



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACÉN
PARA REDUCIR COSTOS OPERACIONALES EN LA
EMPRESA TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L.”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Jordin Daniel Guzman Zegarra

Asesor:

Ing. Oscar Alberto Goicochea Ramírez

Trujillo - Perú

2021

DEDICATORIA

Al gran arquitecto del universo por
todas las bendiciones recibidas y ser
mi guía en cada paso que doy.

A mis queridos Padres, un profundo agradecimiento por
su inmenso amor, sacrificio y su apoyo incondicional a
lo largo de toda mi vida.

A todas las personas que de alguna manera
confiaron en mí e hicieron posible el desarrollo
del presente trabajo

AGRADECIMIENTO

A lo largo de nuestras vidas nos encontramos con diferentes tipos de retos, hoy para nosotros es culminar nuestra carrera profesional de manera satisfactoria. En el desarrollo de nuestra vida universitaria nos hemos dado cuenta que, más allá de ser un reto, es una base no solo para nuestro entendimiento del campo en el que nos hemos visto inmersos, sino para lo que concierne a la vida, nuestra sociedad y nuestro futuro.

Agradezco a nuestra institución y maestros por sus esfuerzos para que finalmente pueda cumplir mis anhelos y lograr desarrollar este proyecto de tesis de manera que represente el pilar de mi formación empresarial.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLA	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	36
CAPÍTULO III. RESULTADOS	118
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	122
REFERENCIAS	129
ANEXOS	132

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Cantidad de materiales vendidos en el año 2019	12
Tabla 2 Cantidad de dinero perdido en el año 2019.....	13
Tabla 3 Propuesta de Mejora en la Gestión de Almacén.....	34
Tabla 4 Costos Operacionales de la Empresa TOÑO'S E.I.R.L.....	35
Tabla 5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
Tabla 6 Instrumentos y métodos de procesamiento de datos	40
Tabla 7 Análisis FODA de la empresa	46
Tabla 8 Identificación de indicadores de las causas raíces de los problemas	52
Tabla 9 Falta de capacitación al personal.....	53
Tabla 10 Pérdidas por la falta de capacitación	54
Tabla 11 Materiales en el almacén	56
Tabla 12 Porcentaje de materiales controlados	57
Tabla 13 Porcentaje de materiales codificados	58
Tabla 14 Porcentaje materiales inventariados	58
Tabla 15 Costos y gastos para mantener el almacén	59
Tabla 16 Inventario registrado en el 2019	59
Tabla 17 Inventario registrado en el 2019.....	59
Tabla 18 Porcentaje de Áreas logísticas ordenadas.....	60
Tabla 19 Materiales más vendidos al año 2019	61
Tabla 20 Materiales más vendidos en el 2019	62
Tabla 21 Extravió de materiales perdidos	63
Tabla 22 Total, de perdidas monetarias.....	64
Tabla 23 Salario de personal interesado en el despacho de materiales	64
Tabla 24 Tiempo promedio en despacho materiales	64
Tabla 25 Costo por tiempo de despacho y espera de materiales	65
Tabla 26 Programa de lineamiento de la Empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L.....	67
Tabla 27 Plan de capacitación para el personal de la Empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L...	68
Tabla 28 Programa de acciones para el personal de la Empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L.	69
Tabla 29 Formato de Cronograma de fechas de capacitación	70
Tabla 30 Formato de evaluación de eficacia de capacitación	71
Tabla 31 Formato de evaluación de nivel de satisfacción de la capacitación	72
Tabla 32 Personal capacitado con la propuesta de mejora	74
Tabla 33 Pérdidas mejoradas con la propuesta de la capacitación	75
Tabla 34 Costos perdidos antes y después del desarrollo del plan de capacitación	75
Tabla 35 Codificación de Materiales del Almacén, según método de las familias.....	81
Tabla 36 Codificación final de los materiales en el Almacén de la empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L.....	83
Tabla 37 Costos y gastos para mantener el almacén	85
Tabla 38 Inventario mejorado con la propuesta	86
Tabla 39 Inventario mejorado con la propuesta	86
Tabla 40 Costos perdidos antes y después de la propuesta del Kardex y Codificación de materiales	87
Tabla 41 Método del Sistema ABC.....	88
Tabla 42 Sistema ABC según costo total del producto	89
Tabla 43 Sistema ABC según rotación de materiales	91
Tabla 44 Materiales con más movimiento, Sistema ABC - Rotación "A"	93
Tabla 45 Materiales con un normal movimiento, Sistema ABC - Rotación "B"	94
Tabla 46 Materiales con menos movimiento, Sistema ABC - Rotación "C"	97

Tabla 47 Materiales más vendidos al año 2019	100
Tabla 48 Materiales más vendidos al año 2019	101
Tabla 49 Perdidas extraviadas mejoradas con la propuesta de mejora	101
Tabla 50 Total de perdidas mejoras con la propuesta de mejora	102
Tabla 51 Toma de tiempos de demora en despacho de materiales.....	102
Tabla 52 Salario de personal interesado en el despacho de materiales	102
Tabla 53 Tiempo promedio mejorado en despacho materiales	103
Tabla 54 Costo por tiempo mejorado en el despacho y espera de materiales	103
Tabla 55 Costos perdidos antes y después del desarrollo del Sistema ABC.....	104
Tabla 56 Costos perdidos antes y después, y el beneficio del desarrollo de la propuesta de mejora de las herramientas	105
Tabla 57 Beneficio de la propuesta del Plan de Capacitación.....	106
Tabla 58 Beneficio de la propuesta de kardex y Codificación de Materiales	106
Tabla 59 Beneficio de la propuesta del Sistema ABC.....	107
Tabla 60 Inversión de las capacitaciones propuestas	108
Tabla 61 Costos operacionales	109
Tabla 62 Remuneración total de los trabajadores	109
Tabla 63 Inversión de la evaluación y monitoreo de acondicionamiento del Kardex y Codificación de Materiales, Sistema ABC y layout.....	110
Tabla 64 Acondicionamiento de almacén y Layout.....	111
Tabla 65 Depreciación de los implementos para las herramientas logísticas.....	111
Tabla 66 Resumen de la Inversión Total.....	112
Tabla 67 Inversión de la propuesta de mejora de la Gestión de Almacén.....	113
Tabla 68 Requerimientos para elaboración del flujo de caja	114
Tabla 69 Datos para la evaluación económica	114
Tabla 70 Estado de resultados anual	115
Tabla 71 Flujo de caja mensual	115
Tabla 72 Indicadores económicos (VAN, TIR Y PRI)	116
Tabla 73 Indicadores Económicos (BC)	117
Tabla 74 Resumen de costos perdidos actuales y beneficio de las propuestas	118
Tabla 75 Participación de costos perdidos actuales y beneficio de las propuestas	119
Tabla 76 Resumen de los costos actuales y mejorados de las causas raíces del área de Logística	120

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de Ishikawa de los altos costos operacionales en la gestión de almacén de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L	15
Figura 2 Modelo de tarjeta Kardex.....	27
Figura 3 Organigrama de la empresa	45
Figura 4 Diagrama de flujo para el proceso de requerimiento y compras en Toño’S Inversiones E.I.R.L.....	49
Figura 5 Diagrama de flujo para el proceso de almacén en Toño’S Inversiones E.I.R.L	50
Figura 6 Formato de Nota de Ingreso de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L	77
Figura 7 Formato de Nota de Salida de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L.....	78
Figura 8 Formato de Kardex Virtual propuesto para la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L	79
Figura 9 Ubicación de los Materiales en Almacén de la empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L	85
Figura 10 Sistema ABC - Rotación “A”	93
Figura 11 Sistema ABC - Rotación “B”.....	96
Figura 12 Sistema ABC - Rotación “C”.....	97
Figura 13 Layout propuesto para la planta de la empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L	98
Figura 14 Costo perdido actual en el área de logística.....	118
Figura 15 Beneficio por área de las propuestas.....	119
Figura 16 Comparación por áreas de los costos perdidos antes y después de las propuestas	120
Figura 17 Costos actuales y mejorados de las causas raíces del área de Logística	121
Figura 18 Valores actuales y meta de la causa raíz de la propuesta de Plan de Capacitación	122
Figura 19 Costo actual y mejorado con el desarrollo del Plan de Capacitación	123
Figura 20 Valores actuales y meta de la causa raíz de la propuesta de un Kardex y Codificación de Materiales.....	124
Figura 21 Costo actual y mejorado con el desarrollo de un Kardex y Codificación de Materiales	125
Figura 22 Valores actuales y meta de la causa raíz de la propuesta de un Sistema ABC	126
Figura 23 Costo actual y mejorado con el desarrollo de un Sistema ABC	127

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar una propuesta de mejora en la gestión de almacén para reducir los costos operacionales de la empresa Toño’S Inversiones R.I.R.L. Se analizaron los diversos factores y/o causas que la afecten; así como también, se reconoció el impacto que ocasionan en la empresa.

Para el desarrollo de la investigación, se realizó un diagnóstico general de la situación actual de la empresa Toño’S Inversiones R.I.R.L. En estudio para el área de logística de la empresa, encontrándose muchos problemas concurriendo los altos costos operacionales.

Luego de identificar los problemas, se procedió a calcular para determinar el impacto económico que genera la empresa. Así mismo, se desarrolla la propuesta de mejora en la gestión de almacén como: el Plan de Capacitación, Kardex, Codificación de Materiales y Sistema ABC. Además, incluye el diseño de procedimiento de desarrollo, formatos normalizados que permiten controlar los procesos en la gestión logística correcta de inventarios y almacenes, contado con una inversión de S/. 21,109.01.

Posteriormente se realizó un análisis económico – financiero de la propuesta de mejora considerando el costo de inversión y los beneficios que implican las herramientas de mejora. Reduciendo los costos de S/31,422.72 a S/1,991.56 obteniendo un beneficio de S/29,431.16, puesto que se obtuvo un VAN de S/181,415.91, TIR de 85.21% y B/C de 2.5; cual se concluye que esta propuesta es factible y rentable para la empresa Toño’S Inversiones R.I.R.L.

Palabras clave: Gestión, Logística, Almacén, Costos Operacionales.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Monge (2010) Hoy en día las organizaciones del mundo se desarrollan en entornos muy competitivos y en la búsqueda continua de oportunidades de mejora donde toda empresa quiere tener éxito teniendo en cuenta una serie de estrategias y objetivos más claros para lograr el crecimiento y seguir fortaleciendo la organización. La importancia de gestión de almacenes es una parte esencial de la organización que da valor a los clientes y los costos son mínimos, en su gran mayoría los almacenes tienen una gran participación en los mercados y gracias a ello se implementa la optimización de los espacios, costos y tiempo por ello dar valor agregado a las operaciones realizadas.

Según Gómez & Correa (2011) en la actualidad en la ciudad de Medellín, la gestión del almacén ha cobrado importancia en el ámbito investigativo y empresarial, ya que este proceso no solo representa alrededor el 20% de los costos totales logísticos de la empresa, sino que también es determinante para que se alcancen niveles de servicios adecuados, lo cual impacta es la mejor solución de las exigencias de las personas además así tener una mejor relación con los ejecutantes de la cadena de suministros, así mismo, la influencia ha surgido en la última década de diseñar, administrar, controlar y mejorar la gestión del almacén de producto terminado utilizando diferentes tipos de métodos cualitativos y cuantitativos, tales como simulación discreta, diseño experimental, entre otros, que permitan alcanzar niveles adecuados de productividad y eficiencia. (p.69)

Según Lemus (2011) una empresa en Guatemala que se dedica a la comercialización de productos de la mejor tecnología y alta calidad, su problemática es la ineficiente forma de administrar la bodega, debido a que cerca del 50% de los productos no tienen una ubicación asignada, provocando el exceso de movimientos innecesarios del personal para despachar los productos, causando insatisfacción en los clientes por el tiempo de espera.

La complejidad de factores y limitaciones de almacenaje superan la capacidad real de operación en el almacén, así como su aprovechamiento en la actualidad.

Según Misari (2012) en el Perú, el problema principal que afrontan los empresarios de las empresas de calzado, es que no cuentan con un sólido control interno, lo cual se traduce en faltantes y sobrantes de inventario, caducidad de productos, no hay rotación, deterioro de las mercaderías, y con posibles contingencias tributarias; los cuales incurren directamente en que las ratios de liquidez bajen como consecuencia de éstos y que por tanto la gerencia no llegue a cumplir los objetivos trazados. (p.13)

Según Coca (2016) expertos de almacenamiento de consumo masivo indica que el costo logístico equivale al 5% de sus ventas netas, actualmente la gestión de almacenamiento de una empresa de fabricación y comercialización de productos de consumo masivos está a cargo de un operador logístico tercero, sus costos logísticos en el año 2012 tuvieron como promedio un 4.7% sobre sus ventas netas, el año 2013 se incrementó a 6.2% como promedio y para el año 2014 a 5.7% como promedio. El problema no solo era los altos costos logísticos, también el incremento de volumen de almacenamiento. Juicios de expertos estiman que el volumen de almacenamiento crecerá dentro de un 10% a 20% año tras año por ser una economía de escala, en el almacén tercero del proveedor se tiene ocupado el 80% de su capacidad para almacenar, por ello si se considera el 10% de incremento de volumen por almacenar año tras año la empresa se ve obligado a buscar otros almacenes terceros.

Hoy en día en el Perú hay muchas empresas comercializadoras. Según el INEI, hay un total de 28 mil 234 empresas comerciales con ventas anuales mayores a 555 mil nuevos soles (150 UIT). Según el segmento empresarial de las 28 mil 234 empresas, 23 mil 279 se encuentran clasificadas como pequeña empresa que representa el 82,5%, el segmento

de gran empresa tiene a 3 mil 707 empresas (13,1%) y el segmento mediana empresa registra mil 248 empresas comerciales (4,4%).

En nuestro país, el sector comercio presenta un crecimiento constante. Dentro de este sector, el rubro ferretero presenta un dinamismo constante debido al crecimiento en los sectores con los cuales se relaciona como construcción y minería. El rubro ferretero se encuentra compuesto por empresas de diferentes tamaños desde pequeñas empresas (ferreterías minoristas) hasta grandes empresas que pertenecen a grupos económicos en el país (cadenas ferreteras). En el caso de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes), encontramos un crecimiento a lo largo del tiempo; sin embargo, debido a que el mercado ferretero es muy dinámico y existe una alta competitividad, por parte de las empresas que se encuentran dentro del rubro, las MiPymes no consiguen una sostenibilidad en el mercado.

La empresa “TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L”, está ubicada en el departamento La Libertad, provincia de Trujillo, distrito de Huanchaco, donde todavía se fomentan varias construcciones. En el mes de agosto del 2009 el Sr. Antonio Guevara decide crear la empresa de comercialización, quien la administra personalmente. Esta empresa está dedicada a la comercialización de materiales de construcción y ferretería en general, siendo nuestra ciudad muy comercial se ha visto en la necesidad de darle un aporte económico, por lo que será en beneficio de la sociedad y al sector de la construcción. La ferretería, maneja varias líneas de productos, pero como toda microempresa tiene varios problemas que corresponde al nivel de almacén y ventas, es por ello que he localizado la falta de un inventario de productos, además de la falta de clasificación de estos, por lo cual daremos una alternativa de solución, a través del conteo para poder pasarlos a un sistema, además del almacenamiento correcto de productos. La empresa TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L., adolece un problema que es fundamental para la gestión de

almacén y es el área de logística, por lo cual las actividades no se han estado llevado en un correcto orden y esto genera un mal clima laboral. Dentro de estos aspectos se puede mencionar que: no se aprovecha el espacio, lo cual no da una buena actividad en el despacho, los productos no se encuentran con facilidad ya que no están ubicados correctamente, lo cual genere pérdidas de tiempo, ausencia de lugares determinados, disminuyendo la productividad y obstaculizando sus oportunidades en el mercado, la falta de capacitación en el personal es otro factor muy importante, ya que esto repercute en el desempeño de sus funciones disminuyendo las eficacia al no sentirse motivado y realizar un trabajo monótono.

El desarrollo de la investigación se centra en analizar la relación de la propuesta de mejora en la gestión de almacén y los costos operacionales de la empresa TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L., para ello se utilizó herramientas de calidad para las principales causas, como el Diagrama de Ishikawa (figura 1) que nos dio una idea más clara de las principales causas de la problemática. Como alternativa de solución se determinó que la propuesta de mejora en la gestión de almacén es más factible para mejorar el proceso actual, la cual no contribuye reducir los costos operacionales debido a que no se cuenta con la clasificación, orden y una capacitación adecuada para desarrollarse de manera de manera eficiente en el área de logística de la empresa TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L., además por la falta de compromiso, disciplina y responsabilidad en el trabajo hace falta tomar medidas de seguridad adecuadas para la productividad, respecto al clima laboral de la empresa a un nivel actual.

Además, no existe una adecuada gestión de almacén, el área total del almacén es de 360 m², el problema es que no se utiliza el total del área disponible del almacén.

Tabla 1
Cantidad de materiales vendidos en el año 2019

	Plancha de Eternit de 2,4	Cemento Pacasmayo	Varilla de fierro 1/2	Cadena V5 ideal	Pegamento CPVC 8 onzas	CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	Tubo de agua de 1/2	TOTAL
Ene-19	1507	1476	1382	1361	551	1439	1203	S/169,473.00
Feb-19	1437	1413	1296	1230	539	1319	830	S/157,389.00
Mar-19	1357	1225	1000	1321	512	1302	1080	S/144,126.00
Abr-19	1368	1255	1157	1334	542	970	1273	S/141,647.50
May-19	1454	1395	1262	1267	540	1215	1096	S/155,294.00
Jun-19	1242	1264	1208	1257	540	873	1272	S/137,361.00
Jul-19	1496	1471	1309	1301	496	1302	878	S/160,458.50
Ago-19	1325	1262	1142	1202	510	1126	1084	S/142,568.00
Set-19	1206	1410	980	1376	509	1222	955	S/142,586.00
Oct-19	1237	1336	850	1285	497	1197	1066	S/136,971.00
Nov-19	1463	1375	1323	1294	548	986	1081	S/150,391.50
Dic-19	1495	1362	1317	1306	496	1179	1200	S/156,346.50
TOTAL	16587	16244	14226	15534	6280	14130	13018	S/1,794,612.00

Fuente: Toño’S Inversiones E.I.R.L.

Al menos el 5% de los materiales se pierden del almacén.

Tabla 2
Cantidad de dinero perdido en el año 2019

MATERIALES PERDIDOS AL AÑO								
	Plancha de Eternit de 2,4	Cemento Pacasmayo	Varilla de fierro 1/2	Cadena V5 ideal	Pegamento CPVC 8 onzas	CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	Tubo de agua de 1/2	TOTAL
CANTIDAD	829.35	812.2	711.3	776.7	314	706.5	650.9	
PRECIO	S/21.00	S/26.00	S/27.50	S/7.00	S/8.00	S/28.00	S/28.00	
TOTAL	S/17,416.35	S/21,117.20	S/19,560.75	S/5,436.90	S/2,512.00	S/19,782.00	S/18,225.20	S/104,050.40

Fuente: Toño’S Inversiones E.I.R.L.

Toda esta cantidad de materiales perdidos en el año 2019 como se observa en la tabla N°2 tiene una tendencia a crecer por lo que no le es favorable a la empresa y esto realiza un quiebre a la empresa. El cual nos da un total de dinero perdido al año S/. 104,050.40 por el total de materiales perdidos.

Este problema genera que la empresa no cumpla con sus utilidades esperadas ya que por las pérdidas obtenidas anteriormente solo se llegó a obtener una cierta utilidad de lo esperado.

Por último, se propone el presente proyecto “PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACÉN PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERACIONALES EN LA EMPRESA TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L”

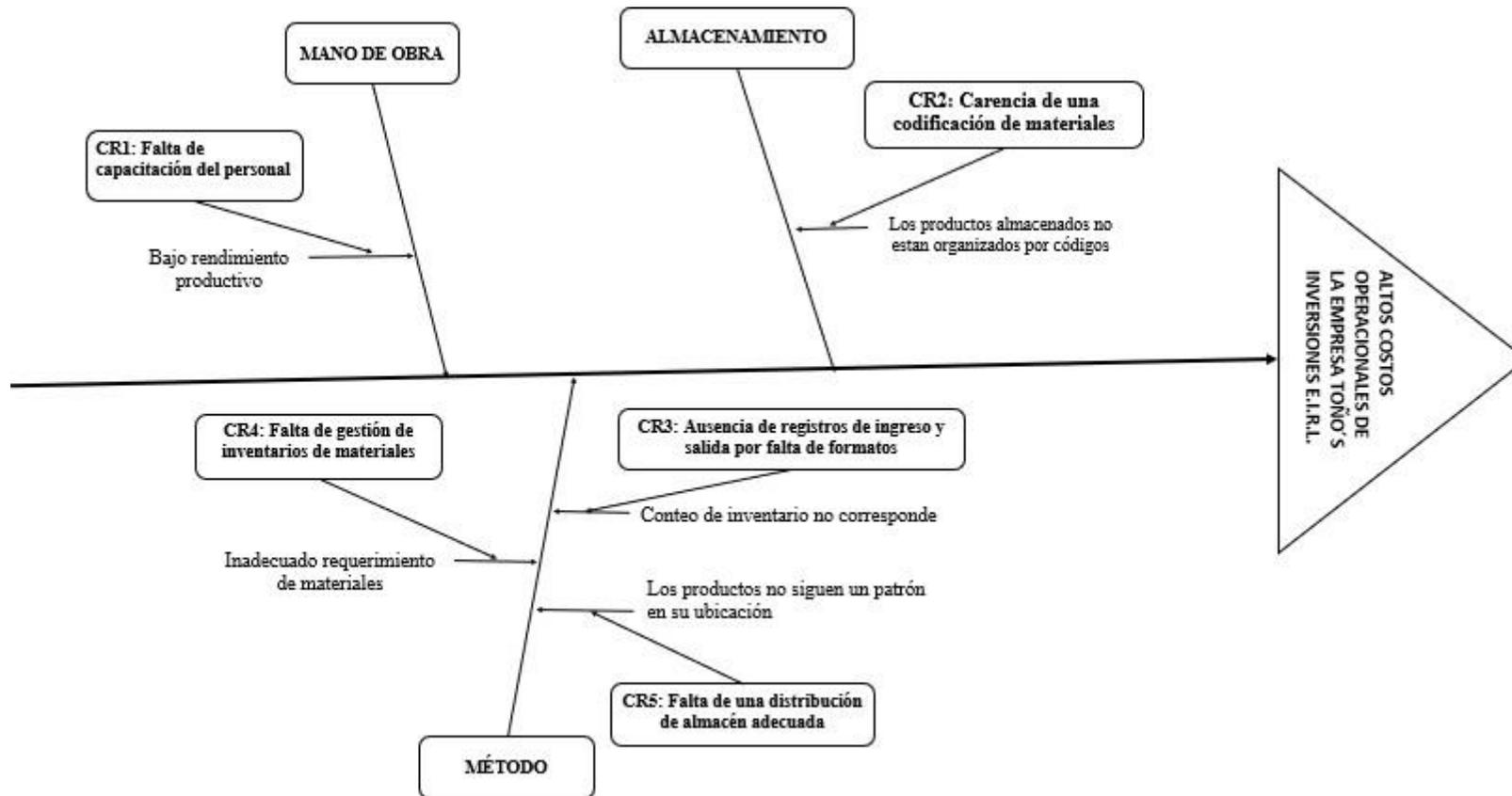


Figura 1 Diagrama de Ishikawa de los altos costos operacionales en la gestión de almacén de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedente Internacional

Bello, V., Caro, J. (2011) presentaron su tesis en la Universidad de Cartagena, Colombia, titulada “Diseño de un modelo de gestión para el control de inventarios y distribución física del almacén de productos en la empresa Distribuidora Colombia LTDA”; concluye que el método de Pareto en la empresa es de suma utilidad en el momento de reconocer que artículos generan mayor utilidad y por ende tener un mayor control sobre ellos. Para la clasificación tipo “A”, lo constituyen los productos más significativos ya sea en la rotación como en los costos, por esta razón se necesitan utilizar políticas estrictas de supervisión, los productos tipo “B”, forman parte del intermedio de la clasificación, requiriendo supervisiones menos rigurosos con relación a los tipo “A” y para finalizar los tipo “C”, se dan en aquellos productos menores en la participación del inventario, los cuales se deben manejar con políticas de supervisión económicas y normales, demostrando que la manipulación y almacenaje de los productos más importantes dependen directamente por su tipo de rotación y costos, teniendo un mayor control sobre estos.

Yunga, C. (2012) presento su tesis en la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador, titulada “Propuesta para el mejoramiento de gestión en los procesos operativos de la ferretería el Cisne”, el objetivo de la tesis fue proponer el mejoramiento que se dan en el área administrativa y operativa de la “Ferretería El Cisne”. El autor desarrollo una investigación de una manera exploratoria y descriptiva, en la cual, se procederá a recolectar datos mediante entrevistas a los trabajadores y revisión de información de la empresa. Teniendo problemas con la logística de entrega haciendo que los camiones realicen entregas repetidas y por lo tanto los clientes no se hallen satisfechos en un 100%. En conclusión, se pudo mejorar los procesos ya que todas

las áreas están relacionadas y al mejorar el proceso se mejoran las demás áreas, además, es indispensable invertir en seguridad al trabajador y en la atención y servicio al cliente.

1.2.2. Antecedente Nacional

Calderón, A. (2014) presento su tesis en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú, titulada “Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo”, el objetivo de la tesis fue reducir o eliminar los desperdicios producidos en las áreas de almacén y producción, tomando como referencia que estos desperdicios y los reprocesos en el etiquetado del producto “Kiwifresh” y gaseosa representan un 31% en costos sobre las ventas de la empresa. El autor desarrolló una investigación experimental con una población cuyo alcance se centró en los procesos y personal del área de almacén y producción de la empresa. Las conclusiones de esta investigación nos indican que el costo por pedido ha disminuido 40% en comparación de lo que la empresa gastaba anteriormente. Además, el costo total de implementar el modelo de Cantidad Económica de Pedido sería la cantidad de órdenes que hará la empresa al año multiplicado por el costo de realizar un pedido, obteniéndose como resultado 88,650 soles.

Además, Alarcón, A. (2019) presento su tesis en la Universidad San Ignacio de Loyola, Perú, titulada “Gestión de almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en lima”, tuvo por objetivo Gestión de Almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en Lima, su método para la determinación de la problemática se aplicaron dos herramientas de calidad, la técnica de los 5 por lo que se puede concluir a través de la nueva gestión de almacenaje se generó una adecuada organización y distribución dentro de los estantes de almacén, esto sumado a la creación de familias para facilitar el control y evaluación de los productos,

además de la creación de códigos únicos para su identificación y diferenciación del resto, permitió un aumento en el grado de adherencia al orden y ayudó a la reducción de los tiempos dentro de almacén.

