



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COMPRAS Y ALMACENES PARA MEJORAR EL TIEMPO DE ENTREGA DE LOS REPUESTOS EN LA EMPRESA CONSORCIO C&T TRANSPORTISTAS ASOCIADOS S.A”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Bach. Jhaely Arelli Aguirre Salazar
Bach. Vanessa Elizabeth Romero Bazán

Asesor:

Ing. Ana Rosa Mendoza Azañero

Cajamarca - Perú

2019

DEDICATORIA

A Dios por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A nuestros padres por ser nuestra fuente de inspiración y guía para nunca rendirnos en este camino de aprendizaje.

AGRADECIMIENTO

A todas y cada una de las personas que estuvieron apoyándonos durante el desarrollo de la investigación. A nuestra asesora por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis. A la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A por habernos permitido el acceso a la información necesaria requerida en nuestra investigación.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE FIGURAS	10
ÍNDICE DE ECUACIONES	12
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.2. Formulación del Problema	6
1.3. Objetivos	7
1.3.1. Objetivo General	7
1.3.2. Objetivos Específicos.....	7
1.4. Hipótesis.....	7
1.4.1. Hipótesis General	7
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	8
2.1. Tipo de Diseño de Investigación.....	8
2.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos.....	8
2.3. Procedimiento	11
2.4. Operacionalización de Variables.....	32
CAPITULO III. RESULTADOS	34
3.1 Identificar el estado actual del área de compras y almacenes en la Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	34
3.1.1 Descripción actual de la gestión de compras	34
3.1.1.1 Diagrama de procesos actual de gestión de compras	35
3.1.1.2 Diagrama de flujo de proceso actual de gestión de compras	36
3.1.1.3 Diagrama Actual Causa Efecto – Ishikawa de Gestión de Compras	37
3.1.1.4 Problemas encontrados en el proceso actual de compras.....	39
3.1.2 Descripción actual de la gestión de almacenes	43
3.1.2.1. Plano actual de la empresa y del almacén	43
3.1.2.2. Diagrama de proceso actual de gestión de almacenes	45
3.1.2.3. Diagrama de flujo de procesos actual de gestión de almacenes.....	46

3.1.2.4.	Diagrama Causa Efecto – Ishikawa de Gestión de Almacenes	47
3.1.2.5.	Problemas encontrados en el proceso de gestión de almacenes.....	48
3.2.	Analizando el tiempo de entrega del proceso de compras de los repuestos en la Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	54
3.2.1.	Resultados del Diagnóstico.....	63
3.2.1.1.	Indicadores actuales de Gestión De Compras.....	63
3.2.1.2.	Indicadores Actuales de Gestión de Almacenes.....	67
3.2.1.3.	Indicadores actuales del tiempo de entrega	68
3.2.2.	Matriz de Resultados del Diagnóstico.....	75
3.3.	Diseño de la Propuesta de Mejora: Como se Hará la Propuesta	76
3.3.1.	Propuesta de Mejora de la Gestión de Compras.....	82
3.3.1.1.	Cartera de Proveedores	82
3.3.1.2.	Evaluación de Proveedores.....	84
3.3.1.3.	Diseño de Solicitud de Requerimiento	86
3.3.1.4.	Requerimiento de personal especializado en el área de Compras.....	87
3.3.2.	Propuesta de mejora de la Gestión de Almacenes.....	88
3.3.2.1.	Señalización.....	88
3.3.2.2.	Modelo de Metodología 5s	91
3.3.2.3.	Diseño Layout	95
3.3.3.	Tablas Resumen de la Mejora.....	97
3.3.3.	Comparación de resultados vs mejora.....	103
3.3.4.	Matriz de Resultados de la Mejora.....	117
3.3.5.	Mejora de Diagramas.....	118
3.3.5.1.	Mejora de Diagramas de Procesos de Gestión de Compras	118
3.3.5.2.	Mejora del Diagrama de Flujo de Procesos Actual de Gestión de Compras	119
3.3.5.3.	Mejora del Diagrama de Procesos de Gestión de Almacenes	120
3.3.5.4.	Mejora Diagrama de Flujo de Procesos Actual de Gestión de Almacenes	121
3.4.	Análisis Costo – Beneficio.....	121
3.4.1.	Costo de inversión	122
3.4.2.	Gastos Operativos	123
3.4.3.	Costos de Inversión - Gatos Operativos proyectados a 5 años	125

3.4.4. Análisis de los Indicadores	126
3.4.5. Flujo de Caja Proyectado.....	126
3.4.6. Análisis de VAN y TIR.....	127
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	130
4.1. Discusión	130
4.2. Conclusiones	134
REFERENCIAS	136
ANEXOS.....	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n° 1: Datos Generales del Proveedor.....	20
Tabla n° 2: Criterios y Requisitos a Calificar	21
Tabla n° 3: Ponderación de Criterios	22
Tabla n° 4: Descripción de Ponderación de criterios	22
Tabla n° 5: Certificación de Proveedores	23
Tabla n° 6: Puntaje de Metodología 5s.....	26
Tabla n° 7: Check List de Limpieza Programa 5”s”.....	28
Tabla n° 8: Variable Independiente.....	32
Tabla n° 9: Variable Dependiente.....	33
Tabla n° 10: Costo Compras de Emergencia.....	52
Tabla n° 11: Repuestos con Ruptura de Stocks.....	53
Tabla n° 12: Costo por Retraso de Salida de Buses	53
Tabla n° 13: Resumen Mes Diciembre – 2017	54
Tabla n° 14: Resumen de Tiempo Mes Diciembre - 2017	55
Tabla n° 15: Resumen Mes Enero - 2018.....	56
Tabla n° 16: Resumen de Tiempo Mes Enero - 2018	56
Tabla n° 17: Resumen Mes Febrero – 2018.....	57
Tabla n° 18: Resumen de Tiempo Mes Febrero - 2018.....	58
Tabla n° 19: Repuestos que no Llegaron a Tiempo Mes Diciembre - 2017	60
Tabla n° 20: Repuestos que no Llegaron a Tiempo Mes Enero - 2018.....	60
Tabla n° 21: Repuestos que no Llegaron a Tiempo Mes Febrero - 2018.....	61
Tabla n° 22: Indicador Pedidos Entregados Completos	63
Tabla n° 23: Indicador Pedidos Entregados Completos	63
Tabla n° 24: Indicador Pedidos Entregados Completos	64
Tabla n° 28: Indicador Documentación sin Problemas.....	65
Tabla n° 29: Indicador Documentación Sin Problemas	65
Tabla n° 30: Indicador Documentación Sin Problemas	65
Tabla n° 31: Indicador Pedidos Incumplidos Promedio en los tres meses de estudio.....	66
Tabla n° 32: Indicador Costos Por Compras de Emergencia en los Tres Meses de Estudio	67
Tabla n° 33: Indicador Repuestos que Sufren Ruptura de Stock en los Tres meses de Estudio	67
Tabla n° 34: Indicador Costo Por Retraso de Salida de Buses En los tres meses de estudio.....	67
Tabla n° 35: Indicador Ciclo de la Orden de Compra	68
Tabla n° 36: Indicador Ciclo de la Orden de Compra	68
Tabla n° 37: Indicador Ciclo de la Orden de Compra	69
Tabla n° 38: Indicador Exactitud	70
Tabla n° 39: Indicador Exactitud	70
Tabla n° 40: Indicador Exactitud	70
Tabla n° 41: Indicador Exactitud	71

Tabla n° 42: Indicador Exactitud	71
Tabla n° 43: Entregas a Tiempo	72
Tabla n° 44: Entregas a Tiempo	73
Tabla n° 45: Entregas a Tiempo	73
Tabla n° 46: Operacionalización de la Variable Independiente	75
Tabla n° 47: Operacionalización de la Variable Dependiente	75
Tabla n° 48: n° de Mantenimientos Por Mes.....	77
Tabla n° 49: Promedio Móvil Simple.....	77
Tabla n° 501: Promedio Móvil Ponderado	78
Tabla n° 51: Suavizado Exponencial	78
Tabla n° 52: Resumen Pronósticos	78
Tabla n° 53: Criterio Por Rotación.....	79
Tabla n° 54: Criterio Por Valorización	79
Tabla n° 55: Multicriterio	80
Tabla n° 56: Stock de Seguridad.....	80
Tabla n° 57: EOQ.....	81
Tabla n° 58: ROP	81
Tabla n° 59: Propuesta de Mejora de la Gestión de Compras.....	82
Tabla n° 60: Propuesta de Mejora de la Gestión de Almacenes	88
Tabla n° 61: Resumen Mejora Mes Marzo – 2018.....	97
Tabla n° 62: Resumen Mejora Mes Abril - 2018.....	97
Tabla n° 63: Resumen Mejora Mes Mayo – 2018.....	97
Tabla n° 64: Resumen Mejora Mes Marzo – 2018	98
Tabla n° 65: Resumen Mejora Mes Abril - 2018.....	98
Tabla n° 66: Resumen Mejora Mes Mayo – 2018.....	98
Tabla n° 67: Repuestos que no llegaron a Tiempo Mejorado Mes Marzo - 2018	99
Tabla n° 68: Repuestos que no llegaron a Tiempo Mejorado Mes Abril - 2018	99
Tabla n° 69: Repuestos que no Llegaron a Tiempo Mejorado Mes Mayo - 2018	99
Tabla n° 70: Costo Compras de Emergencia.....	100
Tabla n° 71: Repuestos con Ruptura de Stocks.....	100
Tabla n° 72: Costo por Retraso de Salida de Buses	100
Tabla n° 73: Resumen de Tiempo Mejorado Mes Marzo - 2018	101
Tabla n° 74: Resumen de Tiempo Mejorado Mes Abril - 2018	101
Tabla n° 75: Resumen de Tiempo Mes Mayo - 2018.....	101
Tabla n° 76: Resumen Mejora Mes Marzo – 2018.....	102
Tabla n° 77: Resumen Mejora Mes Abril - 2018.....	102
Tabla n° 78: Resumen Mejora Mes Mayo – 2018.....	102
Tabla n° 79: Indicador Mejorado Pedidos Entregados Completos	103
Tabla n° 80: Indicador Mejorado Pedidos Entregados Completos	103

