg	52	49	3
		SAL x 10 Kg	60	60	0
		CLORO x 5 L	42	39	3
		HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	9	9	0
may-19	AGUA x 50 L	42	41	1	
	AMONIACO x 50 Kg	34	34	0	
	SAL x 10 Kg	54	53	1	
	CLORO x 5 L	27	27	0	
	HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	8	8	0	
jun-19	AGUA x 50 L	42	42	0	
	AMONIACO x 50 Kg	33	33	0	
	SAL x 10 Kg	51	48	3	
	CLORO x 5 L	28	27	1	
	HIDROGENO x Recipiente de 20 Kg	8	8	0	
Total			927	882	45
%			100%	95.15%	4.85%

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N° 30: INDICADOR COSTO DE MANTENIMIENTO DE INVENTARIO-
POST TEST**

Periodo	Mes	Ventas realizadas		Valor del		Costo de
		por mes		inventario físico		mantenimiento
		(soles)		por mes		de inventario
	ene-19	S/.	489,643.00	S/.	1,500.00	0.31%
	feb-19	S/.	486,532.00	S/.	1,500.00	0.31%
	mar-19	S/.	563,975.00	S/.	1,500.00	0.27%
Año	abr-19	S/.	457,947.00	S/.	1,500.00	0.33%
2019	may-19	S/.	487,325.00	S/.	1,500.00	0.31%
	jun-19	S/.	408,695.00	S/.	1,500.00	0.37%
	Total	S/.	2,894,117.00	S/.	9,000.00	
	%		100%		0.31%	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 31: INDICADOR COSTO POR INCONSISTENCIAS DE INVENTARIO

- POST TEST

Periodo	Mes	Valor total de los productos que deberían estar inventariados por mes (soles)	Valor total de los productos que están en el inventario físico (soles)	Diferencia	Costos por inconsistencia del inventario
Año 2019	ene-19	S/. 634,987.00	S/. 613,457.00	S/. 21,530.00	3.4%
	feb-19	S/. 658,954.00	S/. 648,642.00	S/. 10,312.00	1.6%
	mar-19	S/. 689,074.00	S/. 654,368.00	S/. 34,706.00	5.0%
	abr-19	S/. 670,954.00	S/. 669,842.00	S/. 1,112.00	0.2%
	may-19	S/. 686,309.00	S/. 657,889.00	S/. 28,420.00	4.1%
	jun-19	S/. 601,346.00	S/. 589,643.00	S/. 11,703.00	1.9%
	Total	S/. 3,941,624.00	S/. 833,841.00	S/. 107,783.00	
%	100%		2.73%		

uente: Elaboración propia

**ANEXO N° 32: INDICADOR ROTACIÓN DE MERCANCÍA INVENTARIADA -
POST TEST**

Periodo	Mes	Ventas acumuladas en todo el mes	Inventario promedio del mes	Rotación de mercancía inventariada
Año 2019	ene-19	5	35	14%
	feb-19	7	22	32%
	mar-19	5	26	19%
	abr-19	4	28	14%
	may-19	4	22	18%
	jun-19	6	24	25%
	Total		31	157
	%	100%		20%

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 33: INDICADOR CUMPLIMIENTO DE PEDIDOS - POST TEST

Periodo	Mes	Cantidad de pedidos atendidos	N° de pedidos cumplidos a tiempo	N° de pedidos atendidos después de fecha programada
Año 2019	ene-19	7	7	0
	feb-19	11	11	0
	mar-19	6	5	1
	abr-19	5	3	2
	may-19	8	8	0
	jun-19	5	5	0
	Total		42	39
	%	100%	92.86%	7.14%