1.2.3. Antecedente Local

Por otro lado, Silva, G. (2016) presento su tesis en la Universidad Privada del Norte, Perú, titulada “Propuesta de Mejora para reducir los costos operacionales en el almacén de repuestos de la Empresa de Transportes Uceda SAC”, tuvo por objetivo reducir los costos operacionales de la empresa de transportes UCEDA SAC mediante la propuesta de mejora en el almacén de repuestos, su método fue través de encuestas con la finalidad de conocer a profundidad su situación actual, a continuación se efectivizarán visitas a las demás áreas vinculantes con la finalidad de recopilar información referida al servicio de mantenimiento, proveedores, área comercial, ventas y atención al cliente, por lo que se puede concluir que una inversión S/.7920.00 inversión que permitirá obtener los valores cuantificables de la variable independiente en mejor posicionamiento a la que se tiene en la situación actual citamos S/. 110592, que al ser validados con aquellos indicadores económicos y financieros de la variable dependiente otorgan un VAN S/.3225 TIR 30.39% y B/C 1. y PRI de 7.1 meses.

Por consiguiente, Donayre, R. (2017) presento su tesis en la Universidad Cesar vallejo, Perú, titulada “Gestión de almacén en una empresa constructora en el distrito de San Isidro-Lima 2017”, como objetivo Analizar como el almacenamiento incide en la gestión de almacén en la empresa constructora, San Isidro-Lima, mediante la investigación de la población de estudio fueron los trabajadores inmersos directamente en la gestión de almacén de la empresa constructora y asimismo para la

recopilación de datos utilizamos la técnica de entrevista y como instrumento las guías de entrevistas.

Se concluyó al término de la investigación fueron: el proceso de almacenamiento y la distribución del almacén en la empresa investigada, incide de manera negativa y directamente en la gestión de almacén, Asimismo, la ausencia de personal calificado y la carencia de planificación y/o previsión también inciden de manera negativa en la empresa.

1.3. Bases teóricas

A continuación, se aborda el sustento teórico relacionado a las variables del presente estudio: **gestión de almacén y costos operacionales**, para complementar la gestión de almacén se tomará en cuenta herramientas logísticas como: Kardex, Sistema ABC, Codificación y Numeración, y Capacitación.

1.3.1. Codificación y Numeración

Según Hernández, D (2015) no dice que, la codificación es indispensable para la buena administración de un almacén de materiales y partes componentes para la manufactura, así como los productos terminados listos para su venta. Todo artículo sea material o producto debe tener un nombre y un número que sirva de identificación unificada en los departamentos de compras, ventas, almacenes, control de inventarios, procesamiento de datos y contabilidad. Cada empresa crea su propia codificación de acuerdo a sus necesidades.

Puede haber dos codificaciones, que se distinguen una de la otra: la del proveedor y de la compañía que compra y manufactura, o que compra y vende. La codificación del proveedor sirve para usarla en las órdenes de compra, la del negocio para identificar cada artículo por su nombre y número en los almacenes y departamentos que lo usan, consumen, registran y venden.

El nombre dado a los artículos debe conocerse en toda la planta o negocio, puede suceder, que alguien pida una rondana, el almacén la conozca como roldana y contabilidad como arandela. Además de que el nombre debe estar unificado en todo el negocio, es preferible pedir el artículo por el número de clave dado en la codificación interna de la compañía.

Algunos materiales y partes componentes deben marcarse en el área de recepción con el número dado en la codificación interna para evitar confusiones en el almacenamiento y en la entrega del solicitante.

El sistema de codificación que a continuación se describe es solamente un ejemplo que sirve de modelo en un almacén de refacciones y herramientas. Cada compañía debe de tener su propia codificación de acuerdo con su necesidad.

Se usará para:

- Refacciones
- Herramientas
- Numeración de los dibujos de dispositivos, herramientas, calibradores,
- Numeración de maquinaria y equipo.

Se usará en los departamentos:

- Almacenes
- Contabilidad
- Procesamiento de datos
- Compras.

1.3.2. Costos Operacionales

Los costos operacionales se le conoce también como costo del periodo porque solo se identifican con las ventas, suministrar información de los entes económicos, comerciales industriales y de servicios que les brinda la oportunidad de planear. Además, se relaciona con la acumulación, análisis, e interpretación de los costos de adquisición, producción, distribución, administración y financiamiento. (Muñoz, D. 2019, p. 7)

Según Diaz, Alonso. (2012). Nos dice que, los costos de operación se pueden clasificar de acuerdo con varios criterios, entre los que destacan los siguientes:

- a. En relación con las ventas, se pueden clasificar en directos e indirectos. Los gastos de operación directos se cuantifican en el volumen de producción vendido, por ejemplo, los fletes. Los gastos de operación indirectos no se identifican plenamente en el volumen vendido, como la depreciación del ejercicio de oficinas.
- b. De acuerdo con su comportamiento, pueden ser fijos o variables. Los fijos son los que se erogan independientemente de las ventas, y los variables se realizan en función a las ventas.
- c. Clasificación objetiva. Esta tiene que ver con los conceptos de los costos de operación, son ejemplos de una clasificación objetiva:
 - La comisión sobre ventas
 - Los gastos de transporte
 - El almacenaje de mercancías
 - Las depreciaciones del ejercicio de las instalaciones y del equipo administrativo y de ventas
 - La cobranza

1.3.3. Diagrama de Ishikawa

En 1953, Kaoru Ishikawa, profesor de la Universidad de Tokio, resumió la opinión de los ingenieros de una planta dándole la forma de un diagrama de causa – efecto mientras discutían un problema de calidad. Se dice que ésta fue la primera vez que usó este enfoque. Cuando el diagrama se usó en la práctica, mostró ser muy útil y pronto llegó a usarse ampliamente en muchas compañías en todo Japón. (Kume, H., 1992, p. 27)

Según Gutiérrez, P (2015) nos dice que, una vez que queda bien definido, delimitado y localizado dónde se presenta un problema importante, es el momento de investigar sus causas. Una herramienta de especial utilidad para esta búsqueda es el diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa: un método gráfico mediante el cual se representa y analiza la relación entre un efecto (problema) y sus posibles causas.

1.3.4. Gestión de almacén

Según, García, A. (2013), nos dice que el almacén es una unidad de servicio y soporte en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos. Por lo tanto, el almacenamiento o resguardo de los materiales ha de ser ordenado y con las condiciones más favorables que ayuden a la consecución de los objetivos de la empresa; además, se debe tener en cuenta algunos errores de los cuales se debe de evitar:

- Zonas de carga y descarga de extensión reducida para poner una mercancía tendremos que mover otra, lo cual supondrá pérdida de tiempo.
- No respetar la clasificación ABC, productos que más salen más cerca de la zona de carga, lo contrario implicará mayor tiempo para preparar pedidos y como consecuencia pérdida de tiempo.

- Almacén saturado: la mercancía no estará accesible directamente lo cual implica que para preparar los pedidos habrá pérdida de tiempo; se produce nuevamente un efecto puzzle, quitar uno para poner otro. A la hora de recuento también supone una pérdida de tiempo.
- Personal deficiente, implica una mala ubicación de la mercancía, desorden.
- Tener los productos sin codificar.

Chire, A. (2013). El almacén es una unidad orgánica de apoyo y/o servicios de una empresa comercial o industrial, cuya finalidad es abastecer adecuada y oportunamente de los materiales, maquinaria y equipo requeridos por las demás unidades orgánicas conformantes de su organización estructural, recibiendo, revisando, registrando, resguardando, custodiando y controlando permanentemente aquellos bienes que pudieran encontrarse en existencia o como stock.

Además, Tejero, A. (2008). Nos dice que los avances tecnológicos actuales, tanto en el campo de la manipulación física de materiales como las técnicas de almacenaje propiamente dichas, junto con la aplicación extensiva de la información informática incluso la robótica, han creado un campo de cultivo suficientemente sustancioso como para hacer almacenes constituyan una de las áreas más tecnificadas dentro de la llamada cadena de logística de distribución. (p.20)

Además, los tres parámetros en los cuales se fundamenta básicamente el servicio comercial desde un punto de vista logístico son:

- Disponibilidad de las mercancías para su entrega inmediata al cliente.
- Rapidez de entrega de la mercancía.
- Fiabilidad en la fecha prometida de entrega al cliente.

1.3.5. Kardex

De acuerdo a Saavedra, C. (2005). El Kardex es un documento, tarjeta o registro que se utiliza para mantener el control de materiales cuando se utiliza el método de permanencia de inventarios, con este registro podemos controlar las entradas y salidas de las mercaderías y conocer las existencias de todos los artículos que posee la empresa para la venta.

Es un documento administrativo de control, el cual incluye datos generales del bien o producto, existen muchos tipos de Kardex, pero como se habla de inventarios se hace referencia a la tarjeta Kardex de inventario, la cual es una herramienta que le permite tener reportes con información resumida acerca de las transacciones de inventario de la compañía.

Además, se puede realizar un seguimiento de los movimientos de los inventarios y de los costos de mercancías en los almacenes. Estos costos se calculan de acuerdo a la compañía.

Lo verdaderamente importante de la tarjeta Kardex en los inventarios es que proporcionan información y ayudan al control de los mismos, pero para ello se debe tener un claro concepto de lo que son los inventarios y una buena clasificación de los mismos, por tal motivo los principales tipos de inventarios son:

- Inventarios de Materias Primas.
- Inventarios de Productos en Proceso.
- Inventarios de Productos Terminados
- Inventarios de Mercancías no Fabricadas por la Empresa.
- Inventarios de Materiales, Repuestos y Accesorios
- Inventarios de Envases y Empaques.
- Inventarios en Tránsito.

Anteriormente se dijo que los tipos de inventarios dependen de la empresa, pues lo que para una empresa puede ser un producto terminado, para otro puede que no, y lo que para una empresa puede ser mercancías no fabricadas por la empresa, puede que para otra sean materiales, repuestos y accesorios. Ejemplos: para un almacén de repuestos una llanta es una mercancía no fabricada por la empresa, mientras que para un taller es un repuesto.

Es por eso que los inventarios se clasifican de estas 7 formas y cada empresa clasifica según su objeto social. Para lograr una buena clasificación se ampliará la explicación de cada tipo de inventarios.

- Inventarios de Materias Primas: Son aquellos bienes adquiridos para una transformación obteniendo así un bien terminado. Ejemplo: en las panaderías la harina, azúcar y huevos hacen parte de las materias primas mientras que los panes y postres son los productos terminados.
- Inventarios de Productos en Proceso: Son aquellos bienes que no están listos para ser vendidos pero que ya tuvieron una transformación y no se clasifican en materias primas. Ejemplo: Una carpintería compra madera, pintura, y demás materiales para hacer muebles y venderlos, cuando tiene el producto sin terminar hace parte de los inventarios en proceso como lo es una cama que falta ser pintada para poder ser vendida.
- Inventarios de Productos Terminados: Son aquellos productos que ya cumplieron completamente con su proceso de transformación es decir la cama de la carpintería del ejemplo anterior pero ya pintada y lista para la venta. Esto son los productos terminados.
- Inventarios de Mercancías no Fabricadas por la Empresa: Son aquellos bienes que están terminados, pero no son producidos por la misma empresa como

ejemplo tenemos las comercializadoras que compran y venden la cama que para la carpintería es un producto terminado pues fue allí donde se fabricó, es una mercancía no fabricada por la empresa para la comercializadora que la vende.

- Inventarios de Materiales, Repuestos y Accesorios: Son aquellos bienes que como su nombre lo indica, no son para ser vendidos ni transformados, sino que ayudan al cumplir con la razón social de la empresa, las llantas para las flotas de transporte hacen parte de sus inventarios de materiales, repuestos y accesorios pues su finalidad es transportar personas, pero para ello necesitan los buses y estos a su vez las llantas.
- Inventarios de Envases y Empaques: Son aquellos bienes que sirven de empaque y/o envase; como lo son las botellas para las empresas de bebidas, jugos y refrescos.
- Inventarios en Transito: Son aquellos productos que no se encuentran en la bodega de la compañía, pero son de ella, este tipo de inventario se usa para la compra de productos importados que al entrar a las bodegas de la empresa pasan a ser otro tipo de inventario.

Teniendo un mejor conocimiento de los tipos de inventarios podemos entender como la tarjeta kardex nos ayuda a tener un conocimiento y un control de los inventarios, pues muchas empresas no tienen un tipo de inventario sino varios y en ocasiones pueden manejar los 7 inventarios al tiempo y para no mezclar costos entre ellos ni que se pierdan los inventarios, existen las tarjetas kardex.

FÁBRICA XYZ				TARJETA DE KARDEX N° _____					
CÓDIGO: _____		ALMACÉN: _____			INVENTARIO MAX.: _____				
DESCRIPCIÓN: _____									
RECIBIDO				EMITIDO			SALDO		
FECHA	CANT.	PRECIO UNITARIO	VALOR	FECHA	CANT.	VALOR	CANT.	COSTO UNITARIO	VALOR

Figura 2 Modelo de tarjeta Kardex

Fuente: <https://help-adm.blogspot.com/2010/12/modelos-de-kardex.html>

1.3.6. Plan de capacitación

Según Obed, D. (2012). Un plan de capacitación es la traducción de las expectativas y necesidades de una organización para y en determinado periodo de tiempo. Éste corresponde a las expectativas que se quieren satisfacer, efectivamente, en un determinado plazo, por lo cual está vinculado al recurso humano, al recurso físico o material disponible, y a las disponibilidades de la empresa. El plan de capacitación es una acción planificada cuyo propósito general es preparar e integrar al recurso humano en el proceso productivo, mediante la entrega de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño en el trabajo. La capacitación en la empresa debe brindarse en la medida necesaria haciendo énfasis en los aspectos específicos y necesarios para que el empleado pueda desempeñarse eficazmente en su puesto. el plan de capacitación

El plan de capacitación conlleva al mejoramiento continuo de las actividades laborales. Esto con el objeto de implementar formas óptimas de trabajo. En este sentido, el plan va dirigido al perfeccionamiento técnico y teórico del empleado y el trabajador; para que el desempeño sea más eficiente en funciones de los objetivos de

la empresa. Se busca producir resultados laborales de calidad, de excelencia en el servicio; por otra parte, prever y solucionar problemas potenciales dentro de la organización.

1.3.7. Sistema ABC

Del Rio, C. (2000) menciona, que el método de Costos basado en actividades (ABC) mide costo y desempeño de las actividades, fundamentando en el uso de recursos, así como organizado las relaciones de los responsables de los centros de costos, de las diferentes actividades.

Además, Cárdenas (1995) menciona que, un proceso de gerencial que ayuda a la administración de actividades y procesos del negocio, en y durante la toma de decisiones estratégicas y operacionales.

Se clasifican los artículos en clases, generalmente en tres (A, B o C), permitiendo dar un orden de prioridades a los distintos productos:

- Artículos A: Los más importantes a los efectos del control.
- Artículos B: Aquellos artículos de importancia secundaria.
- Artículos C: Los de importancia reducida.

La designación de las tres clases es arbitraria, pudiendo existir cualquier número de clases. También el porcentaje exacto de artículos de cada clase varía de un inventario al siguiente. Los factores más importantes son los dos extremos: unos pocos artículos significativos y un gran número de artículos de relativa importancia. Esta relación empírica, ha demostrado ser una herramienta muy útil y sencilla de aplicar a la gestión empresarial. Permite concentrar la atención y los esfuerzos sobre las causas más importantes de lo que se quiere controlar y mejorar.

El método o gráfico ABC puede ser aplicado a:

- Las ventas de la empresa y los clientes con los que se efectúan las mismas (optimización de pedidos).
- El valor de los stocks y el número de ítems de los almacenes.
- Los costos y sus componentes.

Un aspecto importante para el análisis y la administración de un inventario es determinar qué artículos representan la mayor parte del valor del mismo, midiéndose su uso en dinero, y si justifican su consecuente inmovilización monetaria.

Estos artículos no son necesariamente ni los de mayor precio unitario, ni los que se consumen en mayor proporción, sino aquellos cuyas valorizaciones (precio unitario x consumo o demanda) constituyen % elevados dentro del valor del inventario total.

Generalmente sucede que, aproximadamente el 20% del total de los artículos, representan un 80% del valor del inventario, mientras que el restante 80% del total de los artículos inventariados, alcanza el 20% del valor del inventario total. El gráfico ABC (o regla del 80/20 o ley del menos significativo) es una herramienta que permite visualizar esta relación y determinar, en forma simple, cuáles artículos son de mayor valor, optimizando así la administración de los recursos de inventario y permitiendo tomas de decisiones más eficientes.

Según Carreño (2011), la clasificación ABC es una herramienta para clasificar los inventarios. Esta clasificación hace mención a que unos pocos artículos usualmente concentran la mayor parte de los costos de inventarios, otros que son los de mayor consumo o movimiento ocupan la mayor cantidad de espacio de almacenamiento.

Teniendo como objetivo de este tipo de clasificación es identificar los materiales pertenecientes a la clase A, de tal manera que sus niveles de inventario puedan ser controlados. Los que pertenecen a la categoría A, representan el 80% de los productos

con mayor venta, costo, espacio ocupado, entre otras variables que se pueden evaluar en esta clasificación.

1.4. Definición de términos

- **El Layout:** Es la esquematización de la amplitud y distribución planimetría del almacén, la cual depende de dos factores principalmente, el espacio disponible y los materiales o productos almacenados.
- **Inventarios:** Se realiza un listado pormenorizado de bienes pertenecientes a una persona física o jurídica.
- **Gestión de Stock:** Se puede definirse como el conjunto de productos y materiales que la empresa almacena en espera de su utilización o venta posterior, casi en la totalidad de las empresas tienen que mantener un inventario o stock de distintos tipos de bienes. (Carreño, 20211)
- **Tir:** Es la tasa interna de retorno, mide la rentabilidad, aplicada de forma constante a lo largo del tiempo, convierte el valor inicial de una serie en su valor final.
- **Van:** El valor actual neto de una inversión es el valor actualizado de todos los rendimientos esperados, lo único que se conoce una vez calculando el VAN es que si este es positivo el proyecto ofrece una rentabilidad mayor que la tasa utilizada y si es negativo la rentabilidad del proyecto es menor a la tasa de actualización utilizada, obviamente si es cero esta coincide con la tasa de actualización del proyecto.

1.5. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de almacén sobre los costos operacionales en la empresa Toño´S Inversiones EIRL Trujillo 2020?

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Determinar el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de almacén para reducir costos operacionales en la empresa Toño´S Inversiones E.I.R.L., Trujillo 2020

1.6.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de la empresa de la gestión de almacén de la empresa Toño´S inversiones E.I.R.L.
- Elaborar una propuesta de mejora en la gestión de almacén de la empresa Toño´S inversiones E.I.R.L.
- Realizar una evaluación económica financiera de la propuesta de mejora en la gestión de almacén de la empresa Toño´S inversiones E.I.R.L.

1.7. Hipótesis

1.7.1. Hipótesis general

La propuesta de mejora en la gestión de almacén reduce los costos operacionales en la empresa Toño´S inversiones E.I.R.L., Trujillo 2020

1.8. Justificación del problema

La presente investigación tendrá una justificación basada en los siguientes criterios teórico, práctico y académico que son explicados a continuación:

1.8.1. Justificación teórica

La presente investigación busca contribuir mediante la utilización de la información proporcionada por la empresa para la propuesta de gestión de almacén, con la

ejecución de métodos y herramientas de aplicación en todo el proceso logístico para que de esta manera contribuya una reducción de costos operacionales de la empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L.

1.8.2. Justificación práctica

Con la propuesta de gestión se logrará que la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L. cuente con diferentes tipos de herramientas de gestión aplicadas en las diversas actividades de logística. Por lo tanto, mediante la implementación de técnicas y métodos de Ingeniería Industrial se podrán solucionar los problemas actuales que están afrontando.

1.8.3. Justificación valorativa

La investigación se justifica, porque al aplicar las herramientas de mejora, el costo de oportunidad y sus resultados pueden traer un beneficio a la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L, en este caso la reducción de sus costos operacionales.

1.8.4. Justificación académica

La presente investigación contribuirá demostrar la aplicación de las herramientas de mejora de la Ingeniería Industrial adquiridas en la formación académica para el área logística. Además, la presente investigación puede ser consultada y utilizada para posteriores investigadores por los estudiantes de la carrera de Ingeniería industrial.

1.9. Variables

1.9.1. Sistema de variables

Variable independiente: Gestión de almacén

“La gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material, materias primas, semielaborados,

terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados” (Salazar, B., 2016)

Variable dependiente: Costos operacionales

“A los costos de operación se les llama de esta manera porque son los que “operan” o permiten que las ventas se puedan lograr. Representan las inversiones que provocan una satisfacción del cliente y que el negocio pueda continuar en marcha. Si bien es cierto que la producción es importante porque proporciona el elemento a vender, si no se promueve un producto, si no existen funciones administrativas o recursos financieros, no habría negocio” (Padilla, 2003, p.77).

1.9.2. Definición operacional

Variable independiente: Gestión de almacén

Es el proceso de planificación, organización y control de un conjunto de productos, materias primas, componentes y productos semiacabados pertenecientes a una empresa.

Variable dependiente: Costos operacionales

Son todos aquellos costos que involucran las actividades de pedir, mantener y almacenar materiales dentro de las instalaciones de la empresa.

1.10. Matriz de operacionalización

Tabla 3

Propuesta de Mejora en la Gestión de Almacén

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	MÉTODO	INDICADORES	FORMULAS
VI. PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACEN	“La gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material, materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados” (Salazar, B., 2016)	Es el proceso de planificación, organización y control de un conjunto de productos, materias primas, componentes y productos semiacabados pertenecientes a una empresa	Gestión de almacén	% Falta de capacitación del personal	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados en almacén}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$
				% Carencia de una codificación de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales controlados con formatos}}{\text{Total de materiales}} \times 100\%$
				% Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales codificados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}} \times 100\%$
				% Falta de gestión de inventarios de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ materiales inventariados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}} \times 100\%$
				% Falta de una distribución de almacén adecuada	$\frac{N^{\circ} \text{ de áreas de logística ordenadas}}{N^{\circ} \text{ total de áreas}} \times 100\%$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4
Costos Operacionales de la Empresa TOÑO´S E.I.R.L.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	MÉTODOS	INDICADOR	FORMULAS
VD. COSTOS OPERACIONALES DE LA EMPRESA TOÑO´S E.I.R.L.	<p>“A los costos de operación se les llama de esta manera porque son los que “operan” o permiten que las ventas se puedan lograr. Representan las inversiones que provocan una satisfacción del cliente y que el negocio pueda continuar en marcha. Si bien es cierto que la producción es importante porque proporciona el elemento a vender, si no se promueve un producto, si no existen funciones administrativas o recursos financieros, no habría negocio” (Padilla, 2003, p.77).</p>	<p>Son todos aquellos costos que involucran las actividades de pedir, mantener y almacenar materiales dentro de las instalaciones de la empresa.</p>	<p>Evaluación financiera</p>	<p>Costos Operacionales</p>	<p><i>Beneficio por la propuesta</i> = Pérdida actual – Pérdida Mejora</p>

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Por la orientación

El tipo de investigación que se presenta es de tipo aplicada, ya que se ejecutarán las soluciones dadas por el problema.

La investigación aplicada es el tipo de investigación en el cual el problema está establecido y es conocido por el investigador, por lo que utiliza la investigación para dar respuesta a preguntas específicas.

2.1.2. Por su diseño

Por otro lado, el diseño de investigación es Pre Experimental, Transversal Explicativa, lo cual esto no se va a afectar deliberadamente de las variables, solo se analizarán los problemas encontrados y se planteará una solución para estos.

Diseño transversal:

Grupo	Asignación	Pre – prueba	Tratamiento	Post – prueba
GE		O1	X	O2

Donde:

GE: Grupo de estudio

O1: Pre – test

O2: Post - test

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

2.2.1. Población

“Es el conjunto de todos los individuos como objetos, documentos, data, empresas, situaciones, etc., a investigar. La población es el conjunto de sujetos o cosas que tiene una o más propiedades en común, se encuentran en un espacio o territorio y varían en el transcurso del tiempo.” (Horna, A., 2010, pag,221).

Para nuestra presente investigación se considerará como población a los 9 colaboradores de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L, enfocado el análisis del área de Logística.

2.2.2. Muestra

“Es el conjunto de casos extraídos de la población, seleccionados por algún método racional, donde siempre parte de la población. Si se tienen varias poblaciones, entonces se tendrán varias muestras.” (Horna, A., 2010, pag,221).

Para nuestro caso la muestra son los 70 tipos de materiales en el almacén de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L, enfocado el análisis del área de Logística.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Las técnicas de investigación empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L, se hizo uso de la recopilación de datos que se utilizará con la finalidad de registrarlos, analizarlos y evaluados, de esta manera obtener datos exactos. Observación directa, la cual nos permite realizar levantamientos de informe a través de reportes.

Para Hernández, R (2010. P.280) “este método de recolección de dato consiste en el registro sistemático, valido y confiable de comportamiento y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías”.

En la recolección de datos el instrumento que se utilizó para la presente investigación es una ficha de seguimiento y de observación la cual tiene propio diseño y sirvió para

recolectar todos los datos observados: formato de cumplimiento, hoja de ruta, ficha de validación.

Sabino (2012) señala que “Un instrumento de recolección de datos es una herramienta que permite obtener una serie de base de datos el cual nos permitirá ser analizarlos por el investigador antes de iniciar con la aplicación de la mejora establecida, esto quiere decir la recolección de datos del estado actual de la empresa, entre otros aspectos que tiene que considerar el investigador” (p.3).

En la siguiente tabla se detallarán las técnicas e instrumentos a utilizar en el estudio:

Materiales, instrumentos y Métodos de Recolección de Datos

Tabla 5

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Objetivo	Aplicación	Justificación	Parámetro	Procedimiento	Instrumento
Análisis documental	Obtener información de la situación actual de la gestión de almacén.	Base de datos de la empresa	Permitió obtener información necesaria para el diagnóstico de la gestión de almacén.	Datos del año 2019 en adelante.	Se revisó la información con permiso del gerente de la empresa.	Microsoft Word, Microsoft Excel y un-USB.
Observación directa de campo	Indicar los problemas de la gestión de almacén.	Se procedió a realizar la observación de la empresa.	Permitió determinar la situación actual de la gestión de almacén.	Duración de la observación fue de 3 horas de la semana.	Se observó los procesos, organización en funcionamiento, etc.	Cuaderno de apuntes, un lapicero y una laptop.

Fuente: Elaboración propia

Elaboración de los instrumentos:

- Para el análisis documental se obtuvo la información directamente de la base de datos de la empresa.
- En la observación directa de campo y se usó un formato específico ya que solo tomamos algunos apuntes en un cuaderno.

Instrumentos y métodos para procesar datos

Técnicas de estadística descriptiva

Los datos obtenidos se muestran mediante las siguientes herramientas.

Tabla 6

Instrumentos y métodos de procesamiento de datos

Herramienta	Descripción
Diagrama de Ishikawa	Se realizó para determinar las causas raíces, figura 1.
Matriz de Problemas	Permite priorizar las causas raíces de mayor a menor impacto, tabla 3.
Diagrama de flujo	Permite tener estructurado el proceso del área de logística.
Matriz de indicadores	Se formula indicadores para la medición de las causas raíces principales del área de logística.

Fuente: Elaboración: propia

Procesamiento de información:

- Microsoft Word, se utilizó el programa para desarrollar el documento de la presente investigación.
- Microsoft Excel, se utilizó para realizar el diagrama de los problemas de la empresa, también se usó para desarrollar todas las tablas y figuras que se muestra en esta investigación.

2.4. Validez

“Es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. La validez se refiere al grado de evidencia acumulada sobre qué mide el instrumento, justifica la particular interpretación que se va a hacer del instrumento”. (Horna, A, 2010, pág., 221).