Tabla n° 81: Indicador Mejorado Pedidos Entregados Completos	104
Tabla n° 85: Indicador Mejorado Documentación Sin Problemas.....	105
Tabla n° 86: Indicador Mejorado Documentación Sin Problemas.....	105
Tabla n° 87: Indicador Mejorado Documentación Sin Problemas.....	106
Tabla n° 88: Indicador Mejorado Pedidos Incumplido Promedio en los tres Meses de Estudio.....	107
Tabla n° 89: Indicador Costo por Compras de Emergencia.....	107
Tabla n° 90: indicador Repuestos que sufren Ruptura de Stock.....	108
Tabla n° 91: Indicador Costo por Retraso de Buses	108
Tabla n° 92: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra	109
Tabla n° 93: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra	109
Tabla n° 94: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra	110
Tabla n° 95: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra	111
Tabla n° 96: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra	111
Tabla n° 97: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra	112
Tabla n° 98: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra	112
Tabla n° 99: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra	113
Tabla n° 100: Indicador Mejorado Entregas a tiempo	114
Tabla n° 101: Indicador Mejorado Entregas a tiempo	115
Tabla n° 102: Indicador Mejorado Entregas a tiempo	115
Tabla n° 103: Operacionalización de la Variable Independiente	117
Tabla n° 104: Operacionalización de la Variable Independiente	117
Tabla n° 105: Inversión de Activos Tangibles	122
Tabla n° 106: Gastos de Personal	124
Tabla n° 107: Gastos de Capacitación de Personal	124
Tabla n° 108: Otros Gastos	124
Tabla n° 109: Costos de Inversión – Gastos Operativos de la Empresa Proyectados a 5 Años.....	125
Tabla n° 110: Análisis de los Indicadores.....	126
Tabla n° 111: Flujo de Caja Proyectado.....	127
Tabla n° 112 Flujo de Caja Proyectado	128
Tabla n° 112: Asignación De Puestos De La Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	150
Tabla n° 113: Unidades de Transporte de la empresa “Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A”	151
Tabla n° 114: Proveedores Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.....	152
Tabla n° 115: Clientes Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.....	153

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n° 1: Diagrama de Procesos Actual de Gestión de Compras.	35
Figura n° 2: Diagrama de Flujo de Procesos Actual de Gestión de Compras.....	36
Figura n° 3: Diagrama de Causa Efecto – Ishikawa Actual de Gestión de Compras	37
Figura n°4: Proveedores de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	40
Figura n° 5: Boleta de Emergencia de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.....	40
Figura n° 6: Orden de Compra Sin Llenar de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	41
Figura n° 7: Orden de Compra Sin Autorización de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	42
Figura n° 8: Plano de la Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.....	43
Figura n° 9: Plano del Almacén de la Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	44
Figura n° 10: Diagrama de Procesos Actual de Gestión de Almacenes	45
Figura n° 11: Diagrama de Flujo de Procesos Actuales de Gestión de Almacenes	46
Figura n° 12: Diagrama Causa Efecto – Ishikawa de la Gestión de Almacenes	47
Figura n° 13: Almacén de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	49
Figura n° 14: Repuestos del Almacén de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.....	50
Figura n° 15: Repuestos del Almacén de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.....	50
Figura n° 16: Almacén de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	51
Figura n° 17: Objetos y Repuestos de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	51
Figura n° 18: Objetos y Repuestos de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	52
Figura n° 19: Tiempo Promedio de Entrega de Repuestos	59
Figura n° 20: Cantidad de Repuestos que no Llegaron a Tiempo	61
Figura n° 21: Cantidad de Familias que no Llegaron su Pedido a Tiempo.....	62
Figura n° 22: Pedidos Entregados Completos	64
Figura n° 24: Documentación Sin Problema	66
Figura n° 25: Ciclo de Orden de la Compra.....	69
Figura n° 26: Exactitud	72
Figura n° 27: Entregas a tiempo	73
Figura n° 28: Propuesta De Aplicación	76
Figura n° 29: Cantidad de Productos de Rotación.....	79
Figura n° 30: Rotación por Valor de Inventario	80
Figura n° 31: Formato de Registro de Proveedores	83
Figura n° 32: Evaluación de Proveedores.....	84
Figura n° 33: Criterios a Evaluar	85
Figura n° 34: Diseño de Solicitud de Requerimiento	86
Figura n° 35: Descripción y Perfil del Puesto de Jefe de Gestión de Compras	87
Figura n° 36: Colores de Seguridad.....	88
Figura n° 37: Señales de Prohibición	89
Figura n° 38: Señales de Obligación de Seguridad	89

Figura n° 39: Señales de Obligación de Advertencia	90
Figura n° 40: Señales Relativas a los Equipos de Lucha Contra Incendios	90
Figura n° 41: Señales de Información.....	91
Figura n° 42: Lista de Clasificación de la metodología 5 “s”	91
Figura n° 43: Modelo de Tarjeta Roja.....	92
Figura n° 44: Lista de Ordenar de la metodología 5 “s”	92
Figura n° 45: Lista de Limpieza de la metodología 5 “s”	93
Figura n° 46: Lista de Estandarización de la metodología 5 “s”	93
Figura n° 47: Lista de Disciplina de la metodología 5 “s”.....	94
Figura n° 48: Kárdex.....	94
Figura n° 49: Layout del Almacén de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A ...	95
Figura n° 50: Jaula de Almacén de Llantas de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A	96
Figura n° 51: Pedidos Entregados Completos	104
Figura n° 53: Documentación Sin Problema	106
Figura n° 54: Ciclo de Orden de la Compra Mejorado	110
Figura n° 55: Exactitud	114
Figura n° 56: Entregas a tiempo	116
Figura n° 57: Mejora de Diagrama de Procesos de Gestión de Compras	118
Figura n° 58: Mejora del Diagrama de Flujo de Procesos Actual de Gestión de Compras	119
Figura n° 59: Diagrama de Procesos Actual de Gestión de Almacenes	120
Figura n° 60: Diagrama de Flujo Procesos Actuales de Gestión de Almacenes	121
Figura n° 61: Localización de la empresa.....	146
Figura n° 62: Organigrama Organizacional de la empresa Consorcio C y T Transportistas Asociados S.A	149

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Promedio Móvil Simple	12
Ecuación 2: Promedio Móvil Ponderado	13
Ecuación 3: Suavizado Exponencial Simple	14
Ecuación 4: Stock de Seguridad	17
Ecuación 5: Cantidad Económica de Pedido	18
Ecuación 6: Punto de Reorden	19
Ecuación 7: Pedidos Entregados Completos	63
Ecuación 8: Pedidos Entregados Completos	63
Ecuación 9: Pedidos Entregados Completos	64
Ecuación 13: Documentación Sin Problemas	65
Ecuación 14: Documentación Sin Problemas	65
Ecuación 15: Documentación Sin Problemas	65
Ecuación 16: Pedidos Incumplidos Promedio	66
Ecuación 17: Costos Por Compras de Emergencia	67
Ecuación 18: Repuestos que Sufren Ruptura de Stock	67
Ecuación 19: Costo Por Retraso de Salida de Buses	67
Ecuación 20: Ciclo de la Orden de Compra	68
Ecuación 21: Ciclo de la Orden de Compra	68
Ecuación 22: Ciclo de la Orden de Compra	69
Ecuación 23: Exactitud	70
Ecuación 24: Exactitud	70
Ecuación 25: Exactitud	70
Ecuación 26: Exactitud	71
Ecuación 27: Exactitud	71
Ecuación 28: Entregas a Tiempo	72
Ecuación 29: Entregas a Tiempo	73
Ecuación 30: Entregas a Tiempo	73
Ecuación 31: Promedio Ponderador del Costo del Capital	127
Ecuación 32: Rentabilidad del Accionista	128

RESUMEN

El estudio realizado tuvo como objetivo general diseñar un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de los repuestos en la empresa C&T Transportistas Asociados S.A. El tipo de diseño de investigación según su propósito fue aplicada, según su profundidad fue correlacional, según la naturaleza de datos fue cuantitativa, y según su manipulación de variable fue no experimental; con la ayuda de un cuestionario no estructurado, guía de observación y una ficha resumen recopilamos información que nos sirvió para poder medir los indicadores de gestión y realizar pronósticos para ver el efecto en cantidad y tiempo de entrega de los repuestos en los siguientes meses. De acuerdo a los resultados obtenidos se diseñó un sistema de gestión de compras y almacenes para reducir los tiempos de entrega de repuestos a la empresa, mejorando de esta manera la gestión de compras, el inventario, distribución, orden, limpieza, clima laboral y almacenaje de los repuestos que la empresa utiliza para el mantenimiento de sus vehículos. Finalmente, se identificó los efectos del diseño del sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de los repuestos para la empresa C&T Transportistas Asociados S.A, logrando resultados óptimos en cuanto a la gestión de compras y almacenes siendo el porcentaje obtenido un 90% repercutiendo notablemente en la reducción del tiempo de entrega de los repuestos de 8 días a 1.61 días. La evaluación del análisis costo beneficio para el diseño del sistema de gestión de compras y almacenes, determinó que el proyecto es factible, obteniendo un VAN de S/. 28,019.72, un TIR de 73%, un WACC de 21.37%, y un IR de S/.2.26 soles de retorno.

Palabras clave: Gestión de compras, gestión de almacenes, tiempo de entrega.

ABSTRACT

The general objective of the study was to design a purchasing and warehouse management system to improve the delivery time of the spare parts in the company C&T Transportistas Asociados S.A. The type of research design according to its purpose was applied, according to its depth it was correlational, according to the nature of the data it was quantitative, and according to its variable manipulation it was not experimental; With the help of an unstructured questionnaire, observation guide and a summary file we collected information that helped us to measure management indicators and make forecasts to see the effect on quantity and delivery time of the spare parts in the following months. According to the results obtained, a purchasing and warehouse management system was designed to reduce spare parts delivery times to the company, thus improving purchasing management, inventory, distribution, order, cleaning, work climate and storage. of the spare parts that the company uses for the maintenance of its vehicles. Finally, the effects of the design of the purchase and warehouse management system were identified to improve the delivery time of the spare parts for the company C&T Transportistas Asociados SA, achieving optimal results in the management of purchases and warehouses, the percentage obtained being a 90% having a significant impact on the reduction of the delivery time of the spare parts from 8 days to 1.61 days. The evaluation of the cost-benefit analysis for the design of the procurement and warehouse management system, determined that the project is feasible, obtaining a NPV of S /. 28,019.72, a TIR of 73%, a WACC of 21.37%, and an IR of S/. 2.26 soles of return.