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N° 34: INDICADOR COSTO POR OBSOLESCENCIA DE INVENTARIO-
POST TEST**

Periodo	Mes	N° de inventarios obsoletos por mes	Costo de inventarios obsoleto por mes	N° totales de inventarios por mes	Costo de total de inventarios por mes	Costos por obsolescencia del inventario
Año 2019	ene-19	3	S/. 128.57	32	S/. 1,381.58	9%
	feb-19	1	S/. 68.18	21	S/. 1,434.78	5%
	mar-19	2	S/. 115.38	24	S/. 1,392.86	8%
	abr-19	3	S/. 160.71	25	S/. 1,354.84	12%
	may-19	1	S/. 68.18	21	S/. 1,434.78	5%
	jun-19	2	S/. 125.00	22	S/. 1,384.62	9%
	Total		12	S/. 666.03	145	S/. 8,383.46
	%		7.94%		100%	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 35: INDICADOR COSTO POR PRODUCTOS VENCIDOS - POST

TEST

Periodo	Mes	N° Productos vencidos	Valor del producto vencido (S/.)
	ene-19	10	S/. 2,340.00
	feb-19	5	S/. 1,205.00
	mar-19	9	S/. 1,890.00
Año 2019	abr-19	9	S/. 2,574.00
	may-19	7	S/. 2,240.00
	jun-19	6	S/. 1,542.00
	Total	46	S/. 11,791.00

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 36: INDICADOR COSTOS POR PRODUCTOS FALLADOS - POST TEST

Periodo	Mes	N° Productos fallados	Valor del producto fallado (S/.)
Año 2019	ene-19	7	S/. 1,638.00
	feb-19	5	S/. 795.00
	mar-19	5	S/. 715.00
	abr-19	6	S/. 1,650.00
	may-19	5	S/. 1,290.00
	jun-19	8	S/. 1,488.00
	Total		36

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 37: FICHA DE OBSERVACIÓN DE TIEMPO POR ACTIVIDADES

FICHA DE VALIDACIÓN DE TIEMPO POR ACTIVIDADES

Fabrica de Hielo Frío El Delfín S.R.L

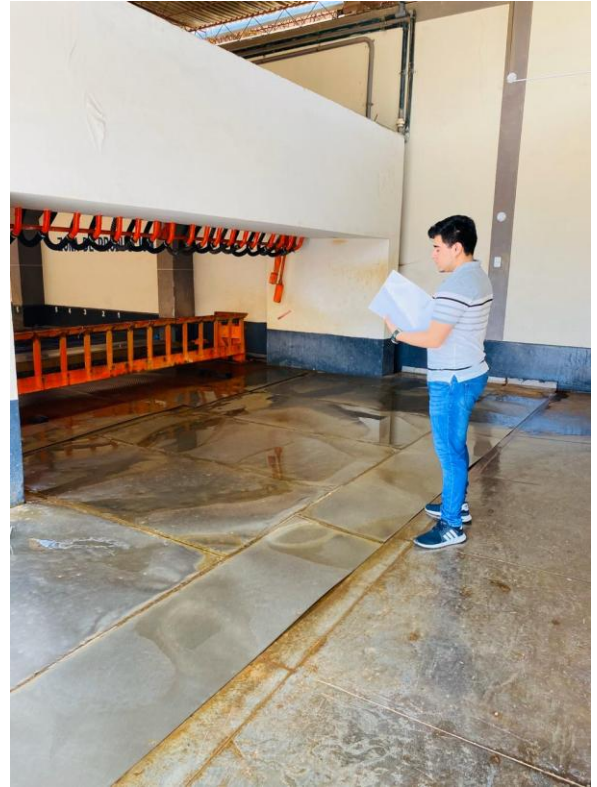
NOMBRE: _____
 PUESTO: _____
 FECHA: _____



ACTIVIDAD	FUNCIÓN	TIEMPO DADO POR GERENTE	TIEMPO REAL

ANEXO N° 38: EVIDENCIAS EN LA FÁBRICA DE HIELO FRÍO EL DELFÍN





El asesor Cesia Elizabeth Boñon Silva, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de Ingeniería Empresarial, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo del proyecto de investigación del(os) estudiante(s):

- Alfonso Wilfredo Alcalde Pócito

Por cuanto, **CONSIDERA** que el proyecto de investigación titulado: ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE LA FÁBRICA FRÍO EL DELFÍN EN EL AÑO 2018 para aspirar al título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al(los) interesado(s) para su presentación.

Mg. Cesia Elizabeth Boñon Silva

Asesor