Para determinar en este caso, para el estudio de investigación la validación de los instrumentos está siendo debidamente aprobada y corroborada por el juicio de los expertos bien preparados que han sido consultados. Según la opinión de los expertos lo planteado tiene validez, en su contenido, criterio utilizado, y construcción del proyecto de investigación, además, se ha dado la valoración aceptable.

2.5. Confiabilidad

“La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales.” (Hernández, R, 2010, p.200).

En este punto, entendemos como confiabilidad a la veracidad de los resultados obtenidos tras las aplicaciones de los instrumentos de medición de las variables, es por ende que nuestra validación cuenta con todos los pasos necesarios para conseguir los datos correctamente y verazmente.

2.6. Aspectos éticos

Como futuro profesional de la carrera de Ingeniería Industrial, este grado conseguido a través de la presente investigación e implementación de una herramienta para la mejora de un factor deficiente que se presenta descrito en el estudio realizado, es necesario constatar valores éticos en el desarrollo tanto teórico como práctico de este.

Los datos fueron obtenidos con el permiso del gerente Guevara Gonzales Isidro Antonio, se tomará como principio la lealtad con la empresa para no relacionarnos con posibles competidores y mostrar toda nuestra información y propuesta de mejora e ideas solo a la empresa donde se realizó el estudio.

El personal de la empresa acepto de manera voluntaria la evaluación, los resultados que se lograron son plasmados de manera verídica en esta investigación además los datos suministrados por la empresa son de fiabilidad.

2.7. Procedimiento

Etapas	Procedimiento
Diagnóstico	<p>El procedimiento para el desarrollo del presente trabajo en la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L., es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diagrama de Ishikawa: mediante el cual se presenta las causas raíces que afectaran al área de Producción respecto al problema de los altos costos operacionales. ➤ Matriz de causas raíces: se llevó a cabo con la finalidad de visualizar cada una de las causas raíces. ➤ Matriz de Indicadores de las causas raíces: para cada una de las causas raíces involucradas, se desarrollaron indicadores que permitirán monetizar las pérdidas de la empresa.
Solución Propuesta	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se desarrollan las metodologías, herramientas y técnicas de ingeniería industrial para la mejora del Área de Logística con el objetivo de reducir los costos operacionales de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L.
Evaluación económica financiera	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Para poder llevar a cabo la evaluación económica financiera, en la primera instancia se realizó un presupuesto de mejora, posteriormente un flujo de caja proyectado y finalmente se calculó el VAN, TIR, ROI y B/C.

Fuente: Elaboración: propia

2.8. Diagnóstico de la realidad actual de la empresa

2.8.1. Generalidades de la empresa

La Empresa TOÑ'OS INVERSIONES E.I.R.L., está ubicada en la Mz. C Lt. 08 A.H Ramón Castilla – Huanchaco Trujillo. La surgió por la necesidad de cubrir el campo ferretero y materiales de construcción en general, ya que se encuentra en un lugar de desarrollo.

- RUC: 20482422781
- Razón Social: TOÑO'S INVERSIONES E.I.R.L.
- Nombre Comercial: Ferretería Toño'S
- Tipo Empresa: Empresa Individual de Responsabilidad Limitada.
- Condición: Activo
- Fecha Inicio Actividades: 28 / Diciembre / 2009
- Actividades Comerciales:
 - Transporte de Carga por Carretera.
 - Vta. Min. Artículos de Ferretería.
- CIU: 60230
- Dirección Legal: Mz. C Lote. 08 A.H. Ramón Castilla (Frente Colegio Militar)
- Distrito / Ciudad: Huanchaco
- Provincia: Trujillo
- Departamento: la Libertad, Perú

2.8.2. Organigrama de la empresa

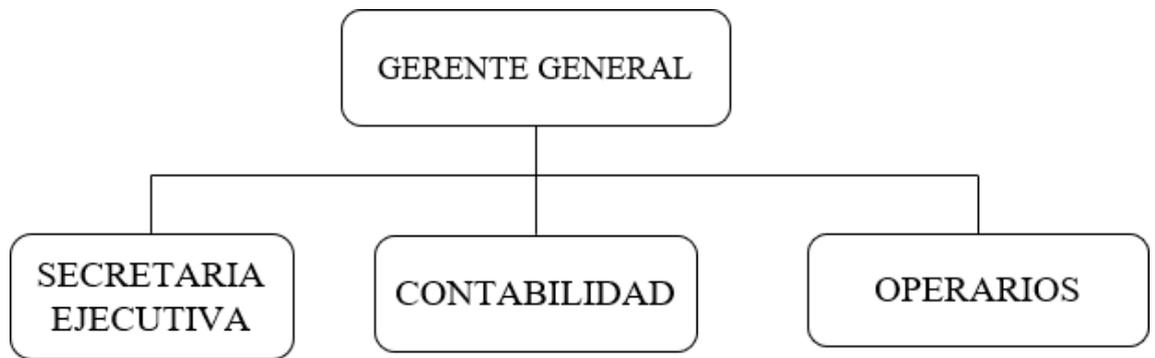


Figura 3 Organigrama de la empresa

Fuente: Elaboración propia

2.8.3. Misión y visión

➤ Misión de la empresa

Somos una empresa que trabaja para brindar a sus clientes la mayor diversidad en materiales de construcción y de ferretería en general, bajo premisas de precio, calidad y servicio acorde a las exigencias del mercado, comprometiéndonos con la capacitación constante de nuestro recurso humano, para que este sea altamente calificado, productivo y comprometido a mantener la preferencia y satisfacción de nuestros clientes; con la finalidad de generar un crecimiento rentable, en beneficio de todos que nos permita mantener y mejorar cada día la calidad y servicio prestado.

➤ Visión de la empresa

Ser líderes en el mercado ferretero y de construcción, ofreciendo un servicio rápido, eficiente y de calidad basado en la innovación continua con un equipo de trabajo capacitado, comprometiéndonos a brindar el mejor servicio, siendo los mejores en el mercado.

2.8.4. Análisis FODA de la empresa

Tabla 7
Análisis FODA de la empresa

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan pedidos delivery. • Variedad de productos. • Conocimiento de los productos. • Busca relación con los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con un sistema de inventario. • Personal incapacitado. • Almacén desorganizado. • No existe control de ventas. • Resistencia al cambio.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Amplio mercado de clientes. • Implementación de un sistema de calidad. • Acceso a nuevas tecnologías. • Desarrollo de nuevos productos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia activa. • Reducción de precios de la competencia. • Cambio de las necesidades y gustos de los consumidores.

Fuente: elaboración propia.

2.8.5. Clientes

- GRANJAS ANYPRO SAC
- AVICOLA TONY SAC
- AGRIPECUARIA AVIDURC SAC
- SERVICIOS Y TRANSPORTE SOBFRON SAC
- EXIQUM SAC
- J&E SERVICIOS EDUCATIVOS SRL
- INARQ SAC
- CCV IMPORTACIONES GENERALES SAC
- SERVICIOS OVONI SRL

2.8.6. Proveedores

- EUROTUBO
- SHUBER
- PAKATNAMU
- DAVISA
- ROGGER
- SOLUTEC
- INRELI
- INYECTOPLAST

2.8.7. Descripción del área de la empresa en objeto de análisis

Área de logística

En la actualidad el área de logística se encuentra desorganizada empezando por el almacén de materiales, además el mismo ambiente se almacena ambos productos generando saturación y desorden en el almacén, así mismo hace que el tiempo en la identificación y ubicación de los materiales sea mayor. Además, se pudo apreciar que los procesos logísticos no se encuentran implementados en vista que no se lleva un control de las entradas y salidas de los materiales, ni manejan indicadores y formatos que permitan el registro y control de los procesos logísticos.

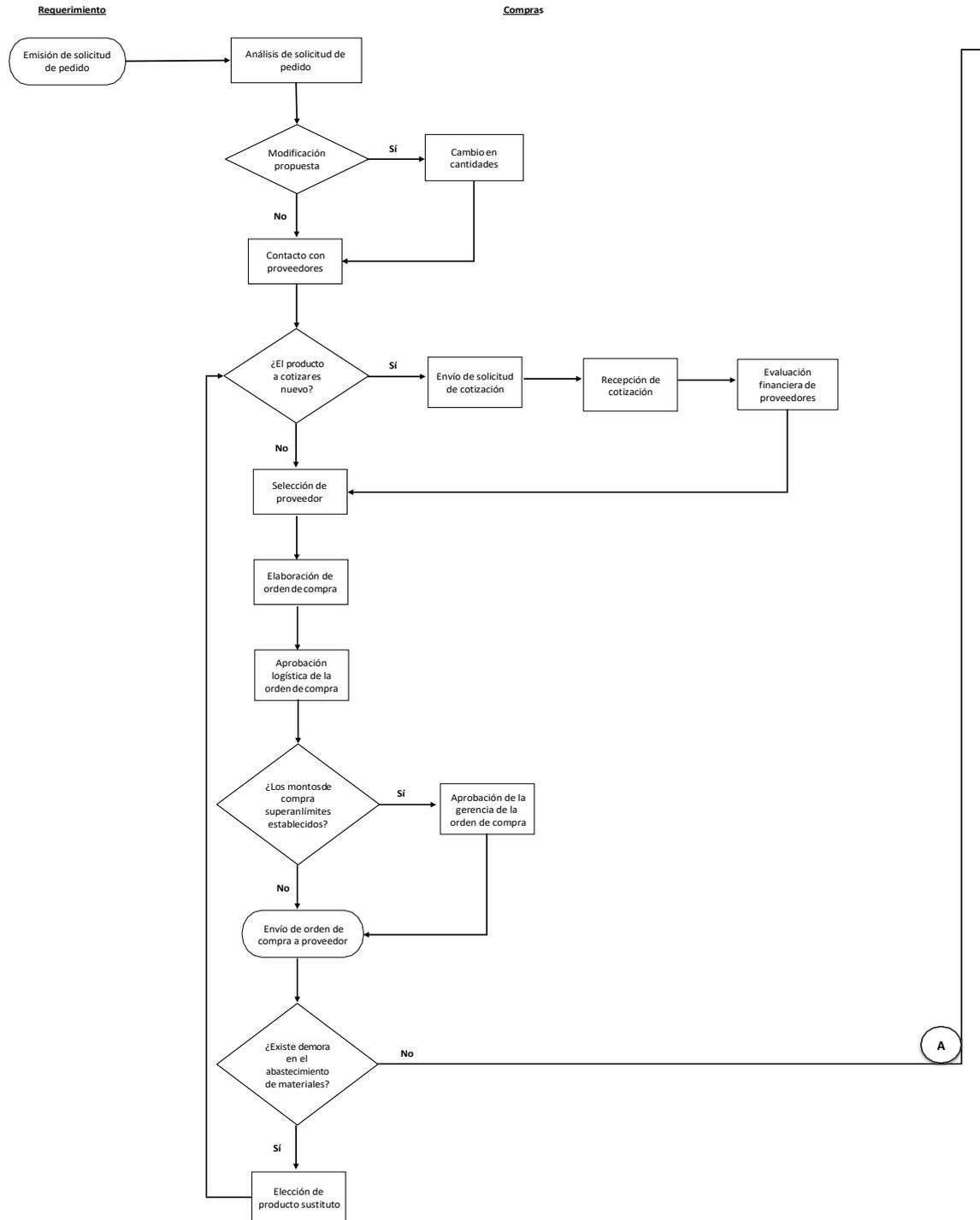


Figura 4 Diagrama de flujo para el proceso de requerimiento y compras en Toño’S Inversiones E.I.R.L

Fuente: Elaboración propia

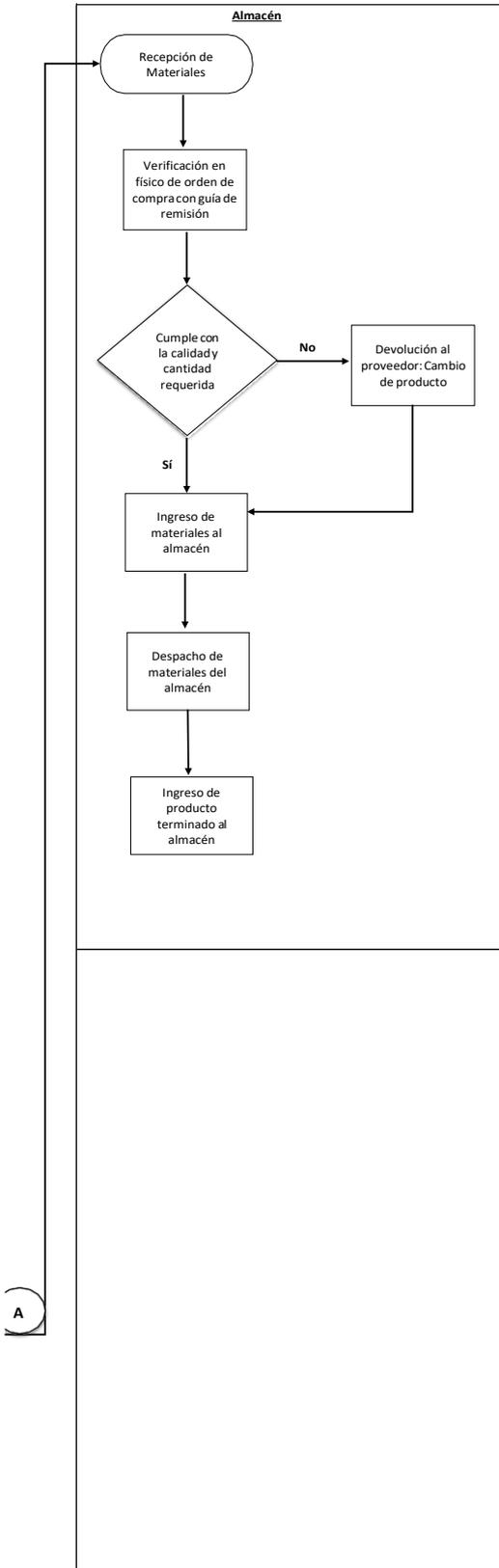


Figura 5 Diagrama de flujo para el proceso de almacén en Toño’S Inversiones E.I.R.L

Fuente: Elaboración propia

2.9. Identificación de indicadores

La problemática está en los altos costos operacionales que presenta la empresa TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L. en la gestión de almacén con respecto al área de logística, se logró identificar las causas de este problema, que se mencionan a continuación: Falta de capacitación del personal, Carencia de una codificación de materiales, Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos, Falta de gestión de inventarios de materiales y Falta de una distribución de almacén adecuada.

Tabla 8
Identificación de indicadores de las causas raíces de los problemas

CR	CAUSA	INDICADOR	FORMULA	VA	PERDIDA ACTUAL (S./ MES)	VM	PERDIDA META (S./ MES)	BENEFICIO (S./ MES)	HERRAMIENTA DE MEJORA
CR1	Falta de capacitación del personal	% de capacitación al personal	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados en almacén}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$	0%	S/15,600.00	97%	S/520.00	S/15,080.00	Capacitación
CR2	Carencia de una codificación de materiales	% de materiales controlados con formatos	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales controlados con formatos}}{\text{Total de materiales}} \times 100\%$	0%	S/3,183.86	100.0%	S/155.65	S/3,028.21	Kardex, codificación de materiales
CR3	Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	% de materiales codificados	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales codificados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}} \times 100\%$	19%		100%			
CR4	Falta de gestión de inventarios de materiales	% de materiales inventariada	$\frac{N^{\circ} \text{ materiales inventariados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}} \times 100\%$	0%		95%			
CR5	Falta de una distribución de almacén adecuada	% de áreas de logísticas ordenadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de áreas de logística ordenadas}}{N^{\circ} \text{ total de áreas}} \times 100\%$	0%	S/12,638.87	95%	S/1,315.91	S/11,322.95	Sistema ABC

Fuente: Elaboración propia

2.10. Costeo de las causas raíces

2.10.1. Causa raíz CR1: Falta de capacitación del personal

Esta causa hace referencia al problema identificado por la ausencia de capacitación del personal involucrados en la logística de la empresa, ya que el personal de almacén no cuenta con conocimientos de un Kardex para poder realizar el registro de los materiales, lo que dificulta el control de los mismos. Así mismo el personal encargado de las compras de los materiales lo realiza por experiencia de los años que llevan en la empresa, por otro lado, no pueden hacer negociación con los proveedores para lograr descuentos, fidelización, ofertas, etc.

Tabla 9
Falta de capacitación al personal

Personal	Certificado de Capacitación
1	No
2	No
3	NO
4	No
5	No
6	No
7	No
8	No
9	NO
Personal NO capacitado /	0%
Total de personal	

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar el cálculo de esta causa está relacionado con la ineficiente comunicación entre los operarios de almacén, estos problemas se dan debido a que el área de logística pide un producto y al no recibirlo se genera discusiones, se observó que al menos el 40% de los clientes se retiraron del local al observar estar discusiones y en un día hay un aproximado de 10 clientes.

Tabla 10
Pérdidas por la falta de capacitación

% de clientes que se retiran por las discusiones	Número de clientes diarios	Número de clientes al año	Número de clientes al año que se retiran	Promedio de compra por cliente	Pérdida anual	Perdida mensual
0.4	10	3120	1248	S/150.00	S/187,200.00	S/15,600.00

Fuente: Elaboración propia.

2.10.2. Causa raíz CR2, CR3 y CR4: Carencia de una codificación de materiales, Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos, Falta de gestión de inventarios de materiales

Causa raíz CR2: Carencia de una codificación de materiales

Esta causa observada hace referencia que la actualidad la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L. no maneja ningún tipo de formatos para el registro y control de los materiales y procesos logísticos tales como: entradas y salidas de mercancías, despachos, recepciones, etc. Que son indispensables para el óptimo funcionamiento del área de logística.

Causa raíz CR3: Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos

Se evidencia que la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L no cuenta con una codificación e inventariado de todos sus materiales. Tan solo que en el almacén algunos materiales están codificados ya que son manejados por códigos estandarizados; sin embargo, en todo el almacén de materiales no existe codificación. Además, la empresa no cuenta con un registro de la cantidad de materiales, todo ello, genera un sobre stock de materiales que es reflejado en un inventario sin rotación.

Causa raíz CR4: Falta de gestión de inventarios de materiales

La empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L. no tiene un seguimiento la cantidad de materiales con que cuenta en su almacén, además esto genera a la empresa una confusión al momento del despacho o hasta las pérdidas de los materiales.

En lo siguiente se explicará la monetización de perdidas:

Para el CR2, CR3 y CR4 se costeo en cuenta la cantidad de materiales que se encuentra en el almacén, según datos históricos del año 2019. En la Tabla 11 se muestra 70 materiales en total; además, en la Tabla 12 se muestra que ningún material está controlado, en la Tabla 13 solo están codificados solamente 13 materiales lo cual representa el 18.57%. También se puede observar que ningún material esta inventariado.

Tabla 11

Materiales en el almacén

TOTAL, DE MATERIALES EN EL ALMACÉN	
1	ACERO CORRUGADO Ø 1/2"
2	ACERO CORRUGADO Ø 3/4"
3	ACERO CORRUGADO Ø 3/8"
4	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1/2"
5	ALAMBRE DE COBRE NO. 10
6	ALAMBRE DE COBRE NO. 12
7	ALAMBRE DE COBRE NO. 14
8	ANILLO PLANO 1/4
9	ANILLO PLANO 3/16
10	ARENA FINA
11	ARENA SOCRETADA
12	ARENA GRUESA
13	ARENA PARA ASENTAR
14	BROCHA CEBRA MANGO AMARILLO ECONÓMICA
15	BROCHA CEBRA MANGO ROJO CERDA BLANCA
16	BROCHA MANGO AZUL MARCA CEBRA
17	BROCHA MASTER, DE 1', MARCA UNIÓN-K
18	BROCHAS VERDE
19	CADENA V5 IDEAL
20	CAJA DE CONEXIÓN HEXAGONAL
21	CAJA DE CONEXIÓN RECTANGULAR
22	CAL 5 KG BLANCO
23	CAL HIDRATADA BOLSA 30 KG
24	CEMENTO ANTISALITRE AZUL
25	CEMENTO ANTISALITRE AZUL TIPO HS
26	CEMENTO EXTRA FORTE ROJO
27	CEMENTO PACASMAYO
28	CEMENTO PORTLAND
29	CINTA TEFLON BLANCA
30	CODO AGUA EMBONE 1/2X90°
31	CODO CPVC DE 1/2" X 90°
32	CODO PVC SAL 4" X 45°
33	COLA SINTETICA
34	COLA SINTETICA NOGAL
35	CURVA LUZ PVC 3/4
36	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1/2"
37	GRIFO COMÚNUND6,500
38	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1 1/2"
39	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 2"
40	NIPLE GALVANIZADO L=8CM

41	PEGAMENTO CELESTE 8 ONZAS
42	PEGAMENTO CPVC NARANJA 4 ONZAS
43	PEGAMENTO CPVC NARANJA 8 ONZAS
44	PEGAMENTO RAIN CELESTE OATEY 2 ONZAS
45	PINTURA ESMALTE ANYPSA
46	PINTURA ESMALTE CPP
47	PINTURA ESMALTE CPP PATO
48	PINTURA ESMALTE HOSCH
49	PINTURA ESMALTE NOGAL
50	PINTURA LATEX
51	PINTURA LATEX ANYPSA
52	PINTURA LATEX CORAL
53	PLANCHA DE ETERNIT DE 2,4
54	RONDANA DE MADERA 5"
55	TEE 2X2 SAL TUBOPLAST
56	TEE 4X4 SAL TUBOPLAST
57	TEE AGUA SIMPLE PVC 1/2"
58	TEE CPVC DE 1/2"
59	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 4"
60	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 2
61	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 3
62	TUBO DE AGUA DE 1/2
63	UNION CPVC DE 1/2"
64	UNIÓN GALVANIZADA 1/2"
65	VALVULA DE GLOBO DE 1/2"
66	VÁLVULA POZUELO 2"UND1,800
67	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"
68	YEE SANITARIA 2"UND1,700
69	YESO (19 KG)
70	YESO 5 KG BLANCO

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12
Porcentaje de materiales controlados

% Carencia de una codificación de materiales - CR2	
Total, de materiales	70
Materiales controlados	0
% materiales controlados	0.00%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13
Porcentaje de materiales codificados

% Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos - CR3	
Total, de materiales	70
Materiales codificados	13
% materiales codificados	18.57%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14
Porcentaje materiales inventariados

% Falta de gestión de inventarios de materiales - CR4	
Total, de materiales	70
Materiales inventariados	0
% de materiales inventariados	0.00%

Fuente: Elaboración propia.

El costo de la pérdida se determinó mensual originado por no contar con Carenia de una codificación de materiales, Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos Falta de gestión de inventarios de materiales. Considerando a la vez la remuneración del personal de almacén, costo de mantenimiento, el pago de eléctrica del almacén y los gastos administrativos que implica el almacenamiento de los materiales. El cálculo del costo de pérdida se basó en data histórica de los materiales, por el monto de S/ 203, 947.00, por lo tanto, el costo total de almacenaje mensual es S/ 3, 193.86 nuevos soles.

Tabla 15
Costos y gastos para mantener el almacén

Costos y gastos para mantener el almacén	Soles	
Remuneración al almacenero (S/. /mes)	S/	3,720.00
Costo de mantenimiento de almacén (S/. /mes)	S/	70.00
Gasto de energía eléctrica en almacén (S/. /mes)	S/	300.00
Gastos administrativos (S/. /mes)	S/	50.00
Total	S/	4,140.00

Fuente: Toño’S Inversiones E.I.R.L.

Tabla 16
Inventario registrado en el 2019

Inventario	Soles
Inventario de Materiales inicial Enero (S/.)	S/ 221,352.00
Inventario de Materiales inicial Diciembre (S/.)	S/ 186,542.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17
Inventario registrado en el 2019

Gastos incurridos en almacén	Inventario Prom de Materiales (S/. /año)	Índice de gasto de almacenaje de Materiales	Materiales en el inventario Prom (S/. AÑO)	Costo total de almacenaje (S/. AÑO)	Costo total de almacenaje (S/. /MES)
S/ 49,680.00	S/ 203,947.00	24.36%	S/156,845.00	S/ 38,206.30	S/ 3,183.86

Fuente: Elaboración propia.

2.10.3. Causa raíz CR5: Falta de una distribución de almacén adecuada

Al no existir un control de inventarios es incalculable, por lo tanto, en la empresa se empieza a perder productos lo cual genera pérdidas enormes a largo plazo para el control se consideró los productos más vendidos.

Tabla 18
Porcentaje de Áreas logísticas ordenadas

ÁREAS LOGÍSTICAS	¿Se encuentre limpio y ordenado?
ALMACÉN DE MATERIALES	NO
TOTAL	0
% de áreas logísticas ordenadas	0%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19
Materiales más vendidos al año 2019

	Plancha de Eternit de 2,4	Cemento Pacasmayo	Varilla de fierro 1/2	Cadena V5 ideal	Pegamento CPVC 8 onzas	Cemento Extra Forte Rojo	Tubo de agua de 1/2	TOTAL
Ene-19	1507	1476	1382	1361	551	1439	1203	S/ 169,473.00
Feb-19	1437	1413	1296	1230	539	1319	830	S/157,389.00
Mar-19	1357	1225	1000	1321	512	1302	1080	S/144,126.00
Abr-19	1368	1255	1157	1334	542	970	1273	S/141,647.50
May-19	1454	1395	1262	1267	540	1215	1096	S/155,294.00
Jun-19	1242	1264	1208	1257	540	873	1272	S/137,361.00
Jul-19	1496	1471	1309	1301	496	1302	878	S/160,458.50
Ago-19	1325	1262	1142	1202	510	1126	1084	S/142,568.00
Set-19	1206	1410	980	1376	509	1222	955	S/ 142,586.00
Oct-19	1237	1336	850	1285	497	1197	1066	S/136,971.00
Nov-19	1463	1375	1323	1294	548	986	1081	S/150,391.50
Dic-19	1495	1362	1317	1306	496	1179	1200	S/156,346.50
TOTAL	16587	16244	14226	15534	6280	14130	13018	S/1,794,612.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20
Materiales más vendidos en el 2019

	U.M.	Costo unitario	Pérdida
Plancha de Eternit de 2,4	Unidad	S/21.00	S/348,327.00
Cemento Pacasmayo	Bolsa	S/26.00	S/422,344.00
Varilla de fierro 1/2	Varilla	S/27.50	S/391,215.00
Cadena V5 ideal	Kilogramo	S/7.00	S/108,738.00
Pegamento CPVC 8 onzas	Unidad	S/8.00	S/50,240.00
CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	Bolsa	S/28.00	S/395,640.00
Tubo de agua de 1/2	Unidad	S/6.00	S/78,108.00
TOTAL			S/1,794,612.00

Fuente: Elaboración propia.

El costo de la falta de orden en el almacén existente se fundamenta en las pérdidas generadas por los materiales extraviados. Esto de determino por el gerente donde al menos el 5% de los productos se pierden. El monto mensual que en promedio se pierden por extravió de materiales es de S/ 8, 670.87, lo que expande anualmente seria de S/ 104, 050.40 nuevos soles.