Keywords: Purchasing management, warehouse management, delivery time.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La gestión de compras es fundamental en una organización ya que mejora sus márgenes de beneficio siguiendo una política de aprovisionamiento adecuada. («Strategic Purchasing» según la terminología anglosajona) ha sido definida como: «el proceso de planificación, implementación, evaluación y control de las decisiones estratégicas y operativas de compras que dirige todas las actividades de la Gestión de Compras hacia oportunidades consistentes con las capacidades de la empresa y el logro de los objetivos a largo plazo de la misma» (Carr&Smelt, 1997). Se centra en mantener la continuidad del abastecimiento, las existencias, evitar deterioros y materiales obsoletos; encontrar nuevos proveedores y productos, investigar nuevos procedimientos, capacitación del personal y mantener informado al jefe inmediato superior. Gracias a esta, se hace factible la relación de los proveedores dentro del marco estratégico de la empresa. Según (Gómez, J. M., Herrera, T. J. F., & Schmalbach, J. C. V., 2012) el proceso de clasificación de proveedores permitirá a la Gestión Logística mejorar el tiempo de entrega de productos a sus clientes internos y a los proveedores, además de establecer con ellos estrategias de negociación y contratación para poder disminuir reprocesos y cuellos de botella en las diferentes áreas que apoyan este proceso. (Anaya Tejero, 2007) menciona que el tiempo de entrega sería el tiempo total invertido desde que se reconoce la necesidad de comprar el producto hasta que esté esta físicamente situado en el almacén y disponible para su utilización, lógicamente este Tiempo de entrega se podría descomponer en diferentes segmentos de tiempo, tales como: Calculo de necesidad del material, Tramitación del pedido al proveedor, Plazo de entrega del proveedor, Recepción y control de calidad del producto, Ubicación física en las estanterías del almacén, Comunicación al sistema informático y/o

administrativo de la disponibilidad del producto para su utilización. (p.23) Existen criterios que sobresalen si se mide eficazmente, el tiempo de entrega, el nivel de servicio (plazos de entrega cortos y fiables) y la productividad (con recursos limitados, poco stock y sin errores). Si este tiempo se reduce, se mejorarían estos dos criterios a la vez, y así los plazos de entrega se acortarían.

La gestión de almacenes es parte fundamental de la cadena de suministros de una organización porque asegura la eficaz distribución de materiales y/o productos. (Campo, A., Hervás, A., & Revilla, T., 2013) Mencionan que la gestión de almacenes se centra en la recepción, el almacenamiento y el movimiento de los productos hasta los puntos de consumo, sin olvidar el debido tratamiento de la información que se genera como consecuencia de la actividad diaria del mismo. Se centra en conservar la calidad de los insumos desde el momento que ingresan al almacén hasta que salen para ser utilizados y tener un registro del material actualizado a través de tarjetas o en sistemas electrónicos como el kárdex, el cual controla de manera ordenada los productos que existen. Por ello es necesario realizar un inventario de los productos, clasificándolos con criterios de rotación y características comunes. Es esencial implementar un Layout para manejar los productos que se encuentran en un almacén de forma eficiente que contribuya a una rotación adecuada, eliminación de objetos obsoletos, dimensión adecuada y buena circulación de materiales y recursos humanos. (Anaya Tejero, 2007) Alude a la disposición física de las diferentes áreas dentro del almacén, así como a la de los elementos constitutivos insertos en ellos. Constituye, sin duda alguna, la parte técnica más delicada en el diseño de un almacén, ya que el Layout condiciona de forma permanente el funcionamiento del mismo.

Para lograr las condiciones óptimas de trabajo en una organización es necesario implementar y aplicar una mejora continua. Por consiguiente se busca la aplicación de las 5s, más que una herramienta como una filosofía de trabajo vinculada a un hábito de vida.

(Borrayo Perez, 2008) En su tesis titulada. Implementación de la Herramienta de las 5”S” en Reconstructora de Motores de León Sur. Determina La herramienta de las 5 “S” como clasificar los elementos de trabajo, listando lo necesario y lo innecesario en cada área, con el fin de ordenar su ubicación y mantener un lugar limpio y seguro. Todo esto se logra con la estandarización de las actividades y la disciplina de las personas involucradas.

Según Heizer y Render (2001) el inventario puede llegar a representar hasta el 75% del capital; por ello, una correcta gestión de los inventarios es la clave para un desempeño exitoso de toda empresa. Según Krajewski (2008), la administración de inventarios se refiere a la planificación y control de los inventarios para mantener la cantidad adecuada para que la empresa alcance sus prioridades competitivas de la forma más eficiente, importante para lograr el pleno potencial de toda cadena de valor. Para esto se requiere de información sobre las demandas esperadas, las cantidades de inventario disponibles y en proceso de pedido, entre otros. Para clasificar los artículos del inventario Según Heizer y Render (2001), el análisis ABC sirve en tres grupos en base a la representación de su volumen anual en unidades monetarias de un artículo en relación a los demás artículos. Lo que se busca con este sistema, es que la gerencia pueda enfocar su atención en aquellos productos que tengan una mayor representación monetaria para la empresa. El análisis ABC nos permitirá desarrollar los lineamientos a seguir en cuanto al manejo de los inventarios y tener un seguimiento más detallado a aquellos artículos A. Para facilitar la recolección de datos de la presente investigación se agrupo los repuestos por familias con

características semejantes que es una alternativa al enfoque ABC: mecánico, mantenimiento, eléctrico, rodamiento y ferretero. (Muller, 2001)

Control de stocks Krajewski (2008) lo define como la verificación física de los productos, lo cual debe de realizarse durante todo el ciclo de almacenamiento, desde la recepción hasta el despacho. Los aspectos a verificar son: el tipo del producto, la cantidad del mismo (unidades, peso, volumen, etc) y el estado de conservación del mismo.

Existen modelos de reposición de stocks con sistemas de control de inventario que deben permitirnos responder a dos preguntas: ¿Cuánto comprar? y ¿Cuándo comprar?. En el Sistema de revisión continua (Q) se evalúa constantemente la cantidad que se tiene en el inventario para poder determinar si es necesario realizar un nuevo pedido. Cuando el nivel de inventario llega al punto de reorden (R) se realiza un pedido de una cantidad Q de dicho artículo. En este sistema la cantidad de artículo en los pedidos es fija, mientras que el tiempo transcurrido entre pedidos suele variar. (Ramos Menéndez, K. V., & Flores Aliaga, E. M. 2013)

(Cárdenas, 2013). En su tesis titulada. Análisis y Propuestas de Mejora para la Gestión de Abastecimiento de una Empresa Comercializadora de Luminarias. Propone implementar el Lead Time de los productos en la gestión de abastecimiento para mejorar la fiabilidad, rentabilidad y competitividad de la organización obteniendo un mejor control de órdenes de compra de abastecimiento.

(Cabanillas Mosqueira, 2013). En la Tesis: “Diseño e Implementación De Un Sistema De Aprovisionamiento Y Distribución En La Empresa CABZE SRL Para Asegurar La Entrega De Los Pedidos Del Programa Qali Warma En Los Distritos De Sitacocha Y Cachachi.” Muestra que la empresa no sigue una adecuada gestión de compras, siendo efectuadas bajo el criterio personal del gerente general, por lo que no

hay un proceso definido, no indica el Lead Time para la obtención del producto, por ende no permite medir el tiempo con que cuenta, no tiene una cartera de proveedores, ni con criterios de evaluación para sus productos. Propone aplicar mejoras de aprovisionamiento y distribución por lo que el aprovisionamiento abarca compras y la distribución está vinculada desde que el producto está en almacén hasta su entrega.

(Ortiz Acevedo, 2014). En la tesis “Propuesta De Mejora En La Gestión De Compras En Una Empresa Textil De Prendas Interiores Y Exteriores Femenina.” Muestra que la metodología de una empresa textil en la ciudad de Lima – Perú consta por cinco módulos: Construcción de las estrategias de compras, selección del proveedor, colaboración, evaluación y desarrollo del proveedor; y la mejora continua. Esta investigación impulsa uno de los modelos de gestión vinculados a las compras y abastecimiento, también consigue más aceptación en las empresas, ya que actualmente es forzoso tener confiabilidad en los proveedores y socios estratégicos. Los resultados obtenidos de dicha investigación están enfocados hacia un desarrollo de proveedores estratégicos y críticos, explorando un beneficio mutuo.

Cajamarca ha experimentado un rápido crecimiento debido a la actividad minera, produciéndose así numerosas necesidades y requerimientos de servicios, transportes, etc. Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A es una empresa cajamarquina que cuenta con 11 años de experiencia perteneciente al rubro empresarial y transporte de personal, ubicada en el 3Km de la carretera al aeropuerto de la ciudad de Cajamarca. (Figura n°65), tiene como objetivo brindar un servicio de transporte de pasajeros eficientes, cómodos y seguros. Busca cubrir y optimizar con calidad y rentabilidad las rutas establecidas, promoviendo relaciones armoniosas y permanentes con su cartera de clientes, para lo cual solo brindan servicios eficientes. Sin embargo dentro del proceso de gestión de compras,

se puede determinar diversos problemas por proveedores desabastecidos, deficiente evaluación de proveedores, falta de personal, ya que no existe el área de compras específicamente y esta labor recae directamente en la secretaria, optando por su experiencia y criterio en muchas ocasiones, debido a ello se generan costos por realizar un pedido emergente, ya que los proveedores se encontraban desabastecidos. En tal caso estos inconvenientes no podrán ser eliminados de momento, pero se puede reducir en la medida de lo posible. Cualquier reducción en el proceso de compras repercute directa o indirectamente en el tiempo de entrega de repuestos a la empresa

En el proceso de gestión de almacenes se identifican almacenes con falta de señalización, lo cual dificulta para la rápida visualización de las personas que laboren en el área de almacén de la empresa. Existen Objetos obsoletos en el suelo, esto se da porque no hay un control de materiales deteriorados. Desorden y falta de control en los almacenes se da por la falta de orden y limpieza en estos, no existe la aplicación de las 5s, lo cual ayudaría en gran magnitud a una buena cultura de trabajo por parte de los colaboradores de la empresa.

1.2. Formulación del Problema

¿En qué medida el diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes mejora el tiempo de entrega de los repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de los repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar el estado actual del área de compras y almacenes en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.
- Analizar el tiempo de entrega actual del proceso de compras de los repuestos de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.
- Diseñar la propuesta y medir los indicadores de mejora en cuanto al manejo de gestión de compras y almacenes en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.
- Evaluar el análisis costo beneficio de la propuesta de mejora en cuanto a la gestión de compras y almacenes en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

El diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes mejora el tiempo de entrega de los repuestos en la empresa Consorcio C& T Transportistas Asociados S.A Cajamarca – 2019

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de Diseño de Investigación

- Según su propósito: Aplicada

Está centrada en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto. Por consiguiente, el tipo de ámbito al que se aplica es muy específico y bien delimitado.

- Según su profundidad: Correlacional

En esta modalidad investigativa se tiene como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más variables o conceptos.

- Según la naturaleza de datos: Cuantitativa

Se centra en el estudio y análisis de la realidad a través de diversos procedimientos basados en la medición. Permite un mayor nivel de control e inferencia que otros tipos de investigación, siendo posible realizar experimentos y obtener explicaciones contrastadas a partir de hipótesis.

- Según su manipulación de variable: No experimental

Trabajan con hechos de experiencia directa no manipulados. Este tipo de investigación se basa fundamentalmente en la observación.

2.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos

En la presente investigación se utiliza las siguientes técnicas e instrumentos para la recolección de datos:

- **Entrevista no estructurada:** No se requiere la realización de ningún tipo de guion previo a la entrevista. La información que se obtiene de ella es el resultado de la construcción simultánea a partir de las respuestas del entrevistado.

Ruiz Olabuénaga (1989: 170), habla de la entrevista no estructurada como entrevista en profundidad. Sus objetivos son comprender más que explicar, maximizar el significado, alcanzar una respuesta subjetivamente sincera más que objetivamente verdadera y captar emociones pasando por alto la racionalidad.

La entrevista se realizó al Gerente General de la empresa Consorcio C&T Transportistas asociados S.A: David Ysrael Moscoso Briceño.

Objetivo: Recopilación de información y datos puntuales a cerca de los principales problemas que presenta la empresa.

Parámetros

Duración: 36 minutos

Lugar: Oficina de Administración de la empresa Consorcio C&T Transportistas asociados S.A

Instrumento: Cuestionario no estructurado.

- **Encuesta:** Según Naresh K. Malhotra, las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado. Según el mencionado autor, el método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica.

La encuesta se realizó al Gerente General, al supervisor de operaciones y al almacenero de la empresa Consorcio C&T Transportistas asociados S.A.

Objetivo: Saber la situación actual de la empresa y la problemática en la gestión de compras y almacenes y como esto incurre en el tiempo de entrega de los repuestos.

Instrumento: Cuestionario.

- **Observación:** Al respecto Bunge (2007) señala que, la observación es el procedimiento empírico elemental de la ciencia que tiene como objeto de estudio uno o varios hechos, objetos o fenómenos de la realidad actual; por lo que en el caso de las ciencias naturales, cualquier dato observado será considerado como algo factual, verdadero o contundente; a diferencia, dentro de las ciencias sociales, el dato será el resultado que se obtiene del proceso entre los sujetos y sus relaciones por lo que no es tan factual y pudiera ser subjetivo.

Se observó el almacén y como realiza la gestión de compras de los repuestos que utilizan en la empresa para el mantenimiento de sus carros en la empresa Consorcio C&T Transportistas asociados S.A y determinar los puntos de mejora.

Procedimiento

- ✓ Preparación de la observación: la observación es libre.

Instrumento: Guía de observación.

- **Revisión Documental:** Según Alfonso (1994), la revisión documental es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos.

Objetivo: Visualizar, procesar, analizar e interpretar la información relacionados con el tiempo de entrega de los repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

- **Instrumento:** Ficha resumen.

2.3. Procedimiento

Para la presente investigación se realizaron una serie de pasos que detallamos a continuación.

Se realizó una serie de preguntas puntuales al Gerente General de la empresa Consorcio C&T Transportistas asociados S.A, para conocer el principal problema de la empresa. Luego para realizar el diagnóstico actual de la empresa aplicamos un cuestionario que consta de 31 ítems, el cual recoge información relacionada con el problema en el área de logística, específicamente en el control de gestión de compras y almacenes. Observamos el proceso de aprovisionamiento, almacenamiento y gestión de compras; también se observó la codificación, todos los repuestos utilizados y en desuso en la empresa Consorcio C&T Transportistas asociados S.A y determinar los puntos de mejora. Se identificó los documentos útiles para la investigación, los cuales fueron los requerimientos, órdenes de compra y facturas.

Después de haber obtenido toda la información necesaria para nuestra investigación proseguimos a realizar una base de datos con todos los repuestos existentes en el almacén, detallando a que familia pertenecen, la cantidad de cada repuesto, código, marca, para que tipo de vehículo se utiliza y precio.

Para ello es necesario contar un adecuado registro de inventario con la finalidad de conocer a tiempo real la cantidad de repuestos en almacén, manejar un stock mínimo, y poder suministrar los repuestos necesarios en un mantenimiento no programado.

Pronósticos

Son premisas o suposiciones básicas e que se basan la planeación y toma de decisiones, la base fundamental de todo negocio son la producción, el inventario y el personal

El objetivo del pronóstico es reducir la incertidumbre acerca de lo que pueda pasar en el futuro.

- **Promedio Móvil Simple**

El método de pronóstico simple, consiste en atenuar los datos al obtener la media aritmética de cierto número de datos históricos para obtener con este el pronóstico para el siguiente período. El número de datos a tener en cuenta para calcular el promedio es una decisión del equipo de planeación que realiza el pronóstico.

Ecuación 1: Promedio Móvil Simple

$$\hat{X}_t = \frac{\sum_{t=1}^n X_{t-1}}{n}$$

\hat{x}_t = Promedio de ventas en unidades en el período t

Σ = Sumatoria de datos

X_{t-1} = Ventas reales en unidades de los períodos anteriores a t

n = Número de datos

Este modelo solo es recomendable para series de tiempo que no presentan patrones de tendencia, estacionalidad, o ciclicidad en los datos.

- **Promedio Móvil Ponderado**

El pronóstico de promedio móvil ponderado es óptimo para patrones de demanda aleatorios o nivelados donde se pretende eliminar el impacto de los elementos irregulares históricos mediante un enfoque en períodos de demanda reciente, dicho enfoque es superior al del promedio móvil simple.

Ecuación 2: Promedio Móvil Ponderado

$$\hat{X}_t = \sum_{t=1}^n C_i * X_{t-1}$$

\hat{X}_t = Promedio de ventas en unidades en el período t

Σ = Sumatoria de datos

C_i = Factor de ponderación

x_{t-1} = Ventas o demandas reales en unidades de los períodos anteriores

n = Número de datos

- **Suavización Exponencial Simple**

El método de suavización o suavizamiento exponencial simple puede considerarse como una evolución del método de promedio móvil ponderado, en éste caso se calcula el promedio de una serie de tiempo con un mecanismo de autocorrección que busca ajustar

los pronósticos en dirección opuesta a las desviaciones del pasado mediante una corrección que se ve afectada por un coeficiente de suavización.

Así entonces, este modelo de pronóstico precisa tan sólo de tres tipos de datos: el pronóstico del último período, la demanda del último período y el coeficiente de suavización.

Ecuación 3: Suavizado Exponencial Simple

$$\hat{x}_t = \hat{x}_{t-1} + (\alpha \cdot (x_{t-1} - \hat{x}_{t-1}))$$
$$\alpha = \frac{2}{n + 1}$$

\hat{x}_t = Promedio de ventas en unidades en el período t

\hat{x}_{t-1} = Pronóstico de ventas en unidades del período $t - 1$

x_{t-1} = Ventas reales en unidades en el período $t - 1$

α = Coeficiente de suavización (entre 0,0 y 1,0)

Clasificación ABC

Es una metodología de segmentación de productos de acuerdo a criterios preestablecidos (indicadores de importancia, tales como el "costo unitario" y el "volumen anual demandado"). El criterio en el cual se basan la mayoría de expertos en la materia es el valor de los inventarios y los porcentajes de clasificación son relativamente arbitrarios.

Muchos textos suelen considerar que la zona "A" de la clasificación corresponde estrictamente al 80% de la valorización del inventario, y que el 20% restante debe dividirse entre las zonas "B" y "C", tomando porcentajes muy cercanos al 15% y el 5% del valor del stock para cada zona respectivamente. Otros textos suelen asociar las zonas "A", "B" y "C" con porcentajes respectivos del valor de los inventarios del 60%, 30% y

el 10%, sin embargo el primer caso es mucho más común, por el hecho de la conservación del principio "80-20".

Vale la pena recordar que si bien los valores anteriores son una guía aplicada en muchas organizaciones, cada organización y sistema de inventarios tiene sus particularidades, y que quién aplique cada principio de ponderación debe estar sumamente consciente de la realidad de su empresa.

Categoría "A"

Las unidades pertenecientes a la zona "A" requieren del grado de rigor más alto posible en cuanto a control. Esta zona corresponde a aquellas unidades que presentan una parte importante del valor total del inventario. El máximo control puede reservarse a las materias primas que se utilicen en forma continua y en volúmenes elevados.

Categoría "B"

Las partidas B deberán ser seguidas y controladas mediante sistemas computarizados con revisiones periódicas por parte de la administración.

Los lineamientos del modelo de inventario son debatidos con menor frecuencia que en el caso de las unidades correspondientes a la Zona "A". Los costos de faltantes de existencias para este tipo de unidades deberán ser moderados a bajos y las existencias de seguridad deberán brindar un control adecuado con el quiebre de stock, aun cuando la frecuencia de órdenes es menor.

Categoría "C"

Esta es la zona con mayor número de unidades de inventario, por ende un sistema de control diseñado pero de rutina es adecuado para su seguimiento. Un sistema de punto de reórden que no requiera de evaluación física de las existencias suele ser suficiente.

Clasificación ABC por Utilización y Valor

Este método nos permite valorar el inventario basados en su rotación. Es muy semejante al método Valor del Inventario, solo que este se hace con base al inventario vendido y/o el nivel de consumo de Materias primas e insumos, según sea el caso. Lo primero que se debe hacer es tener muy claro el nivel de consumo.

Clasificación ABC por Costo Unitario

Este método consiste en clasificar nuestro inventario basado en el costo unitario de las existencias. Para ello, es necesario aclarar que se debe tener un registro histórico de, por lo menos, 12 meses (1 año), o dos años si es posible, de los costos medios mensuales de cada referencia.

Una desventaja de la clasificación por el costo unitario es que solo nos permite identificar cuáles son los artículos más costosos, pero esto no necesariamente implica que sean los que más capital o beneficio representan para la empresa.

Stocks

(Guerrero, F. P. 2005) Stock es un término que indica un depósito de mercancías, materias primas u otro objeto cualquiera.

Stock de Seguridad

El stock de seguridad o el stock mínimo marcarán la diferencia respecto a los competidores porque favorece una mejora del servicio prestado a los clientes a través de un aumento de la calidad en la distribución y disponibilidad de los productos que estén demandando.

Si se decidiera no contar con un stock de seguridad en el almacén las circunstancias podrían hacer que se tuvieran problemas para atender la demanda de los clientes llegando incluso a poder perderlos.

(Guerrero, F. P. 2005) Define el stock de seguridad de un determinado artículo como el volumen de existencias que tenemos en almacén por encima de los que normalmente vamos a necesitar, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de la demanda y/o a los retrasos imprevistos en la recepción de los pedidos.

La cantidad del stock de seguridad depende de la variabilidad de la demanda, de la longitud y variabilidad del plazo de entrega, y del riesgo que la dirección esté dispuesta a admitir de encontrarse sin existencias.

El stock de seguridad está destinado a paliar las fluctuaciones de la demanda cuando esta es aleatoria, o a paliar las fluctuaciones de duración del plazo de reposición o entrega.

Ecuación 4: Stock de Seguridad

$$SS = z * \sigma * \sqrt{PE}$$

Donde:

Z = Factor de seguridad en función del nivel de servicio deseado

PE = Plazo de entrega.

El factor z está fuertemente relacionado con el nivel de servicio, y nos dice cuánto de mi desviación estándar por sobre la media estoy dispuesto a cubrir

Cantidad económica de pedido – EOQ

El modelo de cantidad económica de pedido EOQ obtiene el equilibrio entre los costos de preparación o de la orden de compra y los costos de almacenamiento (Chase y Aquilano, 1995). El EOQ nos da la mínima posición del costo si satisfacen las premisas de invariabilidad del costo de la mínima posición del costo si satisfacen las premisas de invariabilidad del costo y certidumbre de la demanda (conocida y constante) y entrega (Noori y Radford, 1997).