Tabla 21
Extravió de materiales perdidos

	Plancha de Eternit de 2,4	Cemento Pacasmayo	Varilla de fierro 1/2	Cadena V5 ideal	Pegamento CPVC 8 onzas	Cemento Extra Forte Rojo	Tubo de agua de 1/2	TOTAL
CANTIDAD	829.35	812.2	711.3	776.7	314	706.5	650.9	
PRECIO	S/21.00	S/26.00	S/27.50	S/7.00	S/8.00	S/28.00	S/28.00	
TOTAL	S/17,416.35	S/21,117.20	S/19,560.75	S/5,436.90	S/2,512.00	S/19,782.00	S/18,225.20	S/104,050.40

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22

Total, de pérdidas monetarias

TOTAL, DE PÉRDIDAS	
Costo de pérdida de extravío de materiales al año	S/104,050.40
Costo de pérdida de extravío de materiales al mes	S/8,670.87

Fuente: Elaboración propia.

Además, el tiempo de demora el encargado al ubicar y despachar los materiales que se solicitan genera una pérdida de S/ 3, 968.00. este monto obtenido se basó en el salario del personal de almacén y del personal de ventas, lo que permitió costear el despacho por material y el costo por demora en entregar el material. Por último, el costo total es de S/ 12,638.87.

Tabla 23

Salario de personal interesado en el despacho de materiales

Personal	Salario por día
Almacén	S/. 124.00
Ventas	S/. 31.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24

Tiempo promedio en despacho materiales

Tiempo promedio en despacho materiales (horas/despachos)	0.13
--	------

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25
Costo por tiempo de despacho y espera de materiales

Costo por tiempo de despacho y espera de materiales	
Costo por despacho de materiales (S/. /material)	S/. 16.53
Despacho diario de materiales (Despachos/día)	60
Despachos mensuales de materiales (Despachos / mes)	240
Costo perdido por tiempo despacho y espera de materiales (S/. / mes)	S/. 3,968.00
COSTO TOTAL	
	S/ 12,638.87

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia

2.11. Desarrollo de la propuesta de mejora.

2.12.1. Plan de capacitación

Para el desarrollo de esta propuesta de diagnóstico los problemas que se presentan por la falta de capacitación, para posteriormente pasar al cálculo de las pérdidas que se genera por no contar con esta herramienta. La empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L. se pudo evidenciar que el personal del área de almacén no se encuentra capacitado, lo que hace que en el área de almacén no se cuente con conocimientos logísticos, tenga demoras en la verificación de los materiales de acuerdo a su guía de remisión y exista también el retaso en el ingreso de materiales al almacén, lo cual esto refleja pérdidas de S/. 15600.00 ya que no cuentan con registros de materiales, desorden en el almacén por falta de conocimiento del uso de gestión. La causa que tiene como propuesta esta herramienta es el siguiente:

Desarrollo de la propuesta para la Causa Raíz 1: Falta de capacitación del personal

Esta herramienta se desarrolló de acuerdo al problema que se presenta el personal de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L. para ello se elaboraron formatos que permitirán como primer paso el diagnóstico de las necesidades de la capacitación, para que en seguida se prosiga con el desarrollo e investigación de los temas y módulos a desarrollar como el cronograma de fechas que se deben llevar a cabo y deben ser aprobados por la gerencia para su desarrollo, así mismo se va a contar con el formato de la evolución post capacitación en donde se medirá la eficacia de la misma mediante una encuesta elaborada para los trabajadores de la empresa, con un lenguaje que le permita entender y contestar la encuesta con la mayor seguridad y sinceridad posible. Además, se tomará en cuenta el monitoreo de la satisfacción de

las capacitaciones. En las siguientes tablas se mostrará los diferentes formatos elaborados para el desarrollo eficaz del plan de capacitación.

Tabla 26

Programa de lineamiento de la Empresa Toño ’S Inversiones E.I.R.L

GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO
IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CAPACITACIÓN EN LA EMPRESA
I. INTRODUCCIÓN
<p>En este mundo globalizado, la competitividad industrial es uno de los elementos de supervivencia que define el futuro de las organizaciones, haciéndolas cada vez más fuertes. Actualmente, las empresas están capacitando al personal para poder alcanzar los objetivos y metas, fortalecer las diferentes áreas de su organización y así definir y asegurar un lugar en el mercado, a través de personal calificado.</p> <p>La calidad del recurso humano con que debe contar la empresa es un tema importante, debido a que de este recurso dependerán los resultados obtenidos como empresa. El departamento de desarrollo humano debe contar con un plan de capacitación que ayude a desarrollar, reforzar y actualizar habilidades, conocimientos y destrezas necesarias para realizar el trabajo de acuerdo a estándares establecidos, lo que dará como resultado el avance de la empresa ante nuevos desafíos aumentando las posibilidades de crecimiento.</p> <p>La capacitación debe relacionarse con el puesto de trabajo, la misión y visión de la organización, para que de esta forma, pueda constituirse como una herramienta básica, para lograr el desarrollo del personal y así lograr beneficios para el trabajador y para la empresa.</p>
II. ANTECEDENTES
POLÍTICA DE FORMACIÓN
<p>La empresa TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L. actualmente no cuenta con una política de formación, lo cual puede tener una influencia negativa en el desarrollo del ambiente laboral.</p>
III. OBJETIVOS GENERALES
3.1 Objetivo General
<p>Preparar al personal para la ejecución de las tareas de la gestión de almacén de la empresa TOÑO'S INVERSIONES E.I.R.L.</p>
3.2 Objetivos Específicos
<p>Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades en su puesto de trabajo. Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad. Promover un ambiente de mayor seguridad en el empleo. Desarrollar el sentido de responsabilidad hacia la empresa a través de una mayor competitividad y conocimientos apropiados. Contribuir al incremento del buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo. Fomentar el espíritu compromiso y fortalecer la cultura corporativa.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27

Plan de capacitación para el personal de la Empresa Toño 'S Inversiones E.I.R.L

GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO																				
IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CAPACITACIÓN EN LA EMPRESA TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L																				
IV. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES																				
4.1. Fuentes																				
<p>Resulta imprescindible precisar las fuentes de donde emanan las necesidades de la empresa. TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L presenta las fuentes mencionadas a continuación: Colaboradores de la empresa TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jefe de Logística - Almacenero - Asistente de Logística - Operarios de Producción 																				
4.2. Técnicas																				
<p>Los problemas detectados en la empresa TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L. de acuerdo al diagnóstico realizado son:</p> <p>Falta una planificación de proveedores Falta de personal capacitado No existe un control de inventario Pedidos de emergencia no programadas Falta de una gestión de inventario</p>																				
Asignación de Gravedad de problemas detectados según técnicas de detección de necesidades de capacitación																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Problemas detectados</th> <th style="text-align: center;">Necesidad de Capacitación para:</th> <th style="text-align: center;">Nivel de gravedad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Falta de personal capacitado</td> <td>Falta de personal calificado</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>No se cuenta con formatos para el control de materiales</td> <td>Ausencia de registros de ingreso y salida de materiales</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Falta de codificación de materiales</td> <td>Escasa codificación de materiales en el almacén de cueros e insumos</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Falta de gestión de inventario</td> <td>Inadecuado requerimiento de inventario</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Falta de áreas ordenadas</td> <td>Inadecuado almacenamiento de materiales</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </tbody> </table>	Problemas detectados	Necesidad de Capacitación para:	Nivel de gravedad	Falta de personal capacitado	Falta de personal calificado	5	No se cuenta con formatos para el control de materiales	Ausencia de registros de ingreso y salida de materiales	5	Falta de codificación de materiales	Escasa codificación de materiales en el almacén de cueros e insumos	5	Falta de gestión de inventario	Inadecuado requerimiento de inventario	5	Falta de áreas ordenadas	Inadecuado almacenamiento de materiales	5	
Problemas detectados	Necesidad de Capacitación para:	Nivel de gravedad																		
Falta de personal capacitado	Falta de personal calificado	5																		
No se cuenta con formatos para el control de materiales	Ausencia de registros de ingreso y salida de materiales	5																		
Falta de codificación de materiales	Escasa codificación de materiales en el almacén de cueros e insumos	5																		
Falta de gestión de inventario	Inadecuado requerimiento de inventario	5																		
Falta de áreas ordenadas	Inadecuado almacenamiento de materiales	5																		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29
Formato de Cronograma de fechas de capacitación

CRONOGRAMA DE FECHAS DE LAS CAPACITACIONES - MÓDULOS														CÓDIGO: RH03-001-01																							
ÁREA SOLICITANTE																																					
Gerencia				Área				Fecha de solicitud de información																													
Gerencia General Toño'S Inversiones EIRL				Logística				19/09/2018																													
CRONOGRAMA OCTUBRE 10 - NOVIEMBRE 10																																					
Nº	ÁREA	UNIDAD	INICIO	FIN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	LOGÍSTICA	Módulo I: Gestión de inventarios	1/10/2020	1/10/2020	■																																
2		Módulo II: Clasificación de ABC	01/10/2020	01/10/2020		■																															
3		Módulo III: Registro de inventario KARDEX	2/10/2020	2/10/2020			■							■																							
4		Módulo IV: Sistema de distribución	1/01/2021	1/01/2021											■											■											
5		Módulo VI: Proceso de recepción y verificación de materiales.	1/01/2021	1/01/2021																																	
6		Módulo V: Correcta colocación de materiales	3/03/2021	3/03/2021																																	■
APROBACIONES																																					
VºB GERENTE								VºB JEFE INMEDIATO																													
Apellidos y Nombres:								Apellidos y Nombres:																													
Firma y Sello:								Firma y Sello:																													
Fecha: / /								Fecha: / /																													

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30
Formato de evaluación de eficacia de capacitación

TOÑO'S INVERSIONES SE.I.R.L		EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN					
Tema:		Institución Capacitación:			Ciudad:		
Fecha:/...../.....	Área:			Gerencia:		
Apellidos y Nombres del Colaborador Evaluado		Criterios de evaluación (1 totalmente de desacuerdo - 4 totalmente de acuerdo)			Calificación Cualitativa (2)	ROI	Observaciones
		Ha adquirido nuevos conocimientos	Aplica lo aprendido en el trabajo	Desarrolla mejoras de acuerdo a lo aprendido			
Apellidos y Nombres de Evaluador:	Firma del evaluador	Fecha de evaluación/...../.....					

¡AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN!

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31

Formato de evaluación de nivel de satisfacción de la capacitación

EVALUACIÓN DE NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA CAPACITACIÓN				
¡ Tu opinión nos interesa... !				
Tema:	_____			
Fecha:	_____	Lugar:	_____	
Área:	_____	Gerencia:	_____	
Puesto:	_____	Expositor:	_____	
Instrucciones:				
La evaluación comprende 4 niveles, marcar con un aspa 'X' según su criterio, teniendo en cuenta lo siguiente:				
1	Totalmente en desacuerdo			
2	En Desacuerdo			
3	De Acuerdo			
4	Totalmente de acuerdo			
I.- CURSO / TEMA				
1. Al inicio de la capacitación se explicaron los objetivos y la finalidad.				
2. El contenido de la capacitación correspondieron al tema.				
3. La duración de la capacitación fue suficiente.				
4. Lo desarrollado en la capacitación se puede aplicar en su puesto de trabajo.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
II.- INSTRUCTOR / PONENTE				
1. El ponente demostró dominio sobre el tema.				
2. El ponente estimuló la participación activa de los participantes (ejemplos, casos prácticos).				
3. El ponente resolvió las preguntas planteadas en clase.				
4. El ponente desarrolló todos los temas propuestos.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
III.METODOLOGÍA UTILIZADA				
1. Los medios técnicos utilizados (presentaciones, videos, artículos) fueron				
2. La metodología (procedimiento) estuvo adecuada a los objetivos y contenido del curso.				
3. La calidad del material entregado ha sido apropiada.				
4. Los materiales del curso han sido útiles para el aprendizaje.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
IV. ORGANIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN				
1. La limpieza de la sala de capacitación fue adecuada.				
2. Las condiciones de la sala de capacitación fueron las apropiadas (ventilación, iluminación, etc.)				
3. Los medios audiovisuales utilizados fueron convenientes (proyector, laptop, sonido, pizarra).				
4. El horario establecido para la capacitación fue apropiado.				
Observaciones / Recomendaciones / Sugerencias:				
¡AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN!				

Fuente: Elaboración propia

Con la ayuda de los formatos mostrados anteriormente la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L va estar en la capacidad de evidenciar las necesidades de conocimiento de su personal administrativo y como del personal del área de logística, como también monitorear la eficacia y la satisfacción de las capacitaciones y evaluar los resultados obtenidos durante y después de concluir las capacitaciones satisfactoriamente, es así que con esta herramienta mejoraremos los problemas con el personal del área de logística por el inadecuado orden de los materiales y las demoras de entrega de los pedidos que se generaban un tiempo de perdida.

La propuesta está comprendiendo el desarrollo de las siguientes capacitaciones: demoras en el proceso de recepción y verificación de los materiales de acuerdo a las guías de remisión, retraso en el ingreso de materiales al almacén, desorden en el almacén, inadecuada colocación de los productos en su respectivo lugar.

Tabla 32
Personal capacitado con la propuesta de mejora

Personal	Certificado de Capacitación
1	Si
2	Si
3	Si
4	Si
5	Si
6	Si
7	Si
8	Si
9	Si
Personal NO capacitado /	
Total de personal	100%

Fuente: Elaboración propia

Con la propuesta de la capacitación la ineficiente comunicación entre los operarios de almacén mejoro, ya que estos problemas se dan ido mejorando con las capacitaciones constantes, en el área de logística ya no se genera discusiones ni demoras en los pedidos, se observó que de los clientes el 2% se retiraron del local al observar menos discusiones y en un día hay un aproximado de 10 personas.

Tabla 33
Pérdidas mejoradas con la propuesta de la capacitación

% de clientes que se retiran por las discusiones	Número de clientes diarios	Número de clientes al año	Número de clientes al año que se retiran	Promedio de compra por cliente	Pérdida anual	Perdida mensual
0.02	10	3120	62.4	S/100.00	S/6,240.00	S/520.00

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla podemos ver los costos de mejora del desarrollo de la propuesta para comparación con el antes y después para la toma de decisiones.

Tabla 34
Costos perdidos antes y después del desarrollo del plan de capacitación

CR	CAUSA	INDICADOR	FORMULA	UNI	VA	PERDIDA (SOLES)	VM	PERDIDA (SOLES)	BENEFICIO
CR1	Falta de capacitación del personal	% de capacitación al personal	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados en almacén}}{\text{Total de trabajadores}}$	%	0%	S/15,600.00	97%	S/520.00	S/15,080.00

Fuente: Elaboración propia

2.12.2. Kardex y codificación de materiales

El almacén de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L actualmente se encuentra desordenado y los materiales inmersos, por ello estos problemas que se presenta en la empresa no presenta un Kardex donde el trabajador no registra el ingreso y salida de los materiales, lo que conlleva a ello una serie de problemas como la perdida de materiales.

Por otro lado, la empresa no presenta una codificación ni una clasificación de los materiales, lo que ocasiona una demora en el tiempo de atención por parte de los trabajadores de almacén y con la atención a los clientes, siendo vital este tiempo para

los demás pedidos requeridos. Es por ello, que se propone la implementación de la Codificación de cada uno de los materiales que se encuentran en el almacén y llevar a cabo una codificación de ubicación, permitiendo reducir los tiempos de abastecimiento por parte de los trabajadores del almacén.

Desarrollo de la propuesta para la causa raíz CR2, CR3 y CR4: Carencia de una codificación de materiales, Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos, Falta de gestión de inventarios de materiales

Es por esto que la herramienta de mejora se plantea un Kardex para llevar el control de las entradas y salidas es fundamental la propuesta de un documento en el que se permite registrar los datos de materiales de una forma más sencilla y didáctica. Esta herramienta se desarrollará en Microsoft Excel, con la facilidad de funcionalidad de macros para la automatización del cálculo de datos.

Además, se contará con un Kardex físico, que debe ser para el primer registro para almacén, luego pasará al culminar el día pase los datos al Kardex Virtual y corroborar de ser necesario las atenciones con los formatos manuales, en donde un material sea solicitado para su atención, además se contará con la firma del encargado de almacén y de la persona de quien recibió o solicita el requerimiento.

Concluyendo con el desarrollo de la herramienta Kardex, podemos decir que la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L en la actualidad no se encuentra gestionando de una manera correcta la aplicación de algún método que ayude a mejorar los procesos logísticos adecuados, con esta herramienta empleada mejoraremos el registro de materiales, el personal puede conocer la cantidad de cada tipo de material que se cuentan en el almacén, esto evitara las pérdidas de los mimos, además, se tendrá una estandarización de los procesos de requerimiento, etc. La empresa con estos formatos contará con diferentes procesos logísticos y que permitirá tener una eficiente mejora.

Siguiendo con el desarrollo de la propuesta que se afectado la empresa se explica lo siguiente: Actualmente la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L, presenta demoras durante la atención los materiales que se requiere a los trabajadores del almacén, debido a que no cuentan con una clasificación de los materiales debidamente codificados y la ubicación de los mismos, esto se ve reflejado en las perdidas de la empresa, ya que el tiempo de demora se podría emplear en otras actividades. Por ello, que la propuesta de mejora para la empresa es la implantación de codificación de cada uno de los materiales que se encuentran en su almacén; así mismo, llevar una codificación de ubicación, que nos permitirá reducir los tiempos de abastecimiento por parte de los trabajadores del almacén.

Además, cada uno de los materiales, serán divididos en familia y subfamilia, donde se muestran a continuación:

Tabla 35

Codificación de Materiales del Almacén, según método de las familias

FAMILIA	CÓDIGO	SUB FAMILIA - MATERIALES CODIFICADOS	CÓDIGO FINAL	UNIDAD
ACEROS	AC	ACERO CORRUGADO Ø 1/2"	AC-100	UNIDAD
		ACERO CORRUGADO Ø 3/4"	AC-101	UNIDAD
		ACERO CORRUGADO Ø 3/8"	AC-102	UNIDAD
ADAPTADORES	ADAP	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1/2"	ADP-100	UNIDAD
ALAMBRES	ALAM	ALAMBRE DE COBRE NO. 10	ALM-101	UNIDAD
		ALAMBRE DE COBRE NO. 12	ALM-102	UNIDAD
		ALAMBRE DE COBRE NO. 14	ALM-103	UNIDAD
ANILLOS	ANILL	ANILLO PLANO 1/4	ANI-100	UNIDAD
		ANILLO PLANO 3/16	ANI-101	UNIDAD
ARENA	ARE	ARENA FINA	ARE-100	UNIDAD
		ARENA SOCRETADA	ARE-101	UNIDAD
		ARENA GRUESA	ARE-102	UNIDAD
		ARENA PARA ASENTAR	ARE-103	UNIDAD
BROCHAS	BRC	BROCHA CEBRA MANGO AMARILLO ECONÓMICA	BRC-100	UNIDAD
		BROCHA CEBRA MANGO ROJO CERDA BLANCA	BRC-101	UNIDAD
		BROCHA MANGO AZUL MARCA CEBRA	BRC-102	UNIDAD
		BROCHA MASTER, DE 1', MARCA UNIÓN-K	BRC-103	UNIDAD
		BROCHAS VERDE	BRC-104	UNIDAD
CADENA	CADE	CADENA V5 IDEAL	CAD-100	UNIDAD
CAJAS	CAJ	CAJA DE CONEXIÓN HEXAGONAL	CAJ-100	UNIDAD
		CAJA DE CONEXIÓN RECTANGULAR	CAJ-101	UNIDAD
CAL	CAL	CAL 5 KG BLANCO	CAL-100	UNIDAD
		CAL HIDRATADA BOLSA 30 KG	CAL-101	UNIDAD
		CEMENTO ANTISALITRE AZUL	CEM-102	UNIDAD
CEMENTO	CEM	CEMENTO ANTISALITRE AZUL TIPO HS	CEM-103	UNIDAD
		CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	CEM-104	UNIDAD
		CEMENTO PACASMAYO	CEM-105	UNIDAD
		CEMENTO PORTLAND	CEM-106	UNIDAD
		CODO AGUA EMBONE 1/2X90°	COD-100	UNIDAD
CODOS	COD	CODO CPVC DE 1/2" X 90°	COD-101	UNIDAD
		CODO PVC SAL 4" X 45°	COD-102	UNIDAD
COLAS	COLA	COLA SINTETICA	COLA-100	UNIDAD
		COLA SINTETICA NOGAL	COLA-101	UNIDAD
CURVAS	CURV	CURVA LUZ PVC 3/4	CURV-100	UNIDAD
		CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1/2"	CURV-101	UNIDAD
		CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 MM)	CURV-102	UNIDAD
GRIFO	GRIF	GRIFO COMÚNUND6,500	GRIF-110	UNIDAD
NIPLES	NIP	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1 1/2"	NIP-100	UNIDAD

		NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 2"	NIP-101	UNIDAD
		NIPLE GALVANIZADO L=8CM	NIP-102	UNIDAD
		PEGAMENTO CELESTE 8 ONZAS	PEGAM-101	UNIDAD
PEGAMENTOS	PEGAM	PEGAMENTO CPVC NARANJA 4 ONZAS	PEGAM-102	UNIDAD
		PEGAMENTO CPVC NARANJA 8 ONZAS	PEGAM-103	UNIDAD
		PEGAMENTO RAIN CELESTE OATEY 2 ONZAS	PEGAM-104	UNIDAD
		PINTURA ESMALTE ANYPSA	PINT-100	UNIDAD
		PINTURA ESMALTE CPP	PINT-101	UNIDAD
		PINTURA ESMALTE CPP PATO	PINT-102	UNIDAD
PINTURAS	PINT	PINTURA ESMALTE HOSCH	PINT-103	UNIDAD
		PINTURA ESMALTE NOGAL	PINT-104	UNIDAD
		PINTURA LATEX	PINT-105	UNIDAD
		PINTURA LATEX ANYPSA	PINT-106	UNIDAD
		PINTURA LATEX CORAL	PINT-107	UNIDAD
ETERNIT	ETER	PLANCHA DE ETERNIT DE 2,4	ETER-100	UNIDAD
RONDANA	ROND	RONDANA DE MADERA 5"	ROND-100	UNIDAD
		TEE 2X2 SAL TUBOPLAST	TEE-100	UNIDAD
		TEE 4X4 SAL TUBOPLAST	TEE-101	UNIDAD
TEES	TEE	TEE AGUA SIMPLE PVC 1/2"	TEE-102	UNIDAD
		TEE CPVC DE 1/2"	TEE-103	UNIDAD
		TEE SANITARIA PVC-SAL DE 4"	TEE-104	UNIDAD
		TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 2	TIRAF-100	UNIDAD
TIRAFON	TIRAF	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 3	TIRAF-101	UNIDAD
		TUBO DE AGUA DE 1/2"	TUB-100	UNIDAD
TUBOS	TUB	UNION CPVC DE 1/2"	UNI-100	UNIDAD
UNIONES	UNI	UNIÓN GALVANIZADA 1/2"	UNI-101	UNIDAD
		VALVULA DE GLOBO DE 1/2"	VALV-100	UNIDAD
VALVULA	VALV	VÁLVULA POZUELO 2"UND1,800	VALV-101	UNIDAD
		YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	YEE-100	UNIDAD
YEEES	YEE	YEE SANITARIA 2"UND1,700	YEE-101	UNIDAD
		YESO (19 KG)	YESO-100	UNIDAD
YESO	YESO	YESO 5 KG BLANCO	YESO-101	UNIDAD

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36

Codificación final de los materiales en el Almacén de la empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L

N°	SUB FAMILIA - MATERIALES CODIFICADOS	CÓDIGO FINAL
1	ACERO CORRUGADO Ø 1/2"	AC-100
2	ACERO CORRUGADO Ø 3/4"	AC-101
3	ACERO CORRUGADO Ø 3/8"	AC-102
4	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1/2"	ADP-100
5	ALAMBRE DE COBRE NO. 10	ALM-101
6	ALAMBRE DE COBRE NO. 12	ALM-102
7	ALAMBRE DE COBRE NO. 14	ALM-103
8	ANILLO PLANO 1/4	ANI-100
9	ANILLO PLANO 3/16	ANI-101
10	ARENA FINA	ARE-100
11	ARENA SOCRETADA	ARE-101
12	ARENA GRUESA	ARE-102
13	ARENA PARA ASENTAR	ARE-103
14	BROCHA CEBRA MANGO AMARILLO ECONOMICA	BRC-100
15	BROCHA CEBRA MANGO ROJO CERDA BLANCA	BRC-101
16	BROCHA MANGO AZUL MARCA CEBRA	BRC-102
17	BROCHA MASTER, DE 1', MARCA UNIÓN-K	BRC-103
18	BROCHAS VERDE	BRC-104
19	CADENA V5 IDEAL	CAD-100
20	CAJA DE CONEXIÓN HEXAGONAL	CAJ-100
21	CAJA DE CONEXIÓN RECTANGULAR	CAJ-101
22	CAL 5 KG BLANCO	CAL-100
23	CAL HIDRATADA BOLSA 30 KG	CAL-101
24	CEMENTO ANTISALITRE AZUL	CEM-102
25	CEMENTO ANTISALITRE AZUL TIPO HS	CEM-103
26	CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	CEM-104
27	CEMENTO PACASMAYO	CEM-105
28	CEMENTO PORTLAND	CEM-106
29	CODO AGUA EMBONE 1/2X90°	COD-100
30	CODO CPVC DE 1/2" X 90°	COD-101
31	CODO PVC SAL 4" X 45°	COD-102
32	COLA SINTETICA	COLA-100
33	COLA SINTETICA NOGAL	COLA-101
34	CURVA LUZ PVC 3/4	CURV-100
35	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1/2"	CURV-101
36	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 MM)	CURV-102
37	GRIFO COMÚNUND6,500	GRIF-110
38	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1 1/2"	NIP-100
39	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 2"	NIP-101
40	NIPLE GALVANIZADO L=8CM	NIP-102

41	PEGAMENTO CELESTE 8 ONZAS	PEGAM-101
42	PEGAMENTO CPVC NARANJA 4 ONZAS	PEGAM-102
43	PEGAMENTO CPVC NARANJA 8 ONZAS	PEGAM-103
44	PEGAMENTO RAIN CELESTE OATEY 2 ONZAS	PEGAM-104
45	PINTURA ESMALTE ANYPSA	PINT-100
46	PINTURA ESMALTE CPP	PINT-101
47	PINTURA ESMALTE CPP PATO	PINT-102
48	PINTURA ESMALTE HOSCH	PINT-103
49	PINTURA ESMALTE NOGAL	PINT-104
50	PINTURA LATEX	PINT-105
51	PINTURA LATEX ANYPSA	PINT-106
52	PINTURA LATEX CORAL	PINT-107
53	PLANCHA DE ETERNIT DE 2,4	ETER-100
54	RONDANA DE MADERA 5"	ROND-100
55	TEE 2X2 SAL TUBOPLAST	TEE-100
56	TEE 4X4 SAL TUBOPLAST	TEE-101
57	TEE AGUA SIMPLE PVC 1/2"	TEE-102
58	TEE CPVC DE 1/2"	TEE-103
59	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 4"	TEE-104
60	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 2	TIRAF-100
61	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 3	TIRAF-101
62	TUBO DE AGUA DE 1/2	TUB-100
63	UNION CPVC DE 1/2"	UNI-100
64	UNIÓN GALVANIZADA 1/2"	UNI-101
65	VALVULA DE GLOBO DE 1/2"	VALV-100
66	VÁLVULA POZUELO 2"UND1,800	VALV-101
67	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	YEE-100
68	YEE SANITARIA 2"UND1,700	YEE-101
69	YESO (19 KG)	YESO-100
70	YESO 5 KG BLANCO	YESO-101

Fuente: Elaboración propia

Luego se realizó la ubicación de los materiales, dando a conocer la forma de la distribución en el almacén, cuál es su capacidad. Lo cual permitirá tener cerca de los despachos y como materiales más alejados que son los que menos se vende.