Ecuación 5: Cantidad Económica de Pedido

$$Q = \sqrt{2AD/H}$$

Donde:

Q = Cantidad que se debe pedir

A = Costo de la orden de compra o de preparación para la producción

D = Demanda Anual

H = Costo anual de mantenimiento del inventario

Punto de Reorden (ROP)

Uno de los modelos tradicionales para calcular el inventario es el del punto de renovación del pedido, o punto de reorden (ROP), que consiste en definir su valor, expresado en unidades de producto, con el cual se hace un nuevo pedido al proveedor una vez que las existencias disminuyen hasta dicho nivel (Izar-Landeta, 2012).

Prácticamente todos los estudios de inventarios que calculan el PR lo hacen asumiendo que la demanda de artículos y el tiempo de entrega de un nuevo pedido de parte del proveedor son independientes.

Ecuación 6: Punto de Reorden

$$\text{ROP} = \mu t \mu d + S_s$$

Donde:

ROP = Punto de reorden; unidades

μt = Tiempo de entrega promedio; días

μd = Demanda promedio; unidades/día

S_s = Stock de seguridad; unidades

Gestión de Compras

a) Cartera de Proveedores

El registro de proveedores nos ayuda a tener toda la información sobre el proveedor donde se coloca principalmente nombre o razón social, RUC, rubro, dirección, teléfono, el representante del contacto con la empresa y la modalidad de pago.

De esta manera no solo el encargado del área de compras puede conocer a los diferentes proveedores, sino las demás personas que laboran en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados, resultado indispensable utilizar el registro para contactar a los proveedores y facilitar el acceso a realizar un pedido.

b) Evaluación de Proveedores

Utilizamos el modelo de métodos categóricos, según (SARACHE CASTRO, CASTRILLON GOMEZ, & ORTIZ FRANCO, 2009), este modelo nos permite evaluar y seleccionar a los proveedores a partir de un análisis cualitativo de información histórica y la experiencia previa que haya tenido la empresa u otros compradores.

Una vez obtenida la cartera de proveedores, se prosigue a efectuarse la evaluación en la que asegure que el proveedor cumple los requisitos establecidos de manera permanente.

- El primer paso para realizar la evaluación es identificar los proveedores.

Tabla n° 1: Datos Generales del Proveedor

Datos Del Proveedor
Razón Social
Sigla Comercial
RUC
Nombre del Representante Legal
Dirección oficina principal
Ciudad y Departamento oficina principal
País oficina principal
Página WEB
Teléfono

Fuente: Elaboración Propia

- Segundo, se realiza la clasificación según los criterios y requisitos de evaluación, plasmados en el formato diseñado.

Tabla n° 2: Criterios y Requisitos a Calificar

Criterio	Requisito
Calidad del producto	Cumplió con las especificaciones técnicas y de funcionalidad requerida de acuerdo a la orden de suministros/contrato.
	Los productos entregados están en buenas condiciones físicas y su apariencia satisface las expectativas.
Cumplimiento en los tiempos de entrega	La entrega se realizó en los tiempos pactados en la orden de compra/centrado
Cumplimiento en cantidad	Cumplimiento con la entrega total de las cantidades solicitadas en los tiempos requeridos.
Servicio post venta	Dio respuesta a los requerimiento o reclamos realizados
	Es oportuna la respuesta a los requerimientos realizados
	Las garantías del producto fueron atendidas satisfactoriamente
Precio	Precios accesibles

Fuente: Elaboración Propia

- Tercero, se realiza una ponderación asignada por importancia de acuerdo a los rangos establecida en el formato diseñado.

Ponderación para la calificación de proveedores:

Existen varios métodos para evaluar a los proveedores. Algunos autores proponen modelos de peso lineal en los cuales los proveedores son ponderados en diferentes criterios y son combinados en calificaciones individuales. Estos modelos incluyen el modelo categórico, de ponderación puntual (Timmerman, 1986)

Tabla n° 3: Ponderación de Criterios

	Entre 85 - 100	Muy bueno
CALIFICACIÓN	Entre 70 – 85	Regular
	Entre 60 - 70	Malo

Fuente: (Timmerman E. , An approach to vendor performance evaluation. Journal of Purchasing and Supply Management, 1986)

Tabla n° 4: Descripción de Ponderación de criterios

DESCRIPCION	RANGO
El proveedor cumple permanentemente con los plazos en lo que respecta a la Entrega del trabajo o servicio. Además, en todos los servicios que corresponde, el proveedor cumple siempre con los plazos en los aspectos administrativos del Contrato y su personal.	Muy Bueno 85 - 100 %
El proveedor cumple con los plazos en lo que respecta a la entrega del trabajo o servicio, aunque puede presentar ocasionalmente retrasos que logra compensar. Se requiere control permanente y las mejoras son evidentemente posibles.	Regular 70 – 85 %
El proveedor no cumple con los plazos o cumple en forma irregular en lo que Respecta a la entrega del trabajo o servicio. Además, en todos los servicios que corresponde, el proveedor no cumple oportunamente con los plazos en los aspectos administrativos del contrato y su personal. Se requiere control intenso y permanente por parte del administrador del contrato.	Malo 60 - 70 %

Fuente: (Timmerman E. , 1986)

- Cuarto, se verifica si los proveedores cuentan con certificación de calidad, ambiente u otros.

Tabla n° 5: Certificación de Proveedores

Certificaciones De Calidad, Ambiental Y Otros		Observaciones
SI	NO	
En caso afirmativo diligenciar la siguiente tabla y aportar la copia autentica del certificado		
Certificado		Ente Certificador
Día	Mes	Año

Fuente: Elaboración Propia

- Quinto, se efectúa la correcta calificación de proveedores.
- Sexto, se selecciona los proveedores con potencial para compras.

c) **Diseño de Solicitud de Requerimiento**

Para mejorar el proceso de Gestión de Compras es indispensable contar con una solicitud de requerimiento documentada para evitar informalidades y que se agilice el proceso.

GUÍA DE LLENADO DE LA REQUISICIÓN PARA COMPRAS.

Marcar el tipo de compra o servicio que se está solicitando. No se marcarán más de uno.

- Exclusivo del Departamento de Adquisiciones.
- Escribir la dirección a la que pertenece el solicitante.
- Indicar la fecha en que se realiza la solicitud.
- Especificar el departamento y/o oficina que solicita.
- Número de bienes que se solicitan.
- Indicar la unidad de medida del bien (pieza, paquete, caja, litro, etc.). Se deberá tener cuidado al momento de indicar la unidad de medida.
- Indicar el costo del bien o artículo solicitado

- Hacer la descripción exacta de lo que se requiere a fin de poder surtir lo que en realidad necesita, especificando características como: color, modelo, marca, tamaño, etc.
- Suma total de los bienes solicitados, incluyendo el IGV.
- Firma de conformidad de lo entregado.
- En este espacio deberá indicar de manera obligatoria, para que es requerido lo solicitado.
- Nombre y firma de la persona que solicita.
- Firma del Rector o la Dirección de Gestión de Compras.

Nota: una requisición puede ser cancelada por falta de recurso.

d) Requerimiento de Personal Especializado en el Área de Compras

La gestión de compras es una función estratégica para la empresa, por lo que se requiere implementar un área específica de gestión de compras, y a su vez contratar el personal especializado para realizar las funciones que requiere esta área.

La empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A cuenta con personal pero este no es especializado ni se abastece con el tiempo que se necesita en el proceso de toda la gestión de compras de la empresa.

Gestión de Almacenes

a) Señalización

Las señales de seguridad cumplen un papel muy importante en cualquier empresa u organización ya que es un mecanismo que ayuda y facilita en la identificación de situaciones de riesgos en un lugar de trabajo, evitando y minimizando los accidentes que puedan ocurrir.

Garantizando la integridad de los colaboradores, por lo que los almacenes deben seguir una serie de características que aseguren el cumplimiento de los distintos reglamentos de seguridad dependiendo del tipo de productos almacenados.

- Colores de Seguridad

Los colores de seguridad ayudarán a una mejor señalización.

- Señales de Prohibición

Estas señales se utilizarán en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.AC.

Para impedir ciertas actividades que ponen en riesgo la salud de los colaboradores.

Son de forma circular, fondo de color blanco, borde de color rojo y el dibujo negro.

- Señales de Obligación

Las siguientes señales se emplearán en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.AC para indicar el uso obligatorio de los equipos de protección para evitar daños o accidentes.

Tienen forma circular, fondo de color azul y los dibujos de color blanco.

- Señales de advertencia

Estas señales se emplearán en la empresa C&T Transportistas Asociados S.AC. Para prevenir tanto a los usuarios como al personal que labora avisando de los posibles peligros que puede conllevar la utilización de algún material o herramienta

Son de forma triangular, fondo amarillo, borde y dibujo de color negro.

- Señales Relativas a Los Equipos De Lucha Contra Incendios

Estas señales se emplearán en la empresa C&T Transportistas Asociados S.AC. Para indicar la situación de algunos de los dispositivos no automáticos de extinción de incendios presentes en el lugar de trabajo.

Tienen forma de panel y presentan un pictograma blanco sobre fondo rojo

- Señales de Información

Estas señales se emplearán en la empresa para establecer áreas de desplazamiento y salidas de emergencia en cualquier caso de peligro.

Son rectangulares o cuadradas, fondo de color verde y dibujo blanco.

b) Modelo de Metodología 5s

Se ha propuesto la aplicación de la metodología 5s, para la mejor organización del almacén, el cual implica un compromiso desde la gerencia, de este modo se difundirá la metodología a todo el personal de la organización.

La aplicación de la metodología 5s para la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A se hará mediante los siguientes formatos con su respectivo puntaje.

Tabla n° 6: Puntaje de Metodología 5s

	0	Muy mal
	1	Mal
PUNTAJE	2	Promedio
	3	Bueno
	4	Muy Bueno

Fuente: Elaboración Propia

- Seiri – Clasificar

Buscamos tener un ambiente de trabajo adecuado en el almacén donde los objetos y repuestos que se manejen se encuentren clasificados, de forma que solo se tenga a la mano lo necesario y lo innecesario se guarde en su respectivo sitio para mantener el espacio de trabajo despejado y sin generar desorden.

Para realizar la mejora de Seiri – Clasificar se efectuarán las siguientes actividades:

- ✓ Se realizará un inventario de los 101 repuestos identificados en el almacén.
- ✓ Se implementará una clasificación por familias de repuestos para facilitar su identificación.
- ✓ Se implementará el uso de la tarjeta roja para la identificación de repuestos o herramientas que no son necesarios y para separar cuyo uso sea necesario.

- Seiton – Ordenar

Buscamos reducir los tiempos de búsqueda y crear un fácil acceso mediante el orden de los objetos y repuestos, lo cual permitirá localizarlos en forma rápida y oportuna.

Para realizar la mejora de Seiton - Ordenar se efectuarán las siguientes actividades:

- ✓ Identificar los espacios dentro del almacén que necesiten una señalización adecuada.
- ✓ Crear letreros de las familias para ubicar los repuestos.
- ✓ Designar un lugar para cada repuesto y/o herramienta en las estanterías ordenadas.

- Seiso – Limpieza

La limpieza debe implantarse en la empresa siguiendo una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en perfectas condiciones.

Para realizar la mejora de Seiso - Limpieza se efectuará las siguientes actividades:

- ✓ Crear horarios de limpieza del almacén.
- ✓ Designar personal de limpieza.

- ✓ Designar personal que verifique el cumplimiento y horarios de limpieza.

- Seiketsu – Estandarización

En esta etapa se conserva lo que se ha logrado implementando las 3 primeras “s”.

Para realizar la mejora de Seiketsu - Estandarización se efectuará el siguiente check list de limpieza:

Tabla n° 7: Check List de Limpieza Programa 5”s”

Descripción	Puntaje			
	1	2	3	4
El lugar de trabajo está sucio				
El lugar de trabajo se limpia de vez en cuando				
El lugar de trabajo se limpia diariamente				
La limpieza se ha combinado con inspección				

Fuente: Elaboración Propia

- Shitsuke- Disciplina

Para la última actividad de la metodología 5 “s” se debe disciplinar al personal que interactúa dentro del área de almacén, la disciplina va de la mano de los hábitos de cada persona, pero para cambiar los hábitos de las personas hay que respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

Para realizar la mejora de Shitsuke – Disciplina se realizará charlas quincenales, donde se usarán metodologías dinámicas como videos de diversos temas, donde nos podemos sentir identificados y motivados a ser cada vez mejores, dentro y fuera del trabajo.

En esta etapa se desea crear un ambiente de motivación para el personal al realizar sus actividades diarias siguiendo las normas ya establecidas, es por ello que se programan actividades para seguir con la mejora continua.

c) Diseño de Kárdex

El kárdex es una herramienta que permite registrar y controlar de manera organizada la mercancía que se tiene en un almacén. Para hacerlo, es necesario hacer un inventario de todo el contenido, la cantidad, un valor de medida y el precio unitario. También se pueden clasificar los productos por sus características comunes (familias).

El método de Kárdex es el sistema de inventarios permanente que permite llevar el registro de cada unidad que se ingresa y sale, conocer el saldo exacto y el valor de venta. Además, permite la determinación del costo en el momento exacto de la venta, debido a que en cada salida de un producto, se registra su cantidad y costo.

d) Diseño Layout

La empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A necesita un diseño de distribución de su almacén, para reorganizar la disposición de los repuestos y herramientas dentro del almacén.

Se realizó una evaluación de las instalaciones de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A, levantándose un estudio planimétrico realizando especial énfasis en el área dispuesta para el almacenamiento de repuestos, la cual se describe a continuación:

Un almacén, con medidas 15.55m x 4m, en el cual se colocan todos los repuestos y herramientas de manera desorganizada, sin llevar un control de lo que sale ni de lo que entra.

Descripción del Layout Propuesto del Almacén de Repuestos

Proponemos el diseño de layout celular o en U, porque es uno de los mejores ejemplos de distribución en planta orientada hacia producto: la configuración física sigue estrictamente el flujo productivo del producto, con puestos contiguos, trabajando unidad por unidad.

Sin embargo, si ampliamos la perspectiva, descubrimos que varias células de producción configuran un taller de ensamblaje, que a su vez está ligado con otros talleres productivos en el seno de la fábrica (como por ejemplo talleres de inyección, embutición, tratamiento superficial, incluso almacenes). (Albert Suñé Torrents, 2004)

- **Estantes:** Los estantes se han colocado de una manera estratégica para aprovechar eficientemente el espacio disponible en el almacén, esta distribución facilitará el acceso del almacenero para la manipulación de los repuestos almacenados.

Estos estantes estarán clasificados por familias de repuestos, entre los cuales tenemos, Mecánico, Mantenimiento, Eléctrico, Rodamientos y Ferretero. Esto facilitará conseguir el máximo índice de rotación de la mercancía, tener un control de las cantidades almacenadas y reducir el tiempo en su búsqueda al momento de requerirlos.

Estante A: Familia de Repuestos Mecánicos

Estante B: Familia de Repuestos de Mantenimiento

Estante C: Familia de Repuestos Eléctricos

Estante D: Familia de Repuestos Ferreteros y Rodamientos

- **Estante de Documentación:** Se diseñó un estante para guardar algunos documentos importantes, cuaderno de apuntes, las solicitudes de requerimientos, órdenes de compra y facturas.
- **Escritorio:** Se ha creído conveniente diseñar un escritorio de recepción y despacho para los repuestos, el cual también servirá como oficina para la persona encargada del almacén.
- **Asientos:** Se diseñó un espacio especialmente para guardar los asientos y evitar que se deterioren.
- **Aceites:** Los aceites tendrán un lugar específico en el almacén, se almacenarán de forma horizontal en anaqueles para una mayor seguridad.

Descripción del Layout Propuesto del Almacén de Repuestos

Jaula Almacén de Llantas: Se propone diseñar un almacén sólo para llantas, con medidas de 18m x 2.60m, el cual estará frente al estacionamiento de los buses. Contará con rejas desplegadas para que sea fácil su manipulación y un techo para protección del clima. Las llantas irán apiladas para una mayor seguridad y prevenir accidentes.

2.4. Operacionalización de Variables

Variable Independiente

Sistema de Gestión de Compras y Almacenes

Tabla n° 8: Variable Independiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES	UNIDAD
Gestión de Compras	Van Weele (1994): Gestión de Compras es el proceso que incluye todas las actividades requeridas para adquirir un artículo, desde los proveedores a su destino final.	Pedidos Entregados Completos	Porcentaje
		Documentación Sin Problemas	Porcentaje
		Pedidos Incumplidos Promedio	Porcentaje
Gestión de Almacenes	Juan Cañas y Tomás de Haro: La función principal de la gestión de Almacenes subyace en determinar el valor óptimo de las existencias en almacén en base a ciertos criterios de índole técnica y económica.	Costos Por Compras de Emergencia	Nuevos Soles
		Repuestos que Sufren Ruptura de Stock	Porcentaje
		Costo Por Retraso de Salida de Buses	Nuevos Soles

Fuente: Elaboración Propia

Variable Dependiente

Tiempo de Entrega

Tabla n° 9: Variable Dependiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES	UNIDAD
Tiempo de Entrega	Javier Fernández Díez de los Ríos: Cantidad de tiempo que transcurre desde que se genera una orden de fabricación hasta que el producto alcanza el estado de finalizado.	Ciclo de la orden de compra	Días
		Exactitud por parte de los Proveedores	Porcentaje
		Entregas a tiempo	Días

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO III. RESULTADOS

3.1 Identificar el estado actual del área de compras y almacenes en la Empresa Consortio C&T Transportistas Asociados S.A

3.1.1 Descripción actual de la gestión de compras

Dicha empresa a pesar de tener 11 años en el mercado, no cuenta con un área definida de Gestión de Compras, pero si se evidencian funciones de esta, sin embargo, son ejecutadas sin un sistema adecuado y ordenado, por lo que el personal administrativo y de operaciones son los encargados de cumplir con estas actividades. Esto surge por una falta de orden organizacional debido a una mala distribución de áreas y mala asignación de funciones.

Los problemas se dan por la falta de medición en los principales indicadores de gestión de compras, no cuentan con una cartera de proveedores y tienen una deficiente evaluación para seleccionarlos al momento de hacer una compra; en cuanto a la documentación no cuentan con requerimientos documentados, ya que se realizan por medio de la aplicación móvil Whatsapp, algunos repuestos de los requerimientos no son derivados a las órdenes de compra ya que existen proveedores desabastecidos y algunas órdenes de compra no son firmadas por parte de los jefes a cargo. Además, la falta de personal en el área, genera que el personal administrativo y operativo realice más de una función de un cargo específico en la empresa, especialmente en logística, ocasionándose pérdida de tiempo y sobre todo malestar entre trabajadores, por demoras en realizar actividades, generando retraso en la entrega de repuestos para el mantenimiento de sus vehículos.

3.1.1.1 Diagrama de procesos actual de gestión de compras

El diagrama de proceso de gestión de compras muestra las actividades que se realizan desde la revisión de repuestos que se necesita adquirir, hasta la emisión de orden de compra para el mantenimiento de sus vehículos

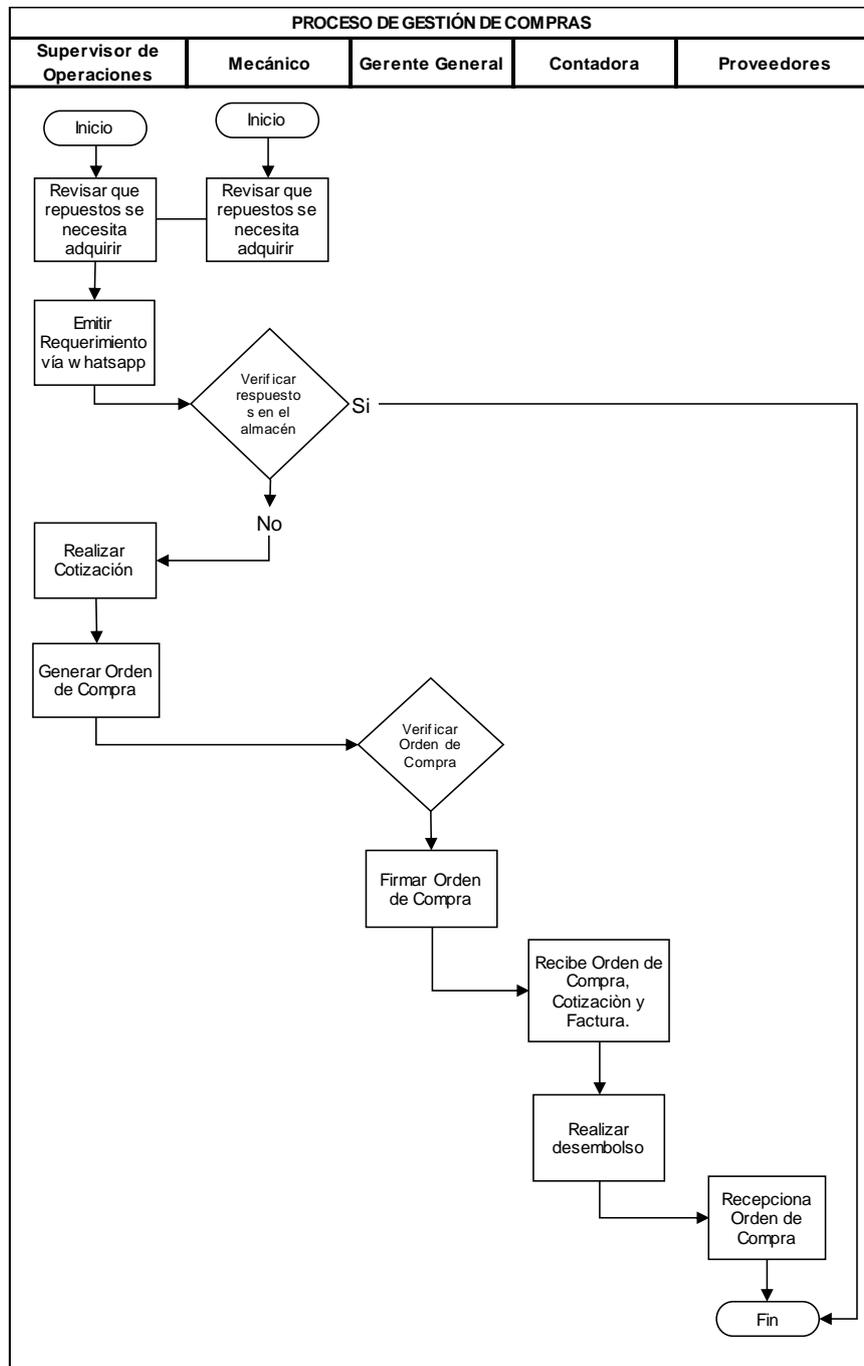


Figura n° 1: Diagrama de Procesos Actual de Gestión de Compras.