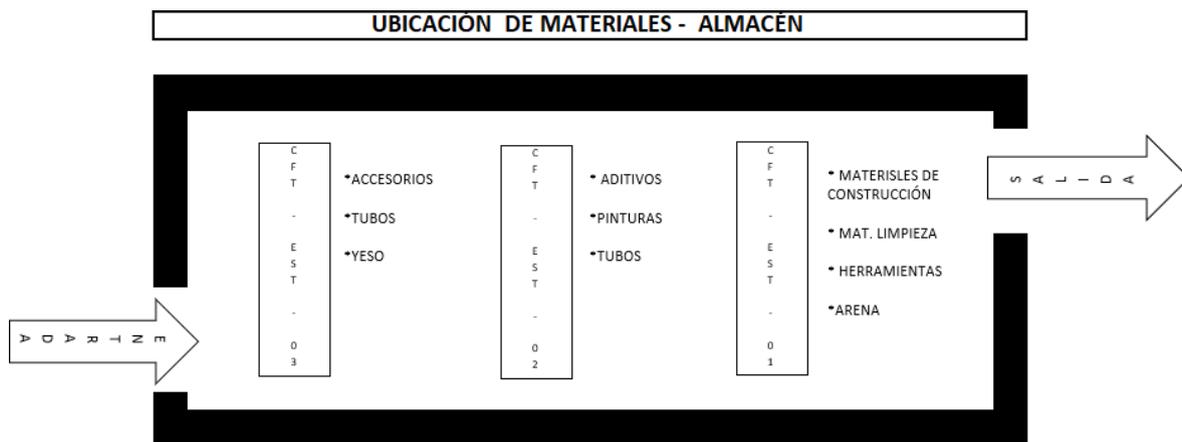


Figura 9 Ubicación de los Materiales en Almacén de la empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, las causas raíces tuvo un seguimiento efectivo con la ayuda de los formatos lo que permitió que la empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L va a estar en la capacidad de evidenciar la necesidad de conocimiento de su personal tanto administrativo y como de los trabajadores del área logística. Además, la gestión de inventario se verá reflejado con la disminución de los costó de almacenaje de los materiales con la propuesta de mejora.

Tabla 37
Costos y gastos para mantener el almacén

Costos y gastos para mantener el almacén	Soles
Remuneración al almacenero (S/. /mes)	S/3,720.00
Costo de mantenimiento de almacén (S/. /mes)	S/70.00
Gasto de energía eléctrica en almacén (S/. /mes)	S/300.00
Gastos administrativos (S/. /mes)	S/50.00
TOTAL	S/4,140.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38
Inventario mejorado con la propuesta

Inventario	Soles
Inventario de Materiales inicial Enero (S/.)	S/ 3,254,210.00
Inventario de Materiales inicial Diciembre (S/.)	S/ 2,586,451.00
TOTAL, PROMEDIO	S/2,920,330.50

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39
Inventario mejorado con la propuesta

Gastos incurridos en almacén	Inventario Prom de Materiales (S/. /año)	Índice de gasto de almacenaje de Materiales	Materiales en el inventario Prom (-30%) (S/ AÑO)	Costo total de almacenaje (S/. AÑO)	Costo total de almacenaje (S/. /MES)
S/49,680.00	S/ 2,920,330.50	1.70%	S/ 109,791.50	S/1,867.75	S/ 155.65

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla podemos ver los costos de mejora del desarrollo de la propuesta para comparación con el antes y después para la toma de decisiones.

Tabla 40

Costos perdidos antes y después de la propuesta del Kardex y Codificación de materiales

CR	CAUSA	INDICADOR	FORMULA	UNI	VA	PERDIDA ACTUAL (S./ MES)	VM	PERDIDA MEJORADA (S./ MES)	BENEFICIO (S./ MES)
CR1	Falta de capacitación del personal	% Falta de capacitación del personal	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados en almacén}}{\text{Total de trabajadores}}$	%	0%	S/15,600.00	97%	S/520.00	S/15,080.00
CR2	Carencia de una codificación de materiales	% Carencia de una codificación de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales controlados con formatos}}{\text{Total de materiales}}$	%	0%	S/3,183.86	100.0%	S/155.65	S/3,028.21
CR3	Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	% Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales codificados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}}$	%	19%		100%		
CR4	Falta de gestión de inventarios de materiales	% Falta de gestión de inventarios de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ materiales inventariados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}}$	%	0%		95%		
CR5	Falta de una distribución de almacén adecuada	% Falta de una distribución de almacén adecuada	$\frac{N^{\circ} \text{ de áreas de logística ordenadas}}{N^{\circ} \text{ total de áreas}}$	%	0%	S/12,638.87	95%	S/1,315.91	S/11,322.95

Fuente: Elaboración propia

2.11.1. Sistema ABC

Con la aplicación del Sistema ABC, conoceremos cuales son los materiales que tienen mayor rotación de la empresa Toño’S inversiones E.I.R.L, y a partir de ello, proponer una nueva ubicación de estos dentro del almacén, y poder garantizar un abastecimiento oportuno y efectivo por el almacenero. Por otro, el almacén no cuenta con las adecuadas áreas cuales materiales que generan un mayor costo dentro del almacén.

Desarrollo de la propuesta para la causa raíz CR5: Falta de una distribución de almacén adecuada

El desarrollo del Sistema ABC, se desea conocer cuáles son los materiales que tienen una mayor rotación dentro del almacén de materiales de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L y a partir de ello, poder proponer una nueva ubicación de los materiales y además una codificación de los productos existente de estos mismos, así de esta manera poder tener garantizado un abastecimiento oportuno y eficaz por parte de los trabajadores en almacén, también se desea conocer mediante el uso del presente sistema, cuáles son los materiales que generan un mayor costo dentro de este almacén.

Tabla 41
Método del Sistema ABC

ABC
$A \geq 100$
$10 \leq B \leq 100$
$C \leq 10$

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42
Sistema ABC según costo total del producto

CÓDIGO	TOTAL, DE MATERIALES EN EL ALMACÉN	UNIDAD	CANTIDAD DEL MES	PRECIO UNIT	COSTO TOTAL
2	ACERO CORRUGADO Ø 3/4"	UNIDAD	1000	S/ 63.00	S/ 63,000.00
25	CEMENTO ANTISALITRE AZUL TIPO HS	UNIDAD	1500	S/ 30.00	S/ 45,000.00
24	CEMENTO ANTISALITRE AZUL	UNIDAD	1500	S/ 28.00	S/ 42,000.00
26	CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	UNIDAD	1500	S/ 28.00	S/ 42,000.00
27	CEMENTO PACASMAYO	UNIDAD	1600	S/ 26.00	S/ 41,600.00
1	ACERO CORRUGADO Ø 1/2"	UNIDAD	1382	S/ 26.50	S/ 36,623.00
53	PLANCHA DE ETERNIT DE 2,4	UNIDAD	1600	S/ 21.00	S/ 33,600.00
62	TUBO DE AGUA DE 1/2	UNIDAD	1500	S/ 19.00	S/ 28,500.00
28	CEMENTO PORTLAND	UNIDAD	1000	S/ 20.50	S/ 20,500.00
5	ALAMBRE DE COBRE NO. 10	UNIDAD	200	S/ 89.00	S/ 17,800.00
6	ALAMBRE DE COBRE NO. 12	UNIDAD	200	S/ 89.00	S/ 17,800.00
7	ALAMBRE DE COBRE NO. 14	UNIDAD	200	S/ 89.00	S/ 17,800.00
3	ACERO CORRUGADO Ø 3/8"	UNIDAD	850	S/ 16.90	S/ 14,365.00
64	UNIÓN GALVANIZADA 1/2"	UNIDAD	2000	S/ 5.00	S/ 10,000.00
19	CADENA V5 IDEAL	UNIDAD	1361	S/ 7.00	S/ 9,527.00
41	PEGAMENTO CELESTE 8 ONZAS	UNIDAD	551	S/ 16.00	S/ 8,816.00
43	PEGAMENTO CPVC NARANJA 8 ONZAS	UNIDAD	551	S/ 16.00	S/ 8,816.00
10	ARENA FINA	UNIDAD	60	S/ 130.00	S/ 7,800.00
11	ARENA SOCRETADA	UNIDAD	60	S/ 75.00	S/ 4,500.00
13	ARENA PARA ASENTAR	UNIDAD	60	S/ 70.00	S/ 4,200.00
37	GRIFO COMÚNUND6,500	UNIDAD	50	S/ 80.00	S/ 4,000.00
46	PINTURA ESMALTE CPP	UNIDAD	100	S/ 37.00	S/ 3,700.00
47	PINTURA ESMALTE CPP PATO	UNIDAD	100	S/ 37.00	S/ 3,700.00
44	PEGAMENTO RAIN CELESTE OATEY 2 ONZAS	UNIDAD	500	S/ 7.00	S/ 3,500.00
12	ARENA GRUESA	UNIDAD	60	S/ 55.00	S/ 3,300.00
45	PINTURA ESMALTE ANYPSA	UNIDAD	100	S/ 32.50	S/ 3,250.00
42	PEGAMENTO CPVC NARANJA 4 ONZAS	UNIDAD	400	S/ 8.00	S/ 3,200.00
23	CAL HIDRATADA BOLSA 30 KG	UNIDAD	60	S/ 45.00	S/ 2,700.00
48	PINTURA ESMALTE HOSCH	UNIDAD	100	S/ 25.00	S/ 2,500.00
49	PINTURA ESMALTE NOGAL	UNIDAD	100	S/ 24.50	S/ 2,450.00
59	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 4"	UNIDAD	200	S/ 9.50	S/ 1,900.00
51	PINTURA LATEX ANYPSA	UNIDAD	100	S/ 18.50	S/ 1,850.00
34	COLA SINTETICA NOGAL	UNIDAD	100	S/ 16.00	S/ 1,600.00
33	COLA SINTETICA	UNIDAD	100	S/ 15.00	S/ 1,500.00
52	PINTURA LATEX CORAL	UNIDAD	100	S/ 15.00	S/ 1,500.00
66	VÁLVULA POZUELO 2"UND1,800	UNIDAD	100	S/ 15.00	S/ 1,500.00
50	PINTURA LATEX	UNIDAD	100	S/ 12.00	S/ 1,200.00
65	VALVULA DE GLOBO DE 1/2"	UNIDAD	100	S/ 12.00	S/ 1,200.00
22	CAL 5 KG BLANCO	UNIDAD	60	S/ 20.00	S/ 1,200.00
4	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1/2"	UNIDAD	500	S/ 2.00	S/ 1,000.00
29	CINTA TEFLON BLANCA	UNIDAD	500	S/ 2.00	S/ 1,000.00

32	CODO PVC SAL 4" X 45°	UNIDAD	200	S/	5.00	S/	1,000.00
69	YESO (19 KG)	UNIDAD	50	S/	20.00	S/	1,000.00
17	BROCHA MASTER, DE 1', MARCA UNIÓN-K	UNIDAD	30	S/	26.00	S/	780.00
35	CURVA LUZ PVC 3/4	UNIDAD	250	S/	3.00	S/	750.00
36	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1/2"	UNIDAD	250	S/	2.50	S/	625.00
9	ANILLO PLANO 3/16	UNIDAD	200	S/	3.00	S/	600.00
60	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 2	UNIDAD	200	S/	3.00	S/	600.00
61	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 3	UNIDAD	200	S/	3.00	S/	600.00
18	BROCHAS VERDE	UNIDAD	30	S/	20.00	S/	600.00
15	BROCHA CEBRA MANGO ROJO CERDA BLANCA	UNIDAD	30	S/	18.00	S/	540.00
16	BROCHA MANGO AZUL MARCA CEBRA	UNIDAD	30	S/	18.00	S/	540.00
8	ANILLO PLANO 1/4	UNIDAD	200	S/	2.50	S/	500.00
56	TEE 4X4 SAL TUBOPLAST	UNIDAD	200	S/	2.50	S/	500.00
40	NIPLE GALVANIZADO L=8CM	UNIDAD	100	S/	5.00	S/	500.00
55	TEE 2X2 SAL TUBOPLAST	UNIDAD	200	S/	2.00	S/	400.00
57	TEE AGUA SIMPLE PVC 1/2"	UNIDAD	200	S/	2.00	S/	400.00
58	TEE CPVC DE 1/2"	UNIDAD	200	S/	2.00	S/	400.00
67	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	UNIDAD	100	S/	3.50	S/	350.00
68	YEE SANITARIA 2"UND1,700	UNIDAD	100	S/	3.50	S/	350.00
30	CODO AGUA EMBONE 1/2X90°	UNIDAD	200	S/	1.50	S/	300.00
63	UNION CPVC DE 1/2"	UNIDAD	200	S/	1.50	S/	300.00
14	BROCHA CEBRA MANGO AMARILLO ECONÓMICA	UNIDAD	30	S/	10.00	S/	300.00
39	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 2"	UNIDAD	100	S/	2.50	S/	250.00
70	YESO 5 KG BLANCO	UNIDAD	50	S/	5.00	S/	250.00
31	CODO CPVC DE 1/2" X 90°	UNIDAD	210	S/	1.00	S/	210.00
54	RONDANA DE MADERA 5"	UNIDAD	100	S/	2.00	S/	200.00
20	CAJA DE CONEXIÓN HEXAGONAL	UNIDAD	50	S/	3.50	S/	175.00
38	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1 1/2"	UNIDAD	100	S/	1.50	S/	150.00
21	CAJA DE CONEXIÓN RECTANGULAR	UNIDAD	50	S/	3.00	S/	150.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43
Sistema ABC según rotación de materiales

CÓDIGO	TOTAL, DE MATERIALES EN EL ALMACÉN	UNIDAD	MOVIMIENTO	%	% ACUMULADO	ABC
54	PLANCHA DE ETERNIT DE 2,4	UNIDAD	700	12.78%	12.78%	A
27	CEMENTO PACASMAYO	UNIDAD	600	10.95%	23.73%	A
1	ACERO CORRUGADO Ø 1/2"	UNIDAD	500	9.13%	32.86%	A
19	CADENA V5 IDEAL	UNIDAD	400	7.30%	40.16%	A
44	PEGAMENTO CPVC NARANJA 8 ONZAS	UNIDAD	100	1.83%	41.99%	A
26	CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	UNIDAD	80	1.46%	43.45%	B
24	CEMENTO ANTISALITRE AZUL	UNIDAD	80	1.46%	44.91%	B
25	CEMENTO ANTISALITRE AZUL TIPO HS	UNIDAD	80	1.46%	46.37%	B
63	TUBO DE AGUA DE 1/2	UNIDAD	80	1.46%	47.83%	B
2	ACERO CORRUGADO Ø 3/4"	UNIDAD	80	1.46%	49.29%	B
28	CEMENTO PORTLAND	UNIDAD	80	1.46%	50.75%	B
3	ACERO CORRUGADO Ø 3/8"	UNIDAD	80	1.46%	52.21%	B
42	PEGAMENTO CELESTE 8 ONZAS	UNIDAD	80	1.46%	53.67%	B
4	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1/2"	UNIDAD	80	1.46%	55.13%	B
30	CINTA TEFLON BLANCA	UNIDAD	80	1.46%	56.59%	B
45	PEGAMENTO RAIN CELESTE OATEY 2 ONZAS	UNIDAD	80	1.46%	58.05%	B
43	PEGAMENTO CPVC NARANJA 4 ONZAS	UNIDAD	80	1.46%	59.51%	B
36	CURVA LUZ PVC 3/4	UNIDAD	80	1.46%	60.97%	B
37	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1/2"	UNIDAD	80	1.46%	62.43%	B
32	CODO CPVC DE 1/2" X 90°	UNIDAD	80	1.46%	63.89%	B
5	ALAMBRE DE COBRE NO. 10	UNIDAD	80	1.46%	65.35%	B
6	ALAMBRE DE COBRE NO. 12	UNIDAD	80	1.46%	66.81%	B
7	ALAMBRE DE COBRE NO. 14	UNIDAD	80	1.46%	68.27%	B
8	ANILLO PLANO 1/4	UNIDAD	70	1.28%	69.55%	B
9	ANILLO PLANO 3/16	UNIDAD	70	1.28%	70.83%	B
31	CODO AGUA EMBONE 1/2X90°	UNIDAD	70	1.28%	72.11%	B
33	CODO PVC SAL 4" X 45°	UNIDAD	70	1.28%	73.38%	B
56	TEE 2X2 SAL TUBOPLAST	UNIDAD	70	1.28%	74.66%	B
57	TEE 4X4 SAL TUBOPLAST	UNIDAD	70	1.28%	75.94%	B
58	TEE AGUA SIMPLE PVC 1/2"	UNIDAD	70	1.28%	77.22%	B
59	TEE CPVC DE 1/2"	UNIDAD	70	1.28%	78.50%	B
60	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 4"	UNIDAD	70	1.28%	79.77%	B
61	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 2	UNIDAD	70	1.28%	81.05%	B
62	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 3	UNIDAD	70	1.28%	82.33%	B

64	UNION CPVC DE 1/2"	UNIDAD	70	1.28%	83.61%	B
65	UNIÓN GALVANIZADA 1/2"	UNIDAD	70	1.28%	84.88%	B
34	COLA SINTETICA	UNIDAD	70	1.28%	86.16%	B
35	COLA SINTETICA NOGAL	UNIDAD	70	1.28%	87.44%	B
39	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1 1/2"	UNIDAD	70	1.28%	88.72%	B
40	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 2"	UNIDAD	70	1.28%	90.00%	B
41	NIPLE GALVANIZADO L=8CM	UNIDAD	30	0.55%	90.54%	B
46	PINTURA ESMALTE ANYPSA	UNIDAD	30	0.55%	91.09%	B
47	PINTURA ESMALTE CPP	UNIDAD	30	0.55%	91.64%	B
48	PINTURA ESMALTE CPP PATO	UNIDAD	30	0.55%	92.19%	B
49	PINTURA ESMALTE HOSCH	UNIDAD	30	0.55%	92.73%	B
50	PINTURA ESMALTE NOGAL	UNIDAD	30	0.55%	93.28%	B
51	PINTURA LATEX	UNIDAD	30	0.55%	93.83%	B
52	PINTURA LATEX ANYPSA	UNIDAD	30	0.55%	94.38%	B
53	PINTURA LATEX CORAL	UNIDAD	30	0.55%	94.93%	B
55	RONDANA DE MADERA 5"	UNIDAD	30	0.55%	95.47%	B
66	VALVULA DE GLOBO DE 1/2"	UNIDAD	30	0.55%	96.02%	B
67	VÁLVULA POZUELO 2"UND1,800	UNIDAD	30	0.55%	96.57%	B
68	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	UNIDAD	30	0.55%	97.12%	B
69	YEE SANITARIA 2"UND1,700	UNIDAD	30	0.55%	97.66%	B
10	ARENA FINA	UNIDAD	8	0.15%	97.81%	C
11	ARENA SOCRETADA	UNIDAD	8	0.15%	97.96%	C
12	ARENA GRUESA	UNIDAD	8	0.15%	98.10%	C
13	ARENA PARA ASENTAR	UNIDAD	8	0.15%	98.25%	C
22	CAL 5 KG BLANCO	UNIDAD	8	0.15%	98.39%	C
23	CAL HIDRATADA BOLSA 30 KG	UNIDAD	8	0.15%	98.54%	C
20	CAJA DE CONEXIÓN HEXAGONAL	UNIDAD	8	0.15%	98.69%	C
21	CAJA DE CONEXIÓN RECTANGULAR	UNIDAD	8	0.15%	98.83%	C
38	GRIFO COMÚNUND6,500	UNIDAD	8	0.15%	98.98%	C
70	YESO (19 KG)	UNIDAD	8	0.15%	99.12%	C
71	YESO 5 KG BLANCO	UNIDAD	8	0.15%	99.27%	C
14	BROCHA CEBRA MANGO AMARILLO ECONÓMICA	UNIDAD	8	0.15%	99.42%	C
15	BROCHA CEBRA MANGO ROJO CERDA BLANCA	UNIDAD	8	0.15%	99.56%	C
16	BROCHA MANGO AZUL MARCA CEBRA	UNIDAD	8	0.15%	99.71%	C
17	BROCHA MASTER, DE 1', MARCA UNIÓN-K	UNIDAD	8	0.15%	99.85%	C
18	BROCHAS VERDE	UNIDAD	8	0.15%	100.00%	C

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44

Materiales con más movimiento, Sistema ABC - Rotación "A"

CÓDIGO	TOTAL, DE MATERIALES EN EL ALMACÉN	UNIDAD	MOVIMIENTO	ABC
54	PLANCHA DE ETERNIT DE 2,4	UNIDAD	700	A
27	CEMENTO PACASMAYO	UNIDAD	600	A
1	ACERO CORRUGADO Ø 1/2"	UNIDAD	500	A
19	CADENA V5 IDEAL	UNIDAD	400	A
44	PEGAMENTO CPVC NARANJA 8 ONZAS	UNIDAD	100	A

Fuente: Elaboración propia

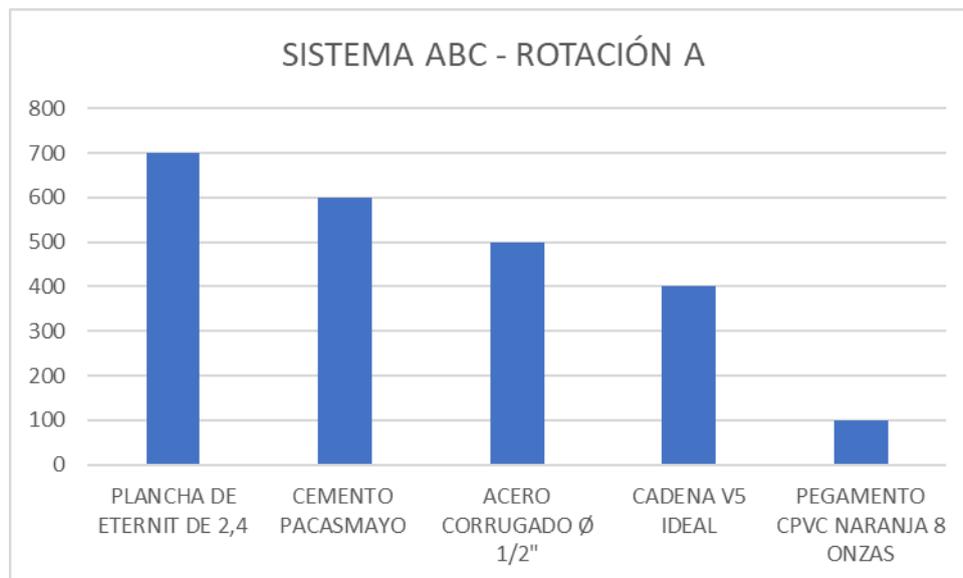


Figura 10 Sistema ABC - Rotación "A"

Fuente: Elaboración propia

Los materiales con rotación A, son los materiales que concentran mayor a un inventario.

Tabla 45

Materiales con un normal movimiento, Sistema ABC - Rotación "B"

Código	Total, de materiales en el almacén	Unidad	Movimiento	ABC
26	CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	UNIDAD	80	B
24	CEMENTO ANTISALITRE AZUL	UNIDAD	80	B
25	CEMENTO ANTISALITRE AZUL TIPO HS	UNIDAD	80	B
63	TUBO DE AGUA DE 1/2	UNIDAD	80	B
2	ACERO CORRUGADO Ø 3/4"	UNIDAD	80	B
28	CEMENTO PORTLAND	UNIDAD	80	B
3	ACERO CORRUGADO Ø 3/8"	UNIDAD	80	B
42	PEGAMENTO CELESTE 8 ONZAS	UNIDAD	80	B
4	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1/2"	UNIDAD	80	B
30	CINTA TEFLON BLANCA	UNIDAD	80	B
45	PEGAMENTO RAIN CELESTE OATEY 2 ONZAS	UNIDAD	80	B
43	PEGAMENTO CPVC NARANJA 4 ONZAS	UNIDAD	80	B
36	CURVA LUZ PVC 3/4	UNIDAD	80	B
37	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 1/2"	UNIDAD	80	B
32	CODO CPVC DE 1/2" X 90°	UNIDAD	80	B
5	ALAMBRE DE COBRE NO. 10	UNIDAD	80	B
6	ALAMBRE DE COBRE NO. 12	UNIDAD	80	B
7	ALAMBRE DE COBRE NO. 14	UNIDAD	80	B
8	ANILLO PLANO 1/4	UNIDAD	70	B
9	ANILLO PLANO 3/16	UNIDAD	70	B
31	CODO AGUA EMBONE 1/2X90°	UNIDAD	70	B
33	CODO PVC SAL 4" X 45°	UNIDAD	70	B
56	TEE 2X2 SAL TUBOPLAST	UNIDAD	70	B
57	TEE 4X4 SAL TUBOPLAST	UNIDAD	70	B

58	TEE AGUA SIMPLE PVC 1/2"	UNIDAD	70	B
59	TEE CPVC DE 1/2"	UNIDAD	70	B
60	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 4"	UNIDAD	70	B
61	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 2	UNIDAD	70	B
62	TIRAFON HEXAGONAL 1/4 X 3	UNIDAD	70	B
64	UNION CPVC DE 1/2"	UNIDAD	70	B
65	UNIÓN GALVANIZADA 1/2"	UNIDAD	70	B
34	COLA SINTETICA	UNIDAD	70	B
35	COLA SINTETICA NOGAL	UNIDAD	70	B
39	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1 1/2"	UNIDAD	70	B
40	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 2"	UNIDAD	70	B
41	NIPLE GALVANIZADO L=8CM	UNIDAD	30	B
46	PINTURA ESMALTE ANYPSA	UNIDAD	30	B
47	PINTURA ESMALTE CPP	UNIDAD	30	B
48	PINTURA ESMALTE CPP PATO	UNIDAD	30	B
49	PINTURA ESMALTE HOSCH	UNIDAD	30	B
50	PINTURA ESMALTE NOGAL	UNIDAD	30	B
51	PINTURA LATEX	UNIDAD	30	B
52	PINTURA LATEX ANYPSA	UNIDAD	30	B
53	PINTURA LATEX CORAL	UNIDAD	30	B
55	RONDANA DE MADERA 5"	UNIDAD	30	B
66	VALVULA DE GLOBO DE 1/2"	UNIDAD	30	B
67	VÁLVULA POZUELO 2"UND1,800	UNIDAD	30	B
68	YEE PVC SAL SIMPLE DE 2"	UNIDAD	30	B
69	YEE SANITARIA 2"UND1,700	UNIDAD	30	B

Fuente: Elaboración propia

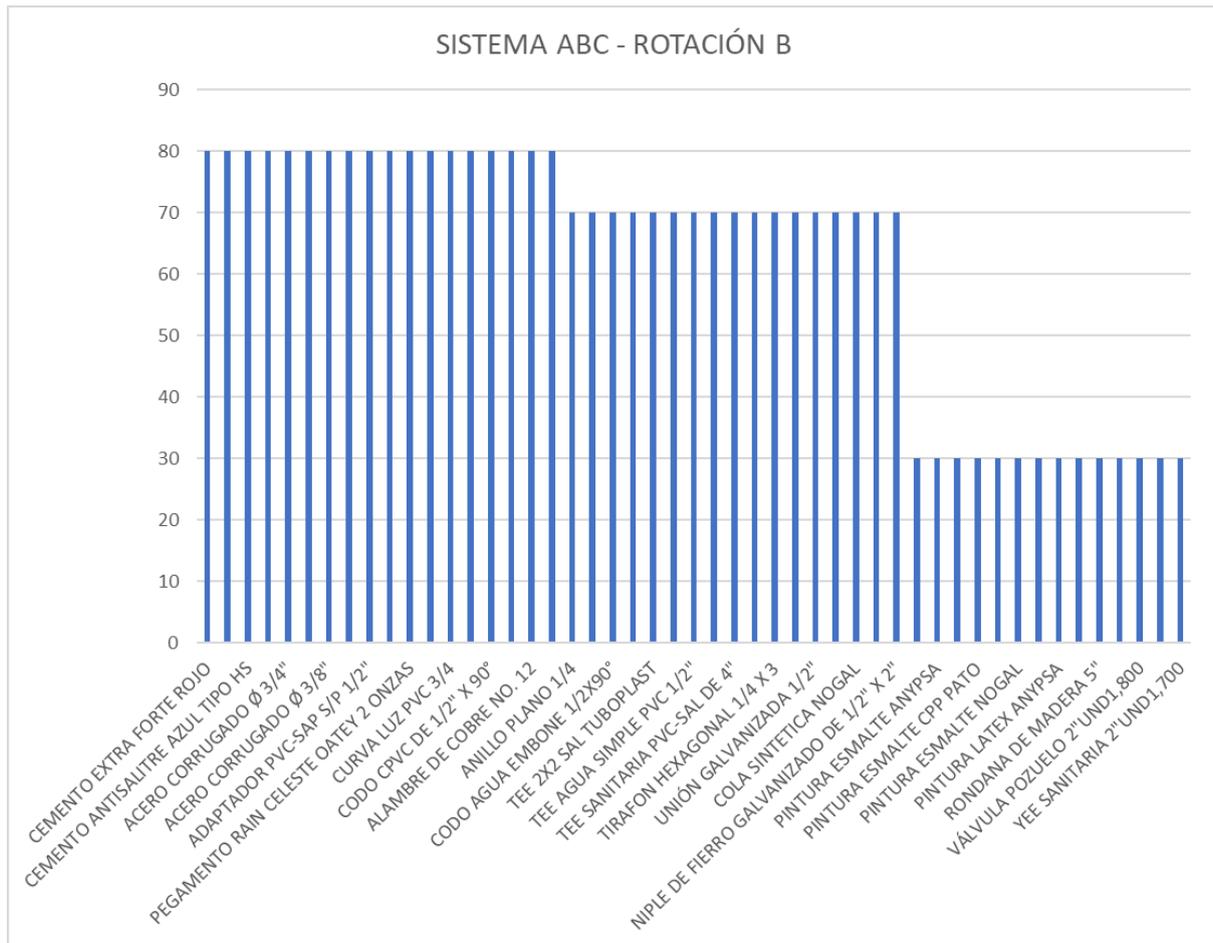


Figura 11 Sistema ABC - Rotación “B”

Fuente: Elaboración propia

Los materiales con rotación B, son los materiales que concentran un estándar a un inventario.