Fuente: Elaboración Propia

3.1.1.2 Diagrama de flujo de proceso actual de gestión de compras

El diagrama de flujo de proceso muestra el proceso detallado de las actividades que se realizan para efectuar las compras con tiempos. El tiempo aproximado en que se realiza el proceso de compra de un repuesto es 18h 40 min.

CONSORCIO C&T								
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			CÓDIGO: P01				
	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS			VERSIÓN: 0001				
				FECHA: 18/05/2018				
			PÁGINA: 1					
FECHA DE REALIZACIÓN 18 DE MAYO DE 2018			FICHA NÚMERO 1					
DIAGRAMA N° 1	PÁGINA 1 DE 1		RESUMEN					
PROCESO: GESTIÓN DE COMPRAS DE REPUESTOS		ACTIVIDAD		ACTUAL		PROPUESTA		
				CANT	TIEMP	CANT	TIEMP	
ACTIVIDAD: PROCESO GENERAL		OPERACIÓN		8	13h 10'			
		TRANSPORTE		3	1h 30'			
TIPO DE DIAGRAMA:	MATERIAL / x	ESPERA		0	0			
	OPERARIO /	INSPECCIÓN		2	4h			
MÉTODO	ACTUAL / x	ALMACENAMIENTO		0	0			
	PROPUESTA /	DISTANCIA TOTAL						
ÁREA / SECCIÓN		TIEMPO TOTAL		18 h 40'				
ELABORADO POR: VRB Y JAS		APROBADO POR:		David Israel Moscoso Briceño				
DESCRIPCIÓN		●	➔	■	▼	DIST.	TIEMP	OBSER.
Supervisor de Operaciones y el mecánico revisan que repuestos se necesita adquirir.		●				N/A	5h	
Supervisor de Operaciones emite requerimiento de repuestos vía whatsapp.		●				N/A	1h	
El Almacenero verifica stock de repuestos en el almacén.				■		N/A	3h	
El Almacenero informa al Supervisor de Operaciones, que repuestos se necesita comprar.		●				N/A	1h	
El Supervisor de Operaciones realiza el listado de repuestos que se necesitan comprar.		●				N/A	1h	
El Supervisor de Operaciones realiza la Solicitud de Cotización.		●				N/A	1h	
El Supervisor de Operaciones Genera Orden de Compra.		●				N/A	3h	
El Supervisor de Operaciones envía Orden de Compra a Gerencia.			➔			N/A	30 min	
El Gerente General verifica Orden de Compra.				■		N/A	1 h	
Gerente General Firma Orden de Compra.		●				N/A	10 min	
Gerente General envía Orden de Compra y Cotización a Contabilidad			➔			N/A	30 min	
Contadora realiza desembolso.		●				N/A	1 h	
Contadora envía Orden de Compra a Proveedores.			➔			N/A	30 min	
Fin del Proceso de Compras.		●						
TOTAL		8	3	0	2	0	18h 40 m	

Figura n° 2: Diagrama de Flujo de Procesos Actual de Gestión de Compras

Fuente: Elaboración Propia

3.1.1.3 Diagrama Actual Causa Efecto – Ishikawa de Gestión de Compras

Después de identificar las posibles causas en la gestión de compras, se procedió a realizar un diagrama de Causa Efecto - Ishikawa mostrado en la figura n°3 a continuación.

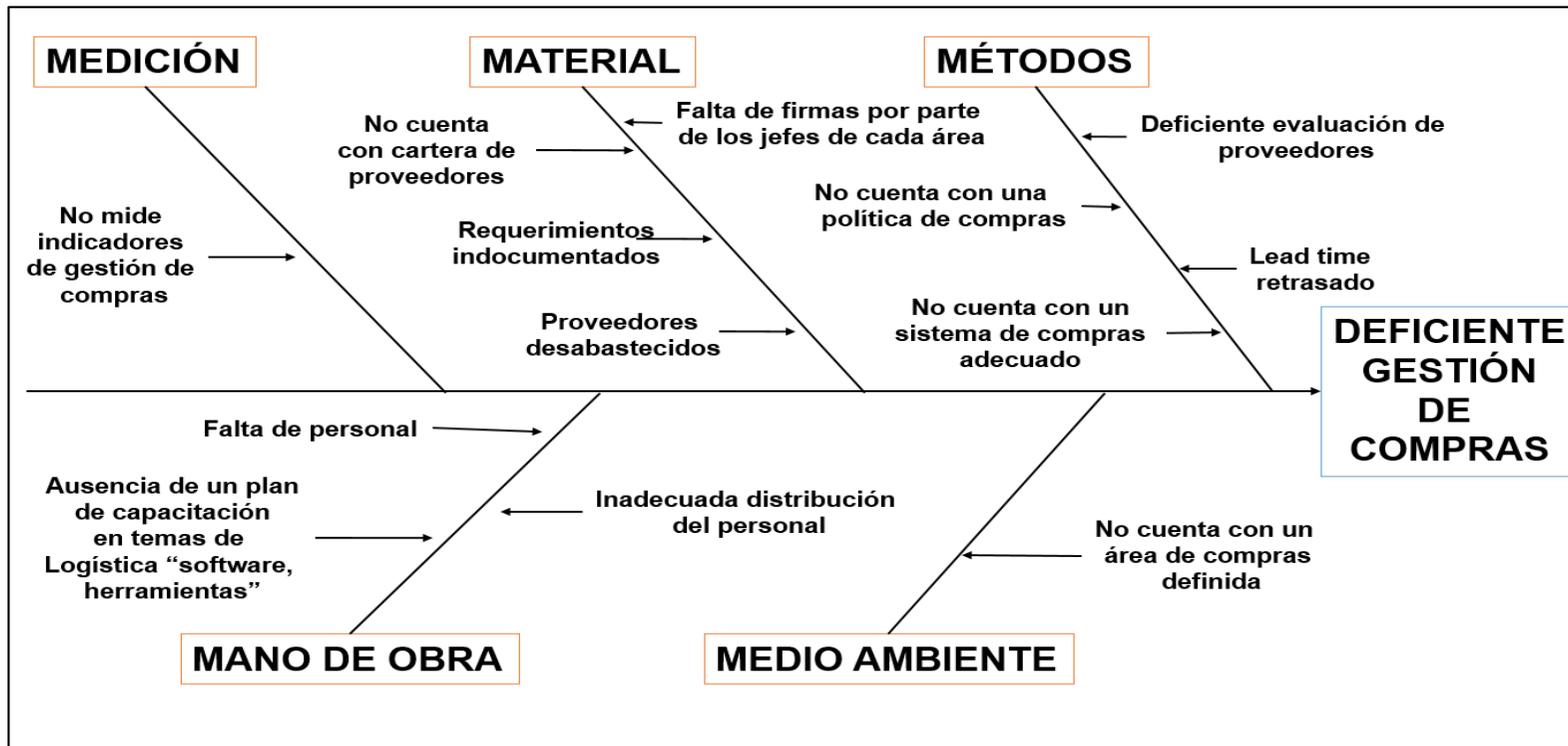


Figura n° 3: Diagrama de Causa Efecto – Ishikawa Actual de Gestión de Compras

Fuente: Elaboración Propia

Descripción Actual del Diagrama Causa Efecto – Ishikawa

- **Medición**

La empresa Consorcio C&T transportistas Asociados S.A al no medir indicadores de gestión de compras, no hace un seguimiento de las actividades de esta área, tampoco se puede anticipar y corregir desviaciones respecto a los resultados esperados, por ende no puede tomar decisiones, medidas, y acciones para minimizar en lo posible sus tiempos de entrega de repuestos por parte de los proveedores.

- **Material**

La empresa Consorcio C&T transportistas Asociados S.A en la actualidad no cuenta con cartera de proveedores establecida, los tiene de manera desorganizada, sus requerimientos no los tiene documentados.

En cuanto a los proveedores desabastecidos se observó que hay proveedores que no cuentan con los repuestos requeridos en su totalidad por lo que la empresa optaría por hacer compras de emergencia originando una demora.

En cuando a las órdenes de compra emitidas por la empresa, algunas no presentan la firma de los jefes a cargo.

- **Métodos**

En la empresa Consorcio C&T transportistas Asociados S.A no existe una formalidad en la evaluación de sus proveedores ya que son evaluados al momento de realizar un requerimiento, no clasifican sus criterios por ende podemos decir que no existe una política de compras, originando una demora.

- **Mano de Obra**

En la empresa Consorcio C&T transportistas Asociados S.A actualmente existen demoras en la gestión de compras, ya que no cuentan con el personal establecido y capacitado en la gestión de compras de los repuestos, el Supervisor de operaciones es el encargado de esto, y en su ausencia se haría cargo la secretaria.