Tabla 46

Materiales con menos movimiento, Sistema ABC - Rotación "C"

CÓDIGO	TOTAL, DE MATERIALES EN EL ALMACÉN	UNIDAD	MOVIMIENTO	ABC
10	ARENA FINA	UNIDAD	8	C
11	ARENA SOCRETADA	UNIDAD	8	C
12	ARENA GRUESA	UNIDAD	8	C
13	ARENA PARA ASENTAR	UNIDAD	8	C
22	CAL 5 KG BLANCO	UNIDAD	8	C
23	CAL HIDRATADA BOLSA 30 KG	UNIDAD	8	C
20	CAJA DE CONEXIÓN HEXAGONAL	UNIDAD	8	C
21	CAJA DE CONEXIÓN RECTANGULAR	UNIDAD	8	C
38	GRIFO COMÚNUND6,500	UNIDAD	8	C
70	YESO (19 KG)	UNIDAD	8	C
71	YESO 5 KG BLANCO	UNIDAD	8	C
14	BROCHA CEBRA MANGO AMARILLO ECONÓMICA	UNIDAD	8	C
15	BROCHA CEBRA MANGO ROJO CERDA BLANCA	UNIDAD	8	C
16	BROCHA MANGO AZUL MARCA CEBRA	UNIDAD	8	C
17	BROCHA MASTER, DE 1', MARCA UNIÓN-K	UNIDAD	8	C
18	BROCHAS VERDE	UNIDAD	8	C

Fuente: Elaboración propia

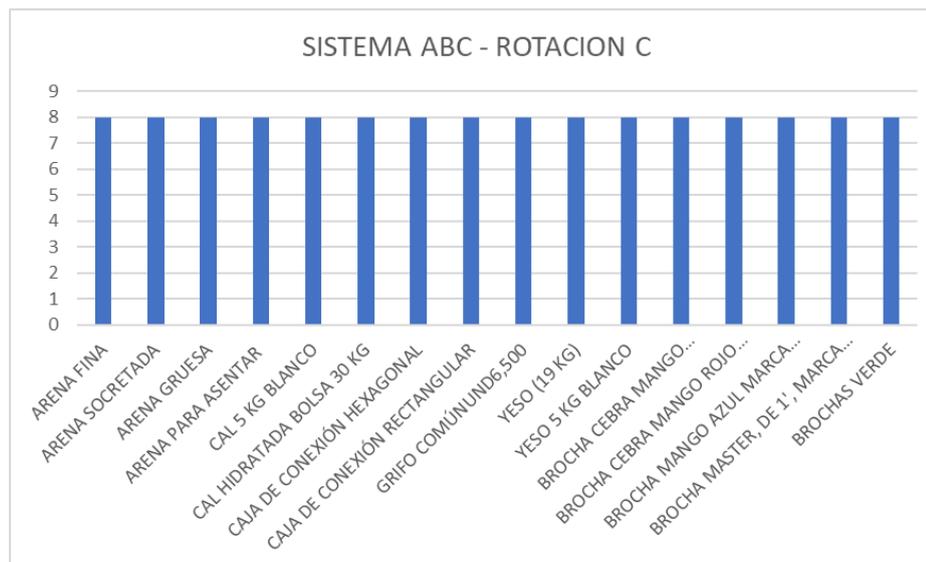


Figura 12 Sistema ABC - Rotación "C"

Fuente: Elaboración propia

Los materiales con rotación C, son los materiales que concentran menor a un inventario.

En primer lugar se realizara el acondicionamiento del almacén, se tomó en cuenta la ubicación mejorada de los materiales, donde ya se ubicaron los estantes del almacén, además, está de acuerdo a la rotación de los materiales que se pudo observar mediante la herramienta de mejora del Sistema ABC, finalmente se concluye que se colocaría los materiales con más rotación en los estantes más cercanos a la puerta de salida, para que el tiempo de demora del abastecimiento de ventas sea el menos posible.

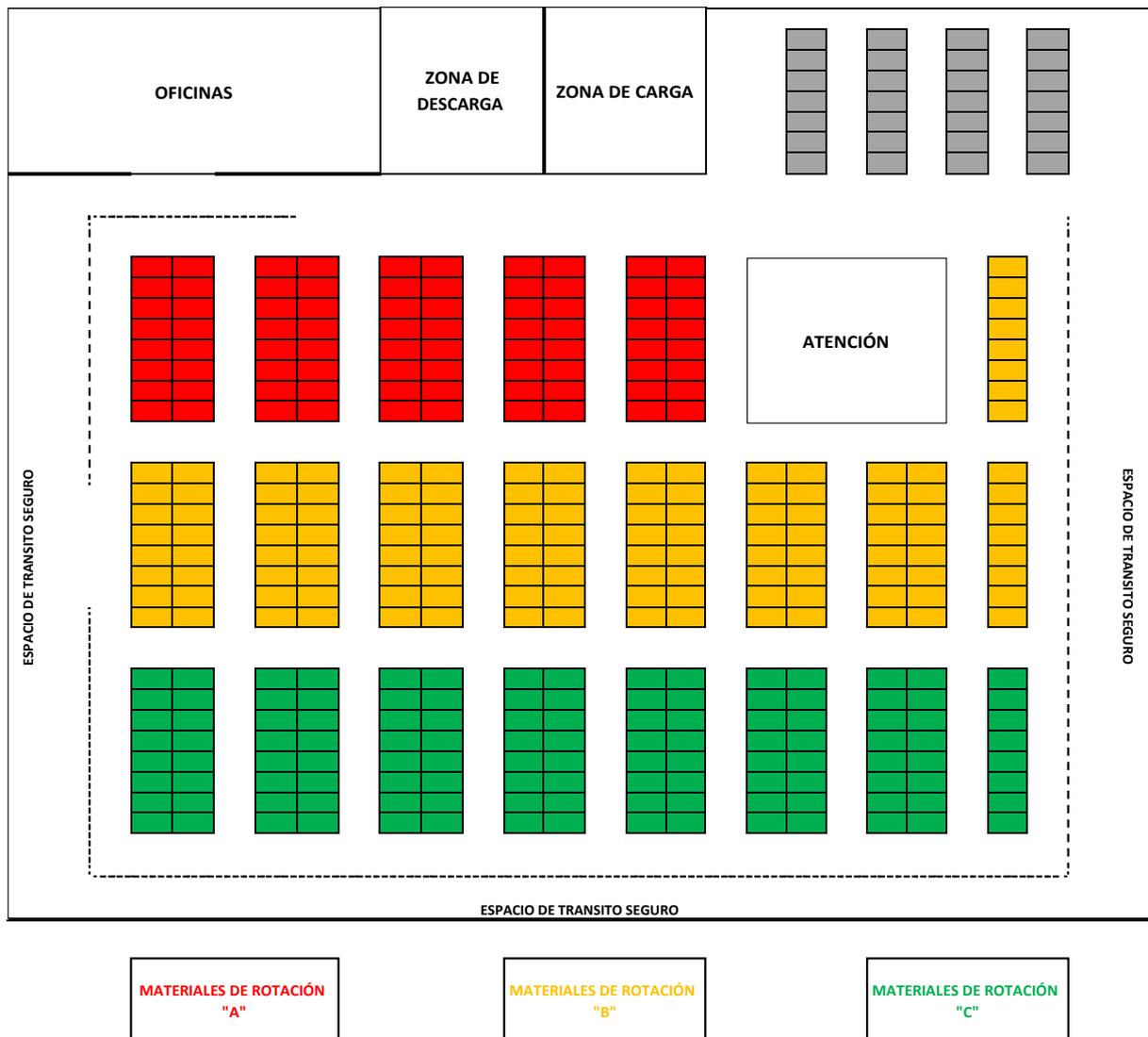


Figura 13 Layout propuesto para la planta de la empresa Toño'S Inversiones E.I.R.L

Fuente: Elaboración propia

Con la ayuda de los formatos mostrados anteriormente la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L va a estar en la capacidad de evidenciar la necesidad de conocimientos de su personal y como también administrativos como los trabajadores del área logística, además, se podrá monitorear la satisfacción de las capacitaciones y medir los resultados obtenidos durante y después de las capacitaciones.

La solución ofrece es en una clasificación ABC, lo que nos permitió tener un mejor inventario para determinar los artículos que son más significativos dentro del inventario de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L, lo que nos permitió obtener unos mejores resultados en la disminución de pérdidas de materiales y perdidas monetarias lo que se verá reflejados en las siguientes tablas.

Tabla 47
Materiales más vendidos al año 2019

	Plancha de Eternit de 2,4	Cemento Pacasmayo	Varilla de fierro 1/2	Cadena V5 ideal	Pegamento CPVC 8 onzas	CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	Tubo de agua de 1/2	TOTAL
Ene-19	1507	1476	1382	1361	551	1439	1203	S/169,473.00
Feb-19	1437	1413	1296	1230	539	1319	830	S/157,389.00
Mar-19	1357	1225	1000	1321	512	1302	1080	S/144,126.00
Abr-19	1368	1255	1157	1334	542	970	1273	S/141,647.50
May-19	1454	1395	1262	1267	540	1215	1096	S/155,294.00
Jun-19	1242	1264	1208	1257	540	873	1272	S/137,361.00
Jul-19	1496	1471	1309	1301	496	1302	878	S/160,458.50
Ago-19	1325	1262	1142	1202	510	1126	1084	S/142,568.00
Set-19	1206	1410	980	1376	509	1222	955	S/142,586.00
Oct-19	1237	1336	850	1285	497	1197	1066	S/136,971.00
Nov-19	1463	1375	1323	1294	548	986	1081	S/150,391.50
Dic-19	1495	1362	1317	1306	496	1179	1200	S/156,346.50
TOTAL	16587	16244	14226	15534	6280	14130	13018	S/1,794,612.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48
Materiales más vendidos al año 2019

	U.M.	Costo unitario	Pérdida
Plancha de Eternit de 2,4	Unidad	S/21.00	S/348,327.00
Cemento Pacasmayo	Bolsa	S/26.00	S/422,344.00
Varilla de fierro 1/2	Varilla	S/27.50	S/391,215.00
Cadena V5 ideal	Kilogramo	S/7.00	S/108,738.00
Pegamento CPVC 8 onzas	Unidad	S/8.00	S/50,240.00
CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	Bolsa	S/28.00	S/395,640.00
Tubo de agua de 1/2	Unidad	S/6.00	S/78,108.00
TOTAL			S/1,794,612.00

Fuente: Elaboración propia

Con la propuesta de mejora del 95 % de los materiales, solo el 0.05% se pierden del almacén.

Tabla 49
Perdidas extraviadas mejoradas con la propuesta de mejora

MATERIALES PERDIDOS AL AÑO								
	Plancha de Eternit de 2,4	Cemento Pacasmayo	Varilla de fierro 1/2	Cadena V5 ideal	Pegamento CPVC 8 onzas	CEMENTO EXTRA FORTE ROJO	Tubo de agua de 1/2	TOTAL
CANTIDAD	8.29	8.12	7.11	7.77	3.14	7.07	6.51	
PRECIO	S/21.00	S/26.00	S/27.50	S/27.50	S/7.00	S/6.00	S/8.00	
TOTAL	S/174.16	S/211.17	S/195.61	S/213.59	S/21.98	S/42.39	S/52.07	S/910.98

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50
Total de perdidas mejoras con la propuesta de mejora

TOTAL, DE PÉRDIDAS	
Costo de pérdida de extravío de materiales al año	S/910.98
Costo de pérdida de extravío de materiales al mes	S/75.91

Fuente: Elaboración propia

Con la propuesta de mejora se logró disminuir el tiempo de despacho de los materiales, de esta manera se atenderá más eficientemente a los clientes.

Tabla 51
Toma de tiempos de demora en despacho de materiales

TOMA DE TIEMPOS DE DEMORA EN DESPACHO DE MATERIALES		
N° de requerimientos	10	despachos / día
Aproximadamente la demora en despachar los materiales es de 2.5 minutos/requerimiento	2.5	despachos/semana minutos/despacho

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52
Salario de personal interesado en el despacho de materiales

Personal	Salario por mes
Almacén	S/. 124.00
Ventas	S/. 31.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 53
Tiempo promedio mejorado en despacho materiales

Tiempo promedio en despacho materiales (horas/despacho)	0.04
--	------

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se ve un costo mínimo en el tiempo de despacho y espera con la propuesta de mejora.

Tabla 54
Costo por tiempo mejorado en el despacho y espera de materiales

Costo por tiempo de despacho y espera de materiales	
Costo por despacho de materiales (S/. /material)	S/. 5.17
Despacho diario de materiales (Despacho/día)	60
Despacho mensual de materiales (Despacho / mes)	240
Costo perdido por tiempo despacho y espera de materiales (S/. / mes)	S/. 1,240.00

Fuente: Elaboración propia

COSTO TOTAL	S/1,315.91
--------------------	-------------------

En la siguiente tabla podemos ver los costos de mejora del desarrollo de la propuesta para comparación con el antes y después para la toma de decisiones.

Tabla 55
Costos perdidos antes y después del desarrollo del Sistema ABC

CR	CAUSA	INDICADOR	FORMULA	UNI	VA	PERDIDA (SOLES)	VM	PERDIDA (SOLES)	BENEFICIO
CR5	Falta de una distribución de almacén adecuada	% de áreas de logísticas ordenadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de } \text{áreas de logística ordenadas}}{N^{\circ} \text{ total de } \text{áreas}}$	%	0%	S/12,638.87	95%	S/1,319.91	S/11,318.96

Fuente: Elaboración propia

2.12. Impacto de la gestión

Es así como podemos inferir el desarrollo de las herramientas propuestas de la gestión de almacén, donde aplicamos la capacitación y herramientas logísticas como son el Kardex, la Codificación de materiales, Sistema ABC. Generando un gran impacto en el proceso logístico de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L que en la actualidad no se encuentra aplicando las herramientas, método o técnicas que permita tener un control eficiente de inventario de los materiales, de esa manera evitar pérdida de materiales y perdidas monetarias expresado en dinero, pérdidas de tiempo en despacho y la generación de un sobre stock en el almacén. Es por ello, que al realizar la propuesta de mejora se obtendrá un impacto positivo monetario.

Tabla 56

Costos perdidos antes y después, y el beneficio del desarrollo de la propuesta de mejora de las herramientas

CR	CAUSA	INDICADOR	FÓRMULA	PERDIDA ACTUAL (S./ MES)	PERDIDA MEJORADA (S./ MES)	BENEFICIO (S./)
CR1	Falta de capacitación del personal	% Falta de capacitación del personal	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados en almacén}}{\text{Total de trabajadores}}$	S/15,600.00	S/520.00	S/15,080.00
CR2	Carencia de una codificación de materiales	% Carencia de una codificación de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales controlados con formatos}}{\text{Total de materiales}}$	S/3,183.86	S/155.65	S/3,028.21
CR3	Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	% Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales codificados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}}$			
CR4	Falta de gestión de inventarios de materiales	% Falta de gestión de inventarios de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ materiales inventariados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}}$			
CR5	Falta de una distribución de almacén adecuada	% Falta de una distribución de almacén adecuada	$\frac{N^{\circ} \text{ de áreas de logística ordenadas}}{N^{\circ} \text{ total de áreas}}$	S/ 12,638.87	S/1,315.91	S/11,322.95

Fuente: Elaboración propia

2.13. Beneficios de la propuesta

En las siguientes tablas se detallará los beneficios de las herramientas de mejoras comprendidas por el Plan de capacitación, Kardex, Codificación de materiales y Sistema ABC, que ascienden a un monto total de S/. de forma mensual.

2.13.1. Beneficio de la propuesta de Plan de Capacitación

Tabla 57
Beneficio de la propuesta del Plan de Capacitación

CR	Causa	Herramienta de Mejora	Pérdida Actual (S/. / Mes)	Pérdida Mejorada (S/. / Mes)	Ahorro (S/.)
CR1	Falta de capacitación del personal	Plan de capacitación	S/15,600.00	S/520.00	S/15,080.00

Fuente: Elaboración propia

2.13.2. Beneficio de la propuesta de la aplicación Kardex y Codificación de Materiales

Tabla 58
Beneficio de la propuesta de kardex y Codificación de Materiales

CR	Causa	Herramienta de Mejora	Perdida Actual (S/. / Mes)	Perdida Mejorada (S/. / Mes)	Ahorro (S/.)
CR2	Carencia de una codificación de materiales				
CR3	Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	Kardex y Codificación de Materiales	S/3,183.86	S/155.65	S/3,028.21
CR4	Falta de gestión de inventarios de materiales				

Fuente: Elaboración propia

2.13.3. Beneficio de la propuesta Sistema ABC

Tabla 59
Beneficio de la propuesta del Sistema ABC

CR	Causa	Herramienta de Mejora	Perdida Actual (S/. / Mes)	Perdida Mejorada (S/. / Mes)	Ahorro (S/.)
	Falta de una				
CR5	distribución de almacén adecuada	0%	S/12,638.87	S/1,315.91	S/11,322.95

Fuente: Elaboración propia

2.14. Evaluación Económica Financiera

2.14.1. Inversión de la propuesta

Para poder proponer las mejoras de cada Causa Raíz, se elaboró un presupuesto, tomando en cuenta todas las herramientas, materiales de oficina y personal de apoyo para que todo funcione correctamente. Se determinará

2.14.1.1. Inversión para la propuesta de un plan de capacitación

Tabla 60

Inversión de las capacitaciones propuestas

Descripción de la capacitación	Participantes	Costo por persona (S/.)	Viático por persona (S/.)	Remuneración total (S/.)
Capacitación de gestión logística y de almacenes	3	S/. 1,400.00	S/. 80.00	S/.4,440.00
Capacitación en motivación laboral	1	S/. 700.00	S/. 60.00	S/. 760.00
Total, del costo de la capacitación				S/. 5,200.00

Fuente: Elaboración propia

2.14.1.2. Inversión de acondicionamiento del Kardex y Codificación de Materiales, Sistema ABC y layout.

Tabla 61
Costos operacionales

Descripción	Cantidad	Costo	
Profesional Ingeniero Industrial	1	S/2,500.00	S/2,500.00
Practicante Ingeniería Industrial	1	S/930.00	S/930.00
Bono trabajadores	7	S/30.00	S/210.00
TOTAL			S/3,640.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62
Remuneración total de los trabajadores

Descripción	Remuneración total (S/.)	
Personal Trabajadores	S/	8,370.00
TOTAL	S/	8,370.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63

Inversión de la evaluación y monitoreo de acondicionamiento del Kardex y Codificación de Materiales, Sistema ABC y layout.

Descripción	Cantidad	Costo	Costo total
	(Uni.)	unitario (S/.)	(S/.)
Laptop HP: Intel Core i5, 8 GB RAM	1	S/2,400.00	S/2,400.00
Pizarra acrílica	2	S/85.00	S/170.00
Multifuncional HP: Scanner, Fotocopiadora e impresora	1	S/1,230.00	S/1,230.00
Escritorio de melamina 1.00x0.50m, con cajones	1	S/250.00	S/250.00
Compra Útiles de Escritorio	-	S/1,200.00	S/1,200.00
Tacho de plástico 140L Rey	1	S/69.90	S/69.90
Silla de escritorio con ruedas/ Negro	2	S/120.00	S/240.00
Papel bond A4 (Millares)	12	S/18.00	S/216.00
Archivadores de palanca oficio Lomo ancho (unidad)	8	S/5.80	S/46.40
TOTAL			S/5,822.30

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64
Acondicionamiento de almacén y Layout

Descripción		Cantidad (Unid)	Remuneración (S/.)	Remuneración total (S/.)
Ingeniero Industrial				
Contratación	Especializado en distribución de planta	1	S/1,600.00	S/1,600.00
TOTAL				S/1,600.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65
Depreciación de los implementos para las herramientas logísticas

Vida útil (Años)	Depreciación mensual (S/.)
3	S/66.67
3	S/4.72
3	S/34.17
4	S/5.21
3	S/1.94
5	S/4.00
TOTAL, MES	S/116.71

Fuente: Elaboración propia

Tabla 66
Resumen de la Inversión Total

Herramienta de Mejora	Costo de Compras (S/.)	Costo de personal o Contratación (S/.)	Depreciación (S/.)	Costo Total (S/.)
Kardex, Codificación de Materiales y Sistema ABC	S/5,822.30	S/8,370.00	S/116.71	S/14,309.01
Acondicionamiento de Almacén y Layout	S/0.00	S/1,600.00	S/0.00	S/1,600.00
Plan de Capacitación	S/0.00	S/5,200.00	S/0.00	S/5,200.00
		Inversión Total		S/21,109.01

Fuente: Elaboración propia

Tabla 67

Inversión de la propuesta de mejora de la Gestión de Almacén

CR	CAUSA	INDICADOR	FORMULA	UNI	VA	PERDIDA ACTUAL (S./ MES)	VM	PERDIDA MEJORADA (S./ MES)	BENEFICIO (S./ MES)	HERRAMIENTA DE MEJORA	METODOLOGÍA	INVERSIÓN (S./)
CR1	Falta de capacitación del personal	% Falta de capacitación del personal	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados en almacén}}{\text{Total de trabajadores}}$	%	0%	S/15,600.00	97%	S/520.00	S/15,080.00	Capacitación	RECURSOS HUMANOS	S/5,200.00
CR2	Carencia de una codificación de materiales	% Carencia de una codificación de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales controlados con formatos}}{\text{Total de materiales}}$	%	0%	S/3,183.86	100.0%	S/155.65	S/3,028.21	Kardex, codificación de materiales	GESTIÓN LOGÍSTICA	S/15,909.01
CR3	Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	% Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales codificados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}}$	%	19%		100%					
CR4	Falta de gestión de inventarios de materiales	% Falta de gestión de inventarios de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ materiales inventariados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}}$	%	0%		95%					
CR5	Falta de una distribución de almacén adecuada	% Falta de una distribución de almacén adecuada	$\frac{N^{\circ} \text{ de áreas de logística ordenadas}}{N^{\circ} \text{ total de áreas}}$	%	0%	S/12,638.87	95%	S/1,315.91	S/11,322.95	Sistema ABC		

Fuente: Elaboración propia

2.14.2. Evaluación económica

Continuando, se desarrolla el flujo de caja (inversión, egresos vs ingresos) proyectado a 12 meses de la propuesta de implementación de un año. Se considera que en el presente año se realiza la inversión y a partir de los próximos meses se perciben los ingresos y egresos que genera la propuesta.

Tabla 68
Requerimientos para elaboración del flujo de caja

REQUERIMIENTOS	
Ingresos por la propuesta	Ahorros - beneficios
	Costos operacionales (MI, MO, CIF)
Egresos de la propuesta	Depreciación
	Intereses
	Inversión inicial
Costo de oportunidad	1.67%
Horizonte de evaluación	Meses

Fuente: Elaboración propia

Tabla 69
Datos para la evaluación económica

Datos	
Beneficio	S/29,431.16
Inversión total	S/21,109.01
TEM	1.67%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70
Estado de resultados anual

MENSUAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos	S/. 29,431.16	S/. 29,725.48	S/. 30,022.73	S/. 30,322.96	S/. 30,626.19	S/. 30,932.45	S/. 31,241.77	S/. 31,554.19	S/. 31,869.73	S/. 32,188.43	S/. 32,510.32	S/. 32,835.42	
Costos operativos	S/. 3,700.00	S/. 3,737.00	S/. 3,774.37	S/. 3,812.11	S/. 3,850.23	S/. 3,888.74	S/. 3,927.62	S/. 3,966.90	S/. 4,006.57	S/. 4,046.64	S/. 4,087.10	S/. 4,127.97	
Depreciación activos	S/. 116.71	S/. 116.71											
GAV	S/. 370.00	S/. 373.70	S/. 377.44	S/. 381.21	S/. 385.02	S/. 388.87	S/. 392.76	S/. 396.69	S/. 400.66	S/. 404.66	S/. 408.71	S/. 412.80	
Utilidad antes de impuestos	S/. 25,244.46	S/. 25,498.07	S/. 25,754.22	S/. 26,012.93	S/. 26,274.22	S/. 26,538.13	S/. 26,804.68	S/. 27,073.90	S/. 27,345.80	S/. 27,620.43	S/. 27,897.80	S/. 28,177.94	
Impuestos (30%)	S/. 7,573.34	S/. 7,649.42	S/. 7,726.27	S/. 7,803.88	S/. 7,882.27	S/. 7,961.44	S/. 8,041.40	S/. 8,122.17	S/. 8,203.74	S/. 8,286.13	S/. 8,369.34	S/. 8,453.38	
Utilidad después de impuestos	S/. 17,671.12	S/. 17,848.65	S/. 18,027.95	S/. 18,209.05	S/. 18,391.96	S/. 18,576.69	S/. 18,763.28	S/. 18,951.73	S/. 19,142.06	S/. 19,334.30	S/. 19,528.46	S/. 19,724.56	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 71
Flujo de caja mensual

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Utilidad después de impuestos		S/. 17,671.12	S/. 17,848.65	S/. 18,027.95	S/. 18,209.05	S/. 18,391.96	S/. 18,576.69	S/. 18,763.28	S/. 18,951.73	S/. 19,142.06	S/. 19,334.30	S/. 19,528.46	S/. 19,724.56
Depreciación		S/. 116.71											
Inversión	S/. -21,109.01												
Flujo Neto de Efectivo	S/. -21,109.01	S/. 17,787.83	S/. 17,965.35	S/. 18,144.66	S/. 18,325.75	S/. 18,508.66	S/. 18,693.40	S/. 18,879.98	S/. 19,068.43	S/. 19,258.77	S/. 19,451.00	S/. 19,645.16	S/. 19,841.27

Fuente: Elaboración propia

Para poder determinar la rentabilidad de la propuesta, se ha realizado la evaluación a través de indicadores económicos: VAN, TIR, PRI y B/C. Se ha seleccionado una tasa de interés de 1.67% mensual, para los respectivos cálculos, determinado lo siguiente:

Tabla 72
Indicadores económicos (VAN, TIR Y PRI)

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flujo Neto de Efectivo	S/. -21,109.01	S/. 17,787.83	S/. 17,965.35	S/. 18,144.66	S/. 18,325.75	S/. 18,508.66	S/. 18,693.40	S/. 18,879.98	S/. 19,068.43	S/. 19,258.77	S/. 19,451.00	S/. 19,645.16	S/. 19,841.27

Fuente: Elaboración propia

VAN	S/181,415.91
TIR	85.21%
PRI	1.3 MESES

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior nos explica que se obtiene una ganancia al día de hoy con valor neto actual de S/181,415.91 y una tasa interna de retorno de 85.21% (ampliamente superior a la de 1.67%), así mismo el periodo de recuperación de la inversión es de aproximadamente 1.3 meses.

Tabla 73
Indicadores Económicos (BC)

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		S/. 29,431.16	S/. 29,725.48	S/. 30,022.73	S/. 30,322.96	S/. 30,626.19	S/. 30,932.45	S/. 31,241.77	S/. 31,554.19	S/. 31,869.73	S/. 32,188.43	S/. 32,510.32	S/. 32,835.42
Egresos		S/. 11,643.34	S/. 11,760.12	S/. 11,878.07	S/. 11,997.20	S/. 12,117.53	S/. 12,239.05	S/. 12,361.79	S/. 12,485.76	S/. 12,610.97	S/. 12,737.43	S/. 12,865.15	S/. 12,994.15

Fuente: Elaboración propia

VAN Ingresos	S/. 335,125.47
--------------	----------------

VAN Egresos	S/. 132,600.55
-------------	----------------

Fuente: Elaboración propia

B/C	2.5
-----	-----

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, nos muestra que el valor del B/C es de 2.5 lo que expresa que la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L. por cada sol invertido, obtendrá un beneficio de 1.5 centavos con la propuesta.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Resultados

Se puede concluir que el área de logística involucrada en la propuesta de mejora tiene un costo perdido actual y que se detalla en la Tabla 75, anexo a continuación, en el mismo se encuentra el costo de pérdida mejorada y el beneficio que implica la inversión realizada en las áreas respectivas. Así mismo, en la Figura 14, se muestra este mismo detalle, de forma porcentual.

Tabla 74

Resumen de costos perdidos actuales y beneficio de las propuestas

Área	Pérdida Actuales (S/. / Mes)	Pérdida Mejoradas (S/. / Mes)	Beneficio (S/. / Mes)
Logística	S/31,422.72	S/1,991.56	S/29,431.16
Total	S/31,422.72	S/1,991.56	S/29,431.16

Fuente: Elaboración propia

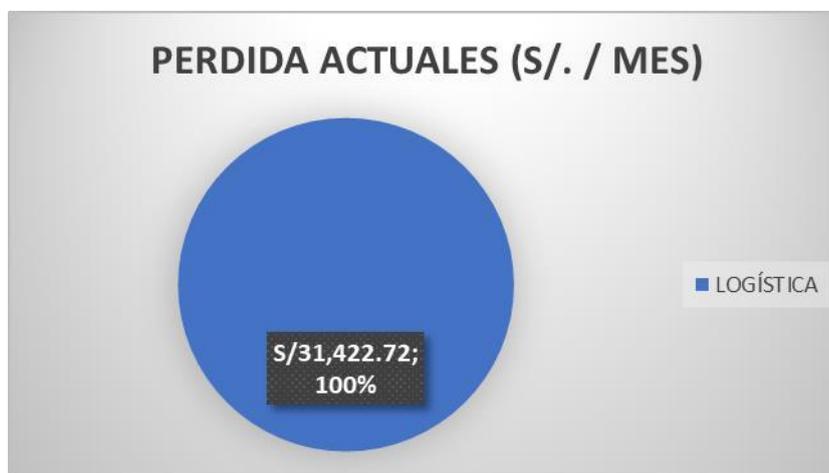


Figura 14 Costo perdido actual en el área de logística

Fuente: Elaboración propia

Tabla 75

Participación de costos perdidos actuales y beneficio de las propuestas

Área	Perdida Actuales (S/. / Mes)	Perdida Mejoradas (S/. / Mes)	Beneficio (S/. / Mes)
Logística	100%	100%	100%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, se adjunta el beneficio de la propuesta por área. Como solo se ésta tomando un área, esta área su beneficio es de 100%.

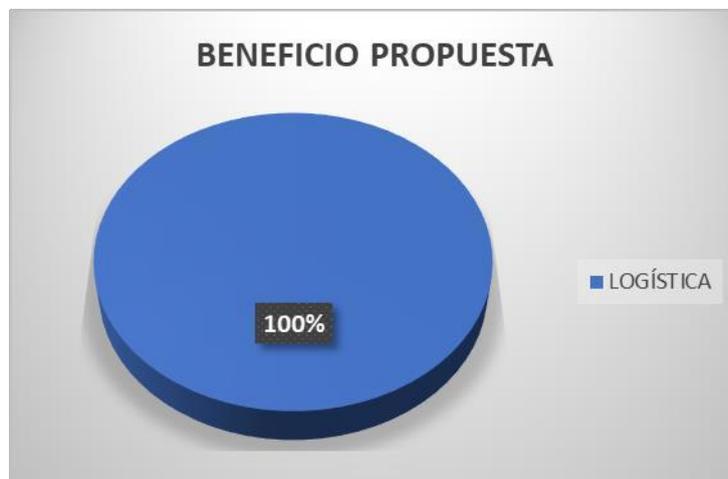


Figura 15 Beneficio por área de las propuestas

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se presenta un cuadro comparativo de costos perdidos antes y después de la propuesta de implementación de las herramientas de Capacitación, Kardex, Codificación de Materiales y Sistema ABC.

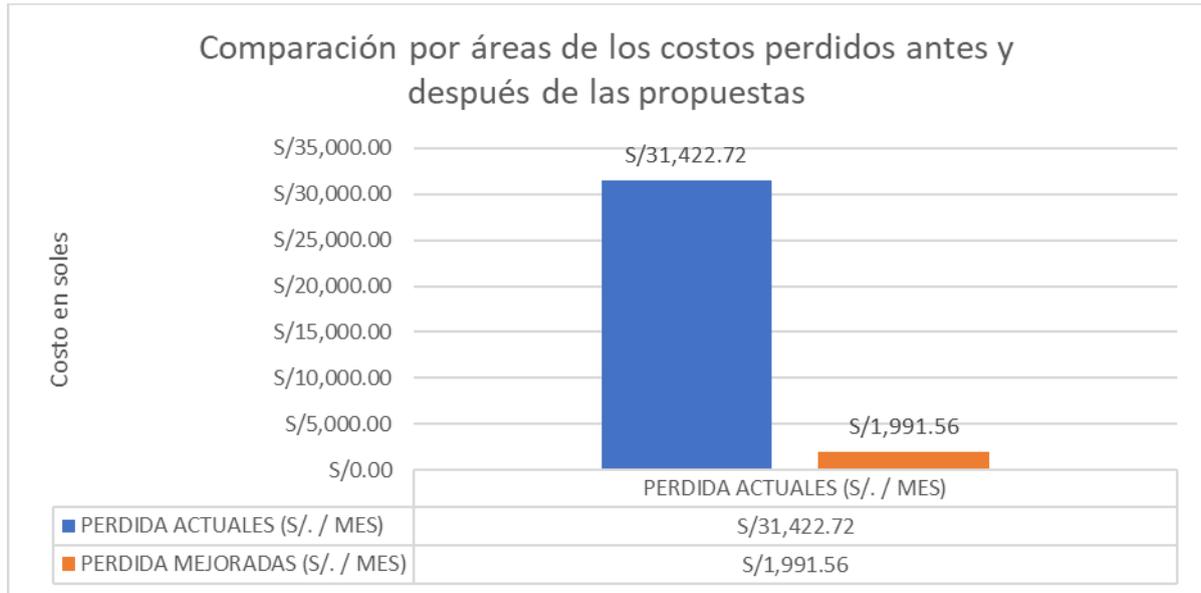


Figura 16 Comparación por áreas de los costos perdidos antes y después de las propuestas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76

Resumen de los costos actuales y mejorados de las causas raíces del área de Logística

CR	Causa	Perdida Actuales (S/. / Mes)	Perdida Mejoradas (S/. / Mes)	Beneficio (S/. / Mes)
CR1	Falta de capacitación del personal	S/15,600.00	S/520.00	S/15,080.00
	Carencia de una codificación de materiales			
CR2, CR3, CR4	Ausencia de registros de ingreso y Salida por falta de formatos	S/3,183.86	S/155.65	S/3,028.21
	Falta de gestión de inventarios de materiales			
CR5	Falta de una distribución de almacén adecuada	S/12,638.87	S/1,315.91	S/11,322.95

Fuente: Elaboración propia

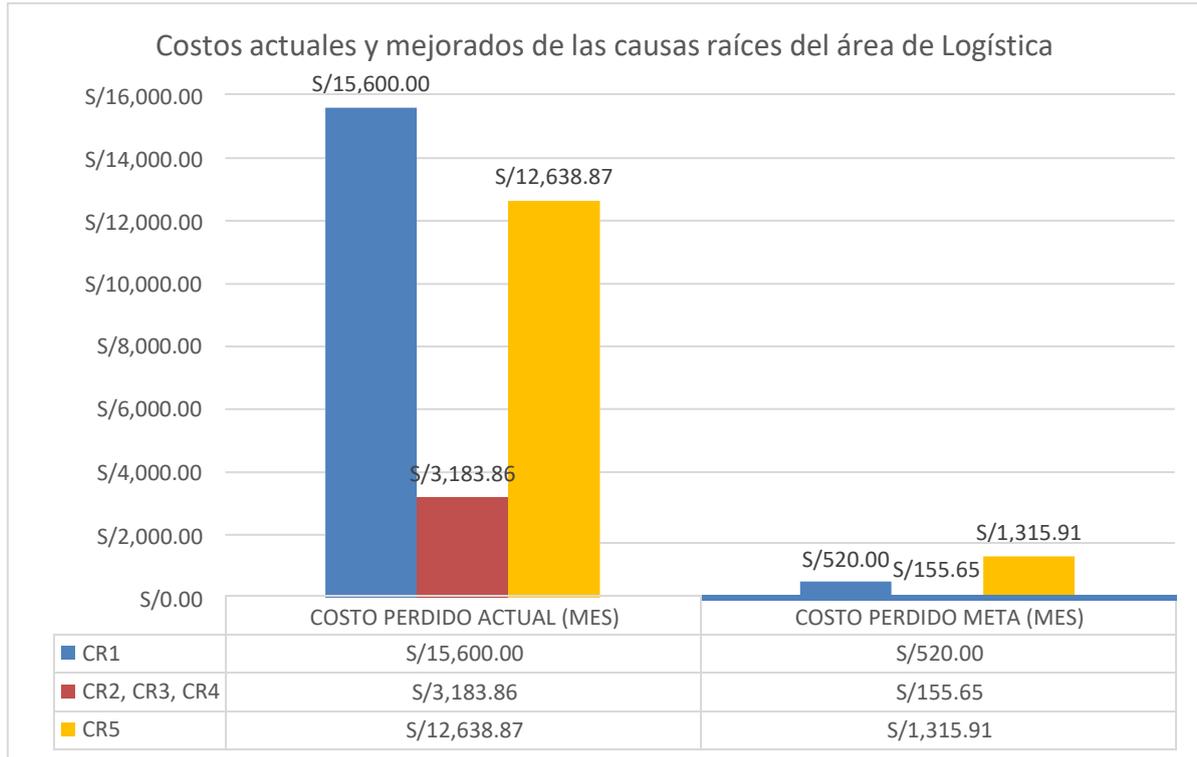


Figura 17 Costos actuales y mejorados de las causas raíces del área de Logística

Fuente: Elaboración propia

Con las tablas anteriores se evidencia claramente una disminución de los costos perdidos y el cual nos permite afirmar que la propuesta de implementación de las herramientas de Capacitación, Kardex, Codificación de Materiales y Sistema ABC, funcionarán adecuadamente y se obtendrán beneficios esperados para la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

4.1.1. Propuesta de un Plan de Capacitación

En la siguiente Figura N° 18, nos muestra la causa raíz CR1, que hace referencia a la capacitación en la empresa que tiene un valor de 0% lo que con el desarrollo de la propuesta asciende a un 97%, haciendo factible y beneficioso de esta herramienta en la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L.

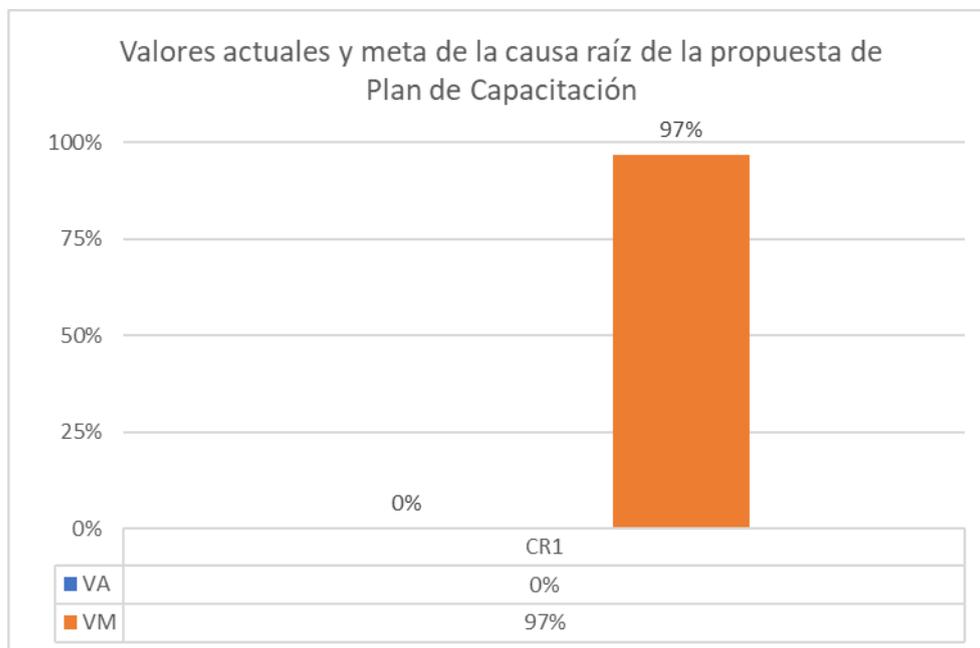


Figura 18 Valores actuales y meta de la causa raíz de la propuesta de Plan de Capacitación

Fuente: Elaboración propia

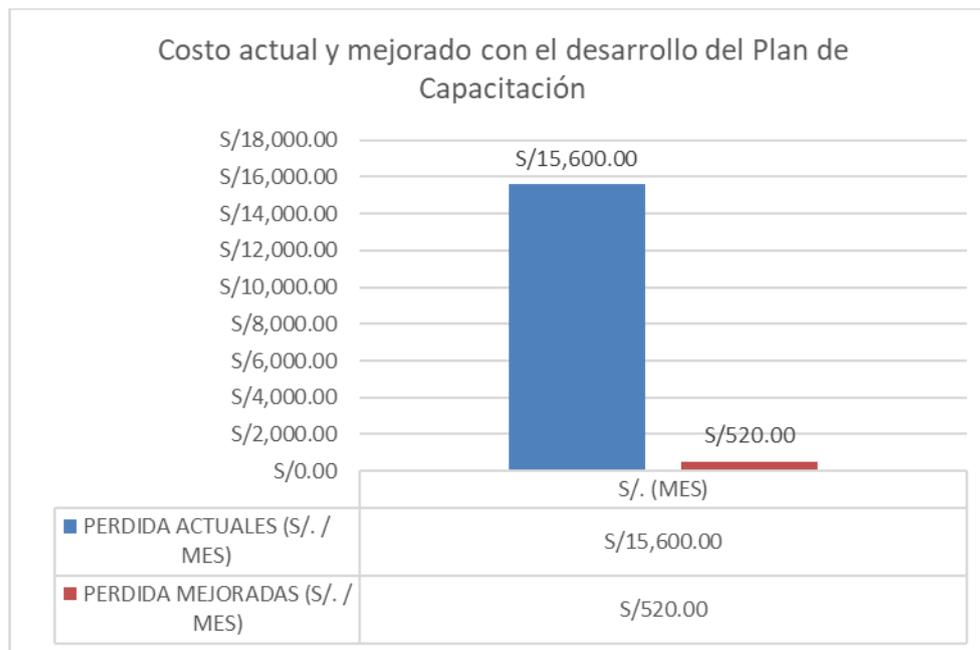


Figura 19 Costo actual y mejorado con el desarrollo del Plan de Capacitación

Fuente: Elaboración propia

La herramienta del Plan de Capacitación detalla los pasos y procedimientos a seguir para que se desarrolló los temas de acuerdo a la necesidad del personal del área de logística, terminado en la evaluación y monitorea de las capacitaciones. Esta herramienta ayudara de gran manera a reducir la demora de tiempo de atención de ventas el cual genera una improductividad por la demora de la búsqueda de los materiales, así contar con herramientas y técnicas para el control adecuado de los inventarios. Todos estos beneficios se ven reflejados en la Figura N° 19 que detalla la perdida actual de la empresa por no contar con esta herramienta que es de S/. 15,600.00 soles mensual y con la herramienta este consto perdido sería de S/ 520.00 soles al mes. Malusin y Martell (2013) nos dice que la capacitación en el personal de las empresas es beneficiosa porque ayuda a prevenir riesgos en el trabajo, produce actitudes más positivas entre los trabajadores, aumenta la rentabilidad de la empresa reflejada en los estados financieros, mejora en el conocimiento de los diferentes puestos y por lo tanto el desempeño, etc.

4.1.2. Propuesta de herramientas logísticas, Kardex y Codificación de Materiales

En la siguiente Figura N° 20, nos muestra las causas raíces CR2, CR3 y CR4 hacen referencia a la herramienta de mejora de un Kardex y Codificación de Materiales, como se puede ver la CR2 y CR4 que tienen valor actual 0% y la CR3 un 19%, lo que con el desarrollo de la propuesta la CR2 y CR3 ascienden a 100% y la CR4 a 95%, haciendo factible y beneficioso de estas herramientas en la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L.

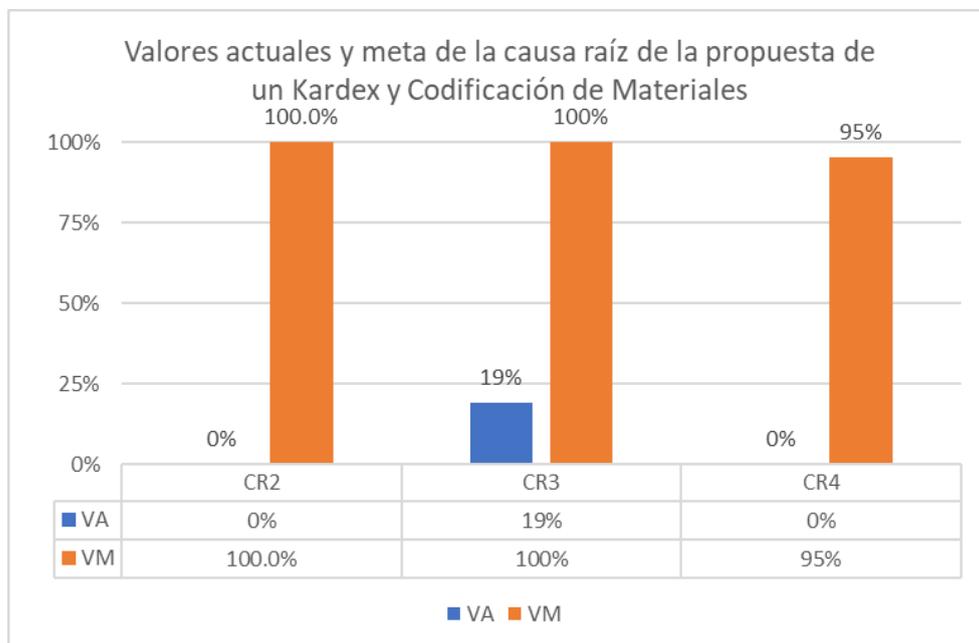


Figura 20 Valores actuales y meta de la causa raíz de la propuesta de un Kardex y Codificación de Materiales

Fuente: Elaboración propia

La herramienta Kardex es conjunto con la Formatearía que planteamos permitirá llevar el registro controlado de los materiales y corroborar las atenciones con los vales mensuales que se deben entregar al momento del despacho del producto, por ejemplo Valenzuela (2016), nos afirma que la implementación del Kardex permite contar con información exacta que será útil para aprovisionamiento de productos sin exceso y sin faltantes así mismo el ahorro y reducción de tiempo y costo, durante el proceso de

aprovisionamiento de acuerdo con la planificación de producción y ventas. Es así que podemos demostrar con la Figura N° 21 el beneficio de esta propuesta, en donde el costo actual es de S/. 3,183.86 soles mensual, mientras que el costo mejorado sería de S/. 155.65 soles mensual maximizando así los recursos económicos de la empresa.

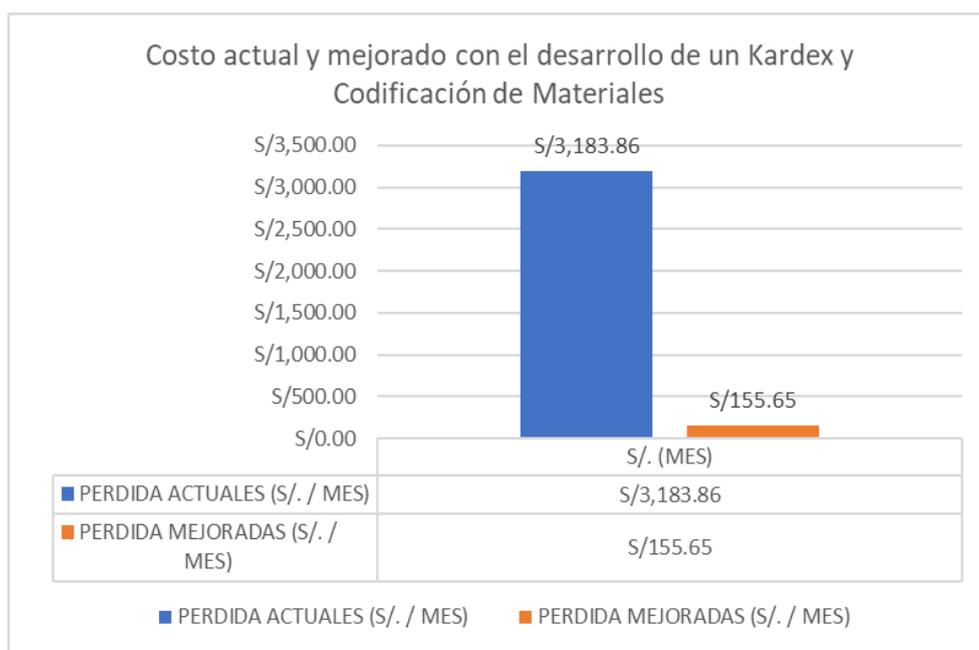


Figura 21 Costo actual y mejorado con el desarrollo de un Kardex y Codificación de Materiales

Fuente: Elaboración propia

4.13. Propuesta de un Sistema ABC

En la siguiente Figura N° 22, nos muestra el valor actual de la causa raíz CR5 que tiene como herramienta Sistema ABC, tiene valor actual de 0%, lo que con el desarrollo de la propuesta asciende a 95%, haciendo factible y beneficioso de esta herramienta en la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L.

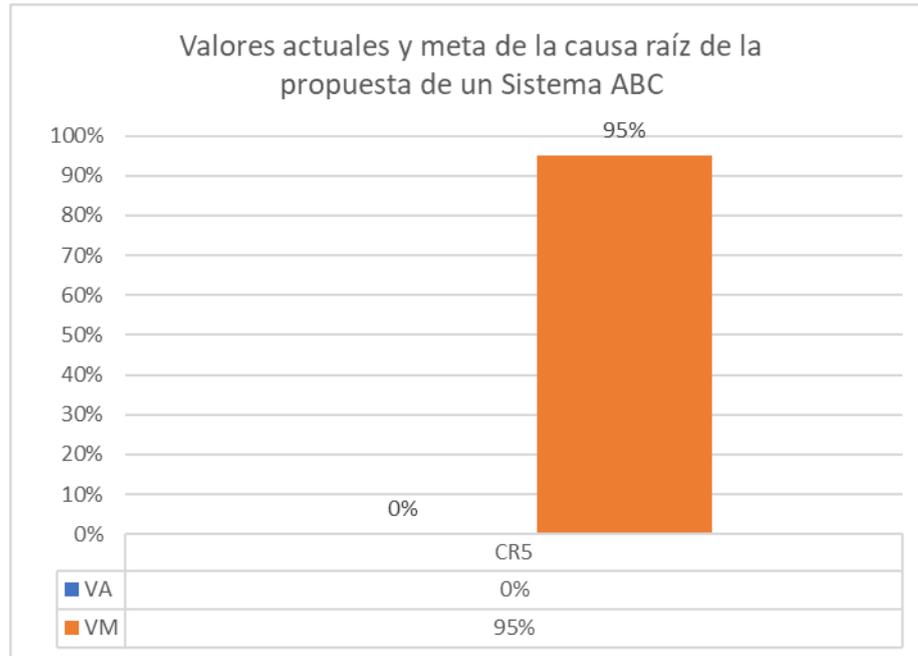


Figura 22 Valores actuales y meta de la causa raíz de la propuesta de un Sistema ABC

Fuente: Elaboración propia

Con el método del Sistema ABC, la empresa diseñara una distribución óptima de sus inventarios en almacenes y definir estrategias en función del valor y variabilidad de la demanda, así como identificar los artículos que impactan el valor global. También definir el layout del almacén es el primer paso en el trabajo de diseño de la instalación, además, la distribución del espacio es aparentemente una cuestión sencilla, pero resulta complicada de resolver en la práctica. Es así que podemos demostrar con la Figura N° 23 el beneficio de la propuesta, en donde el costo actual es de S/. 12,638.87 soles mensual, mientras que el costo mejorado sería de S/.1,315.91 soles mensual, maximizado así los recursos económicos de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L.

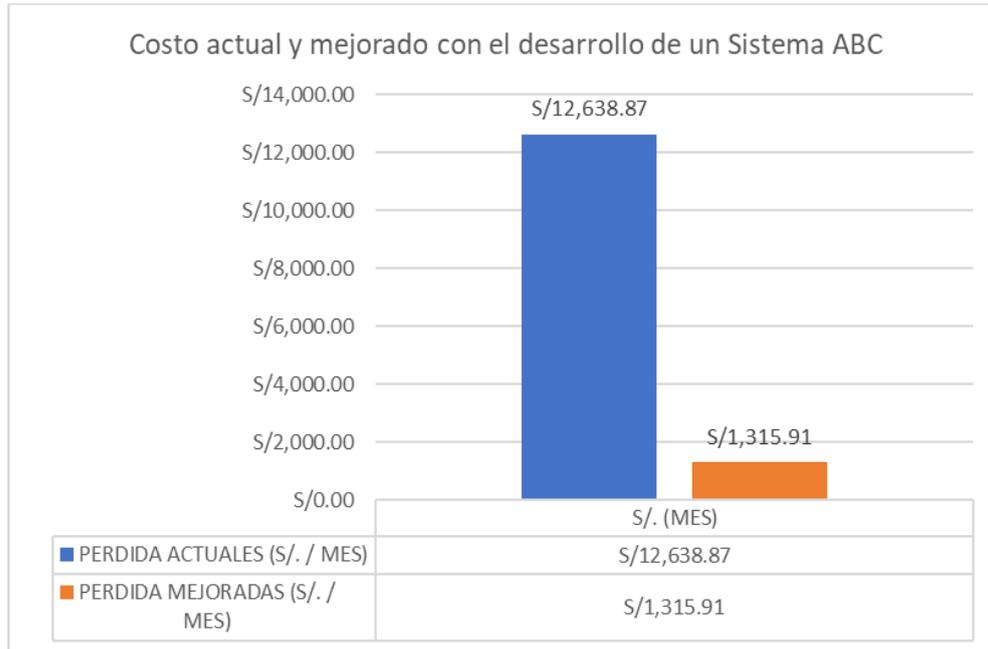


Figura 23 Costo actual y mejorado con el desarrollo de un Sistema ABC

Fuente: Elaboración propia

4.2. Conclusiones

- La propuesta de mejora en el área de logística dio un impacto positivo en la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L, al realizar la propuesta de mejora se pudo reducir los costos operacionales de S/31,422.72 a S/1,991.56 logrando obtener un beneficio de S/29,431.16, siendo rentable respecto a los beneficios y, además, a la calidad de servicio brindado.
- Se diagnosticó la situación de la empresa para tener una visión de las causas principales y estas fueron 5 causas raíces en el área de logística que intervienen de manera directa de los costos operacionales de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L. estas causas raíces son: Falta de capacitación del personal, Carencia de una codificación de materiales, Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos, Falta de gestión de inventarios de materiales, Falta de una distribución de almacén adecuada.
- Se desarrolló la propuesta de mejora en el área de logística de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L, la cual se constaba de las herramientas de mejora: Plan de capacitación, Kardex y Codificación de Materiales, Sistema ABC. Logrando de esta manera beneficios económicos, siendo antes del desarrollo de las herramientas el costo perdido de S/. 31422.73 soles mensuales y con la propuesta es de S/. 1991.56 logrando un ahorro de S/. 29431.17 soles al mes.
- Se evaluó la propuesta y su implementación a través de los indicadores financieros, VAN, TIR y B/C, que han obtenido valores S/181,415.91, 85.21% y 2.5 respectivamente. Por lo cual se concluye que esta propuesta es factible y rentable para la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L.

REFERENCIAS

Alarcón Casaña, A. (2019). Gestión de almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en lima. Obtenido de

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8970/1/2019_Alarcon-Casa%20b1a.pdf

Bello Mejía, V. A., Caro Llerena, J. A., & Hamidan, M. (2011). Diseño de un modelo de gestión para el control de inventarios y distribución física del almacén de productos en la empresa distribuidora Colombia Ltda. Obtenido de

<file:///C:/Users/user/Downloads/353-%20TTG%20-%20DISE%20C3%91O%20DE%20UN%20MODELO%20DE%20GESTI%20C3%93N%20PARA%20EL%20CONTROL%20DE%20INVENTARIOS%20Y%20DISTRIBUCI%20C3%93N%20F%20C3%8DSICA%20DEL%20ALMAC%20C3%89N%20DE%20PRODUCTOS%20EN%20LA%20EMPRESA%20DISTRIBUIDORA%20COLOMBIA%20LTDA..pdf>

Calderón Pacheco, A. S. (2014). Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo. Obtenido de

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/324442/?sequence=3>

Cantú, A. G. (1995). Almacenes: Planeación, organización y control (3a. Ed ed.) Trillas.

Cárdenas, R., & Raúl, N. (1995). La lógica de los costos I. IMCP. ANFECA. México, Obtenido de

http://ual.dyndns.org/biblioteca/costos_ii/pdf/unidad_05.pdf

Chire Cahuana, A. (2013). Control interno simultáneo en el área de almacenes y la gestión logística en las instituciones públicas de la ciudad de Tacna, periodo: 2010–2011. Obtenido de

<http://redi.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/773/TM0073.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

COCA, K. (2016). Análisis de costos y propuesta de mejora de la gestión de almacenamiento en una empresa de consumo masivo. Análisis De Costos Y Propuesta De Mejora De La Gestión De Almacenamiento En Una Empresa De Consumo Masivo, Obtenido de

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/6869/COCA_KARLA_ANALISIS_DIAGNOSTICO_MEJORA_GESTION_ALMACENAMIENTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Correa Espinal, A. A., & Gómez Montoya, R. A. (2011). Mejoramiento de la recepción en una empresa de colchones utilizando simulación y diseño de experimentos. Obtenido de

<http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/352/1/68-81.pdf>

DANIELA CLAUDIA FABIOLA MUÑOZ AREVALO. “contabilidad de costos”. Obtenido de

http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/5736/Daniela_ExamenTitulo_2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y

DEL RIO, G. C. (2000). Costos iii. México: Ecafsa, Obtenido de

<https://www.gestiopolis.com/costo-basado-actividades-abc-toma-decisiones/>

Díaz, A. (2003). Tutorial para la asignatura costos y presupuestos. México: Universidad Nacional Autónoma De México, 79. Obtenido de

http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/3/costos_y_presu.pdf

Donayre Fossa, R. (2017). Gestión de almacén en una empresa constructora en el distrito de san isidro-lima 2017 Obtenido de

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/8593/Donayre_FR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

FERNÁNDEZ-COLLADO, H. S. Metodología de la investigación. Metodología De La Investigación/Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández-Collado Y Pilar Baptista Lucio. 280. Obtenido de

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Horna, A. A. V. (2012). Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa. Instituto De Investigación De La Facultad De Ciencias Administrativas Y Recursos Humanos. Universidad De San Martín De Porres. Lima, 221. Obtenido de

<http://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentaci%C3%B3n.pdf>

López, M. D. R., Espinal, A. C., & Roa, F. G. (2012). Sistemas de control de gestión (1eraed.ed.) Ediciones de la U.

Mimbela de la Cruz, Cristhiam Alexander, Lopez Ismiño, L. R., & Chillce Ramos, M. Estudio de caso de empresa familiar ferretera. estrategias de crecimiento empresarial: Gestión de cartera de clientes e incorporación de nuevos productos. Obtenido de

http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12394/MIMBELA%20DE%20LA%20CRUZ_LOPEZ%20ISMI%c3%91O_CHILLCCE%20RAMOS_01_12_2018.pdf?sequence=8&isAllowed=y

Misari Argandoña, M. A. (2012). El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de santa Anita. Obtenido de

http://200.37.171.68/bitstream/handle/usmp/570/misari_ma.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Monge, E. C. (2010). Las estrategias competitivas y su importancia en la buena gestión de las empresas. Revista De Ciencias Económicas, Obtenido de

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/7073>

Obed, D. (2012). Elaboración de plan de capacitación. Obtenido de

<http://obeddelfin.blogspot.com/2015/04/elaboracion-de-un-plan-de-capacitacion.html>

Silva Mazzei, G. D. (2016). Propuesta de mejora para reducir los costos operacionales en el almacén de repuestos de la empresa de transportes Uceda SAC. Obtenido de

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10376/Silva%20Mazzei%20Gerson%20Darwing.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tejero, J. J. A. (2008). Almacenes: Análisis, diseño y organización ESIC Editorial.

ANEXOS

Anexo: 1 Matriz de Consistencia

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACÉN PARA REDUCIR COSTOS OPERACIONALES EN LA EMPRESA TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L.”				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>GENERAL: ¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de almacén sobre costos operacionales en la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L., Trujillo 2020?</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Cómo se implementará la propuesta de mejora en la gestión de almacén en la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L., Trujillo 2019? ➤ ¿De qué manera se reducirá los costos operacionales de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L., Trujillo 2019? 	<p>GENERAL: Determinar el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de almacén para reducir los costos operacionales en la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L., Trujillo 2020</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diagnosticar la situación actual de la empresa de la gestión de almacén de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L. ➤ Desarrollar una propuesta de mejora en la gestión de almacén de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L. ➤ Realizar una evaluación económica financiera de la propuesta de mejora en la gestión de almacén de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L. 	<p>GENERAL: La propuesta de mejora en la gestión de almacén reduce los costos operacionales en la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L., Trujillo 2020</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De qué manera aplica la propuesta de mejora en la gestión de almacén en la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L., Trujillo 2019 ➤ De qué manera reduce los costos operacionales de la empresa Toño’S Inversiones E.I.R.L., Trujillo 2019 	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACEN</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>COSTOS OPERACIONALES EN LA EMPRESA TOÑO’S INVERSIONES E.I.R.L.</p>	<p>DIAGNOSTICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de Ishikawa - Matriz de indicadores <p>SOLUCIÓN PROPUESTA</p> <p>Plan de Capacitación, Kardex, Codificación de Materiales y Sistema ABC</p> <p>EVALUACIÓN DE PROPUESTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - VAN - TIR - B/C <p>EVALUACIÓN DEL IMPACTO</p> <p>Beneficio por la propuesta = Pérdida mejorada - Pérdida actual</p>

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 2 Operacionalización de la Variable Dependiente

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	MÉTODO	INDICADORES	FORMULAS
VI. PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACEN	“La gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material, materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados” (Salazar, B., 2016)	Es el proceso de planificación, organización y control de un conjunto de productos, materias primas, componentes y productos semiacabados pertenecientes a una empresa	Gestión de almacén	% Falta de capacitación del personal	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados en almacén}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100\%$
				% Carencia de una codificación de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales controlados con formatos}}{\text{Total de materiales}} \times 100\%$
				% Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales codificados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}} \times 100\%$
				% Falta de gestión de inventarios de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ materiales inventariados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}} \times 100\%$
				% Falta de una distribución de almacén adecuada	$\frac{N^{\circ} \text{ de áreas de logística ordenadas}}{N^{\circ} \text{ total de áreas}} \times 100\%$

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 3 Operacionalización de la Variable Dependiente

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	MÉTODOS	INDICADOR	FORMULAS
VD. COSTOS OPERACIONALES DE LA EMPRESA TOÑO’S E.I.R.L.	“A los costos de operación se les llama de esta manera porque son los que “operan” o permiten que las ventas se puedan lograr. Representan las inversiones que provocan una satisfacción del cliente y que el negocio pueda continuar en marcha. Si bien es cierto que la producción es importante porque proporciona el elemento a vender, si no se promueve un producto, si no existen funciones administrativas o recursos financieros, no habría negocio” (Padilla, 2003, p.77).	Son todos aquellos costos que involucran las actividades de pedir, mantener y almacenar materiales dentro de las instalaciones de la empresa.	Evaluación financiera	Costos Operacionales	$\text{Beneficio} = \text{Pérdida Actual} - \text{Pérdida Mejorada}$

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 4 Matriz de Priorización – Área de Logística

RESUMEN DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE LAS CASUAS RAICES	
ÁREA	LOGÍSTICA
PROBLEMA	ALTOS COSTOS OPERACIONALES
CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ
CR1	Falta de capacitación del personal
CR2	Carencia de una codificación de materiales
CR3	Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos
CR4	Falta de gestión de inventarios de materiales
CR5	Falta de una distribución de almacén adecuada

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 5 Costos perdidos por la ineficiencia comunicación con la propuesta de mejora

% de clientes que se retiran por las discusiones	Número de clientes diarios	Número de clientes al año	Número de clientes al año que se retiran	Promedio de compra por cliente	Pérdida anual	Pérdida mensual
0.02	10	3120	62.4	S/100.00	S/6,240.00	S/520.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 6. Costo por mantener inventarios de MP al desarrollar la herramienta de

Gastos incurridos en almacén	Inventario Prom de Materiales (S/. / año)	Índice de gasto de almacenaje de Materiales	Materiales en el inventario Prom (-30%) (S/. / AÑO)	Costo total de almacenaje (S/. /AÑO)	Costo total de almacenaje (S/. / MES)
S/49,680.00	S/ 2,920,330.50	1.70%	S/ 109,791.50	S/1,867.75	S/ 155.65

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 7 Cantidad de materiales vendidos en el año 2019

	Plancha de Eternit de 2,4	Cemento Pacasmayo	Varilla de fierro 1/2	Cadena V5 ideal	Pegamento CPVC 8 onzas	Cemento Extra Forte Rojo	Tubo de agua de 1/2	TOTAL
Ene-19	1507	1476	1382	1361	551	1439	1203	S/169,473.00
Feb-19	1437	1413	1296	1230	539	1319	830	S/157,389.00
Mar-19	1357	1225	1000	1321	512	1302	1080	S/144,126.00
Abr-19	1368	1255	1157	1334	542	970	1273	S/141,647.50
May-19	1454	1395	1262	1267	540	1215	1096	S/155,294.00
Jun-19	1242	1264	1208	1257	540	873	1272	S/137,361.00
Jul-19	1496	1471	1309	1301	496	1302	878	S/160,458.50
Ago-19	1325	1262	1142	1202	510	1126	1084	S/142,568.00
Set-19	1206	1410	980	1376	509	1222	955	S/142,586.00
Oct-19	1237	1336	850	1285	497	1197	1066	S/136,971.00
Nov-19	1463	1375	1323	1294	548	986	1081	S/150,391.50
Dic-19	1495	1362	1317	1306	496	1179	1200	S/156,346.50
TOTAL	16587	16244	14226	15534	6280	14130	13018	S/1,794,612.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 8 Cantidad de dinero perdido en un 0.05% en el año 2019

MATERIALES PERDIDOS AL AÑO

	Plancha de Eternit de 2,4	Cemento Pacasmayo	Varilla de fierro 1/2	Cadena V5 ideal	Pegamento CPVC 8 onzas	Cemento Extra Forte Rojo	Tubo de agua de 1/2	TOTAL
CANTIDAD	8.29	8.12	7.11	7.77	3.14	7.07	6.51	
PRECIO	S/21.00	S/26.00	S/27.50	S/27.50	S/7.00	S/6.00	S/8.00	
TOTAL	S/174.16	S/211.17	S/195.61	S/213.59	S/21.98	S/42.39	S/52.07	S/910.98

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 9 Costo ahorrado por perdida de extravió materiales con propuesta de mejora

	Total, de Pérdidas	Total, de Pérdidas	Ahorro
	Actuales (S/. / MES)	Mejoradas	(S/. / MES)
		(S/. / MES)	
Costo de pérdida de			
extravió de materiales al	S/104,050.40	S/910.98	S/103,139.42
año			
Costo de pérdida de			
extravió de materiales al	S/8,670.87	75.91479167	S/8,594.95
mes			

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 10 Costo perdido por tiempo empleado en despacho de materiales con la propuesta de mejora

Costo por tiempo de despacho y espera de materiales	
Costo por despacho de materiales (S/. / material)	S/. 5.17
Despacho diario de materiales (Despacho/día)	60
Despacho mensual de materiales (Despacho / mes)	240
Costo perdido por tiempo despacho y espera de materiales (S/. / mes)	S/. 1,240.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 11 Beneficio de la propuesta de mejora de la Gestión de Almacén

CR	CAUSA	INDICADOR	FÓRMULA	PERDIDA ACTUAL (S./ MES)	PERDIDA MEJORADA (S./ MES)	BENEFICIO (S./)
CR1	Falta de capacitación del personal	% Falta de capacitación del personal	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados en almacén}}{\text{Total de trabajadores}}$	S/15,600.00	S/520.00	S/15,080.00
CR2	Carencia de una codificación de materiales	% Carencia de una codificación de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales controlados con formatos}}{\text{Total de materiales}}$	S/3,183.86	S/155.65	S/3,028.21
CR3	Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	% Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales codificados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}}$			
CR4	Falta de gestión de inventarios de materiales	% Falta de gestión de inventarios de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ materiales inventariados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}}$			
CR5	Falta de una distribución de almacén adecuada	% Falta de una distribución de almacén adecuada	$\frac{N^{\circ} \text{ de áreas de logística ordenadas}}{N^{\circ} \text{ total de áreas}}$	S/ 12,638.87	S/1,315.91	S/11,322.95

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 12 Inversión de la propuesta de mejora en la Gestión Almacén

CR	CAUSA	INDICADOR	FORMULA	UNI	VA	PERDIDA ACTUAL (S./ MES)	VM	PERDIDA MEJORADA (S./ MES)	BENEFICIO (S./ MES)	HERRAMIENTA DE MEJORA	METODOLOGÍA	INVERSIÓN (S./)
CR1	Falta de capacitación del personal	% Falta de capacitación del personal	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados en almacén}}{\text{Total de trabajadores}}$	%	0%	S/15,600.00	97%	S/520.00	S/15,080.00	Capacitación	RECURSOS HUMANOS	S/5,200.00
CR2	Carencia de una codificación de materiales	% Carencia de una codificación de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales controlados con formatos}}{\text{Total de materiales}}$	%	0%	S/3,183.86	100.0%	S/155.65	S/3,028.21	Kardex, codificación de materiales	GESTIÓN LOGÍSTICA	S/15,909.01
CR3	Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	% Ausencia de registros de ingreso y salida por falta de formatos	$\frac{N^{\circ} \text{ de materiales codificados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}}$	%	19%		100%					
CR4	Falta de gestión de inventarios de materiales	% Falta de gestión de inventarios de materiales	$\frac{N^{\circ} \text{ materiales inventariados}}{N^{\circ} \text{ total de materiales}}$	%	0%		95%					
CR5	Falta de una distribución de almacén adecuada	% Falta de una distribución de almacén adecuada	$\frac{N^{\circ} \text{ de áreas de logística ordenadas}}{N^{\circ} \text{ total de áreas}}$	%	0%	S/12,638.87	95%	S/1,315.91	S/11,322.95	Sistema ABC		

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 13 Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS

MENSUAL	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		S/. 29,431.16	S/. 29,725.48	S/. 30,022.73	S/. 30,322.96	S/. 30,626.19	S/. 30,932.45	S/. 31,241.77	S/. 31,554.19	S/. 31,869.73	S/. 32,188.43	S/. 32,510.32	S/. 32,835.42
Costos operativos		S/. 3,700.00	S/. 3,737.00	S/. 3,774.37	S/. 3,812.11	S/. 3,850.23	S/. 3,888.74	S/. 3,927.62	S/. 3,966.90	S/. 4,006.57	S/. 4,046.64	S/. 4,087.10	S/. 4,127.97
Depreciación activos		S/. 116.71											
GAV		S/. 370.00	S/. 373.70	S/. 377.44	S/. 381.21	S/. 385.02	S/. 388.87	S/. 392.76	S/. 396.69	S/. 400.66	S/. 404.66	S/. 408.71	S/. 412.80
Utilidad antes de impuestos		S/. 25,244.46	S/. 25,498.07	S/. 25,754.22	S/. 26,012.93	S/. 26,274.22	S/. 26,538.13	S/. 26,804.68	S/. 27,073.90	S/. 27,345.80	S/. 27,620.43	S/. 27,897.80	S/. 28,177.94
Impuestos (30%)		S/. 7,573.34	S/. 7,649.42	S/. 7,726.27	S/. 7,803.88	S/. 7,882.27	S/. 7,961.44	S/. 8,041.40	S/. 8,122.17	S/. 8,203.74	S/. 8,286.13	S/. 8,369.34	S/. 8,453.38
Utilidad después de impuestos		S/. 17,671.12	S/. 17,848.65	S/. 18,027.95	S/. 18,209.05	S/. 18,391.96	S/. 18,576.69	S/. 18,763.28	S/. 18,951.73	S/. 19,142.06	S/. 19,334.30	S/. 19,528.46	S/. 19,724.56

FLUJO DE CAJA - MESES

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Utilidad después de impuestos		S/. 17,671.12	S/. 17,848.65	S/. 18,027.95	S/. 18,209.05	S/. 18,391.96	S/. 18,576.69	S/. 18,763.28	S/. 18,951.73	S/. 19,142.06	S/. 19,334.30	S/. 19,528.46	S/. 19,724.56
Depreciación		S/. 116.71											
Inversión	S/. -21,109.01												
Flujo Neto de Efectivo	S/. -21,109.01	S/. 17,787.83	S/. 17,965.35	S/. 18,144.66	S/. 18,325.75	S/. 18,508.66	S/. 18,693.40	S/. 18,879.98	S/. 19,068.43	S/. 19,258.77	S/. 19,451.00	S/. 19,645.16	S/. 19,841.27

INDICADORES ECONÓMICOS (VAN, TIR y PRI)

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flujo Neto de Efectivo	S/. -21,109.01	S/. 17,787.83	S/. 17,965.35	S/. 18,144.66	S/. 18,325.75	S/. 18,508.66	S/. 18,693.40	S/. 18,879.98	S/. 19,068.43	S/. 19,258.77	S/. 19,451.00	S/. 19,645.16	S/. 19,841.27

VAN	S/181,415.91
TIR	85.21%
PRI	1.3 MESES

INDICADORES ECONÓMICOS (B/C)

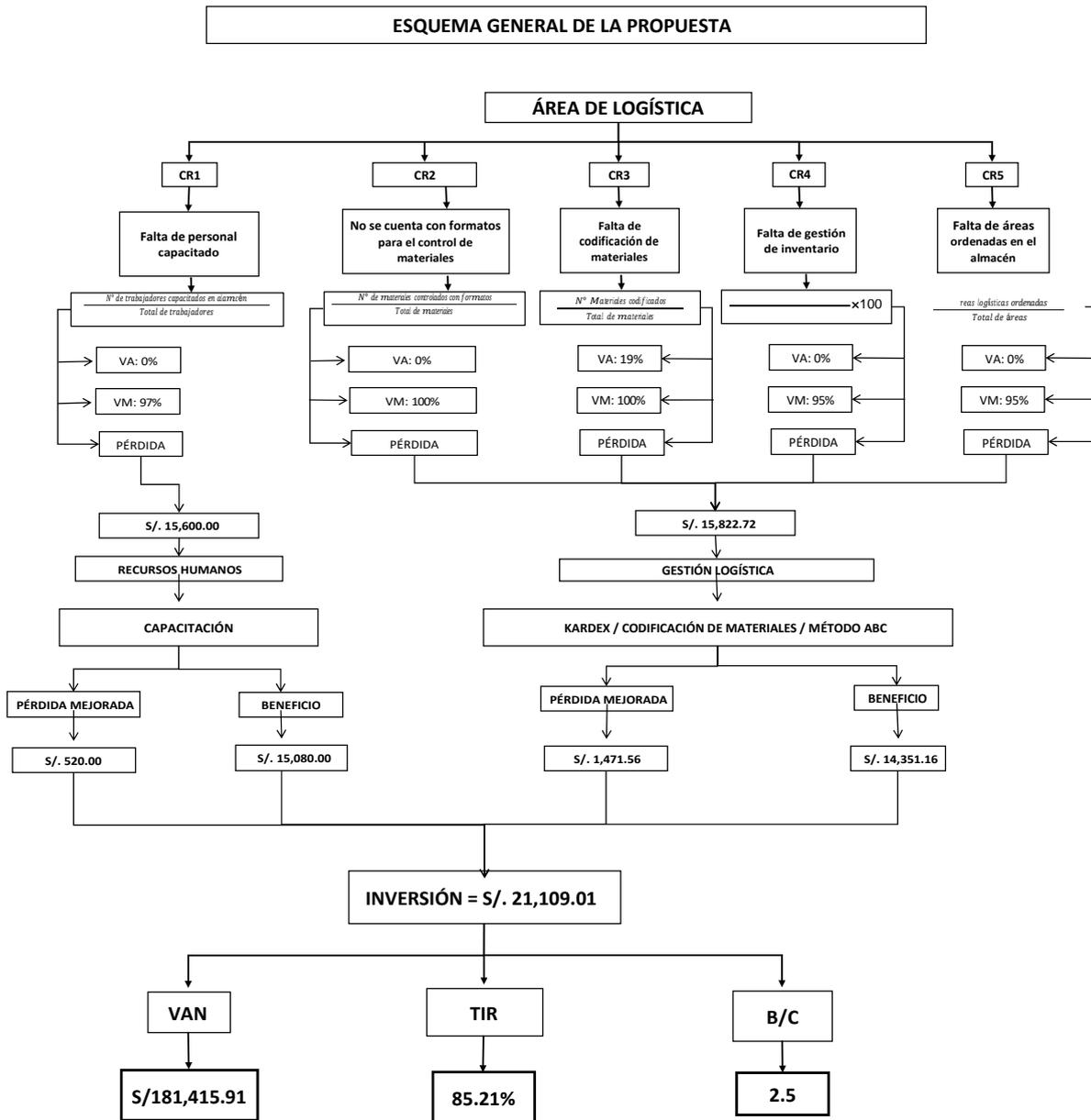
MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos		S/. 29,431.16	S/. 29,725.48	S/. 30,022.73	S/. 30,322.96	S/. 30,626.19	S/. 30,932.45	S/. 31,241.77	S/. 31,554.19	S/. 31,869.73	S/. 32,188.43	S/. 32,510.32	S/. 32,835.42
Egresos		S/. 11,643.34	S/. 11,760.12	S/. 11,878.07	S/. 11,997.20	S/. 12,117.53	S/. 12,239.05	S/. 12,361.79	S/. 12,485.76	S/. 12,610.97	S/. 12,737.43	S/. 12,865.15	S/. 12,994.15

VAN Ingresos	S/. 335,125.47
VAN Egresos	S/. 132,600.55

B/C	2.5
-----	-----

Fuente: Elaboración propia

Anexo: 14 Esquema general de la propuesta



Fuente: Elaboración propia