- **Medio Ambiente**

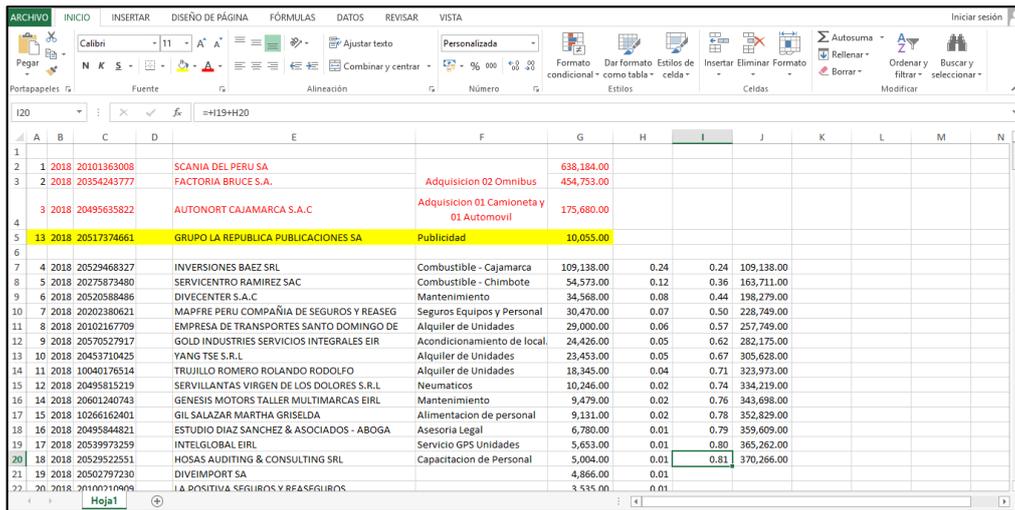
La empresa Consorcio C&T transportistas Asociados S.A no cuenta con el área definida de gestión de compras.

3.1.1.4 Problemas encontrados en el proceso actual de compras

En el proceso de compras de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A se encuentran los siguientes problemas

- a) **No cuenta con una cartera de proveedores**

La empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A en la actualidad no cuenta con una cartera de proveedores bien seleccionada, estos son registrados en un formato Excel de manera desorganizada, originando en muchos casos una demora.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	2018	20101363008	SCANIA DEL PERU SA				638,184.00							
2	2018	20354243777	FACTORIA BRUCE S.A.			Adquisicion 02 Omnibus	454,753.00							
3	2018	20495635822	AUTONORT CAJAMARCA S.A.C			Adquisicion 01 Camioneta y 01 Automovil	175,680.00							
13	2018	20517374661	GRUPO LA REPUBLICA PUBLICACIONES SA			Publicidad	10,055.00							
4	2018	20529468327	INVERSIONES BAEZ SRL			Combustible - Cajamarca	109,138.00	0.24	0.24	109,138.00				
5	2018	20275873480	SERVICENTRO RAMIREZ SAC			Combustible - Chimbote	54,573.00	0.12	0.36	163,711.00				
6	2018	20520588486	DIVECENTER S.A.C			Mantenimiento	34,568.00	0.08	0.44	198,279.00				
7	2018	20202380621	MAPFRE PERU COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEG			Seguros Equipos y Personal	30,470.00	0.07	0.50	228,749.00				
8	2018	20102167709	EMPRESA DE TRANSPORTES SANTO DOMINGO DE			Alquiler de Unidades	29,000.00	0.06	0.57	257,749.00				
9	2018	20570527917	GOLD INDUSTRIES SERVICIOS INTEGRALES EIR			Acondicionamiento de local.	24,426.00	0.05	0.62	282,175.00				
10	2018	20453710425	YANG TSE S.R.L			Alquiler de Unidades	23,453.00	0.05	0.67	305,528.00				
11	2018	10040176514	TRUJILLO ROMERO ROLANDO RODOLFO			Alquiler de Unidades	18,345.00	0.04	0.71	323,973.00				
12	2018	20495815219	SERVILLANTAS VIRGEN DE LOS DOLORES S.R.L			Neumaticos	10,246.00	0.02	0.74	334,219.00				
14	2018	20601240743	GENESIS MOTORS TALLER MULTIMARCAS EIRL			Mantenimiento	9,479.00	0.02	0.76	343,698.00				
15	2018	10266162401	GIL SALAZAR MARTHA GRISELDA			Alimentacion de personal	9,131.00	0.02	0.78	352,829.00				
16	2018	20495844821	ESTUDIO DIAZ SANCHEZ & ASOCIADOS - ABOGA			Asesoria Legal	6,780.00	0.01	0.79	359,609.00				
17	2018	20539973259	INTELGLOBAL EIRL			Servicio GPS Unidades	5,653.00	0.01	0.80	365,262.00				
18	2018	20529522551	HOSAS AUDITING & CONSULTING SRL			Capacitacion de Personal	5,004.00	0.01	0.81	370,266.00				
19	2018	20502797230	DIVEIMPORT SA				4,866.00	0.01						
20	2018	20100710009	LA POSITIVA SEGUROS Y REASEGUROS				3,535.00	0.01						

Figura n°4: Proveedores de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

b) Proveedores desabastecidos

En cuanto a los proveedores desabastecidos se encontró que algunos no cuentan con los repuestos requeridos en su totalidad, por lo que se hacen compras de emergencia, sin requerimientos ni órdenes de compra, originando una demora en los procesos. En la siguiente figura mostramos una boleta de emergencia.



VENTA DE LUBRICANTES DE LAS MEJORES MARCAS
De Salirnos Abanto Alipo

BOLETA DE VENTA - R.U.C. 10279033588

Fecha: 14/2/18 0002 N° 003322

Socios: Consorcio C&T S.A.

Cant.	DESCRIPCION	P. Unit.	TOTAL
1	aceite	10.00	
3	aceite	3.00	

SON: 13.00

Figura n° 5: Boleta de Emergencia de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

c) **Deficiente evaluación de proveedores**

Existe una informalidad en la evaluación de proveedores en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A ya que suelen evaluarse con la cotización de los proveedores que tienen a la mano, es decir son evaluados solamente por dos criterios tomados en el momento, los cuales son precio y calidad, por lo que podemos decir que no existe una política de compras.

d) **Falta de firmas por parte de los jefes de cada área**

Un problema que se da cada cierto tiempo que van a realizar las ordenes de compras, es que muchas veces estas órdenes no son debidamente llenadas con el nombre de la persona que hace el requerimiento ni el que lo solicita, y pocas veces hasta por el gerente, originando demoras.



Figura n° 6: Orden de Compra Sin Llenar de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

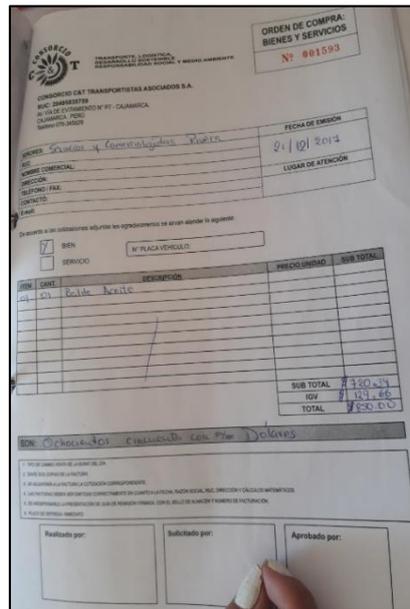


Figura n° 7: Orden de Compra Sin Autorización de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

e) Falta de solicitud de requerimiento

En la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A actualmente una de las demoras que origina el retraso de la entrega de repuestos es la falta de un documento que solicite los requerimientos para la compra de repuestos. Estos requerimiento se hacen por medio de vía whatsapp y llamadas telefónicas.

f) Falta de personal

En la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A actualmente una de las demoras que origina el retraso de la entrega de repuestos es la falta de personal, ya que no existe un área de gestión de compras establecida, y esta función lo realiza el supervisor de operaciones y parte de la administración.

3.1.2 Descripción actual de la gestión de almacenes

La empresa a pesar de contar con un almacén de repuestos, no tiene un área ni una buena gestión de almacenamiento.

Los problemas fundamentales en la gestión de almacenamiento de la empresa se dan por ausencia de un registro de todos los repuestos que tienen en su almacén, no existe un control adecuado de éste, no calculan un punto de reorden para sus repuestos, existen repuestos obsoletos en el suelo, no cuentan con una señalización de gestión de almacenes y el espacio destinado para los repuestos es insuficiente y presenta una distribución inadecuada, por lo que, el almacenamiento de los diversos insumos, suministros, entre otros se encuentran ubicados en cualquier lugar, provocando demoras en los procesos de la empresa.

3.1.2.1. Plano actual de la empresa y del almacén



Figura n° 8: Plano de la Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Elaboración Propia

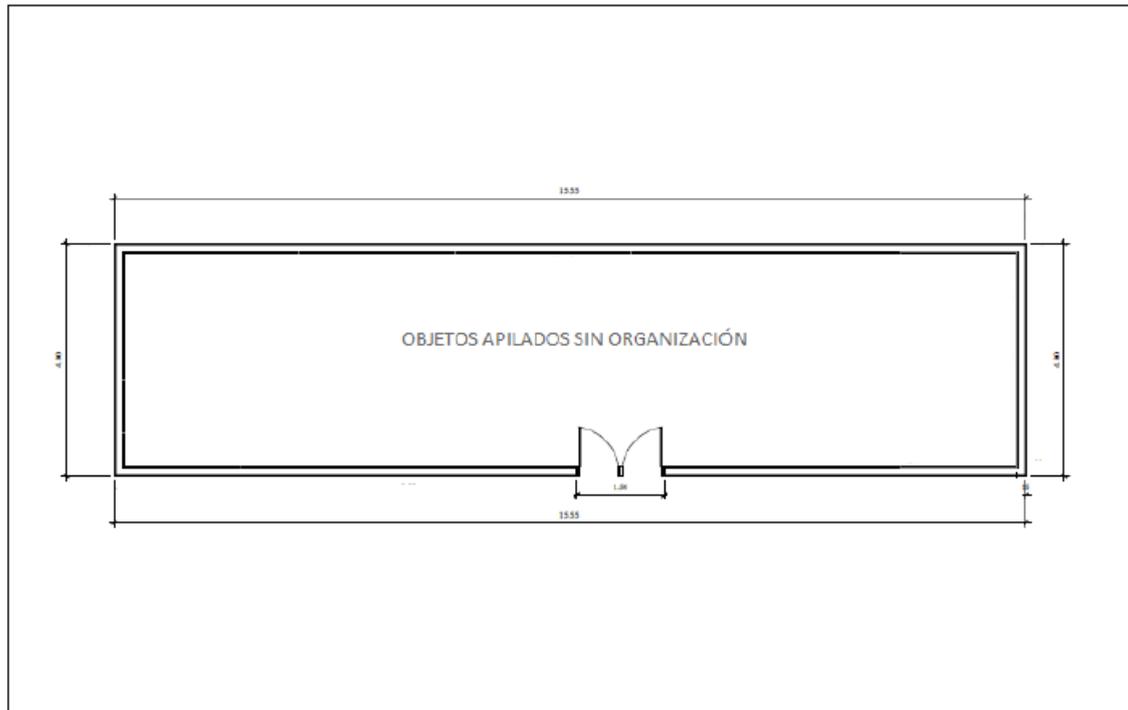


Figura n° 9: Plano del Almacén de la Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2.2. Diagrama de proceso actual de gestión de almacenes

El diagrama de proceso de gestión de almacenes muestra las actividades que se realizan desde la revisión de repuestos que se necesita adquirir hasta que el repuesto sale del almacén y va al taller de mantenimiento.

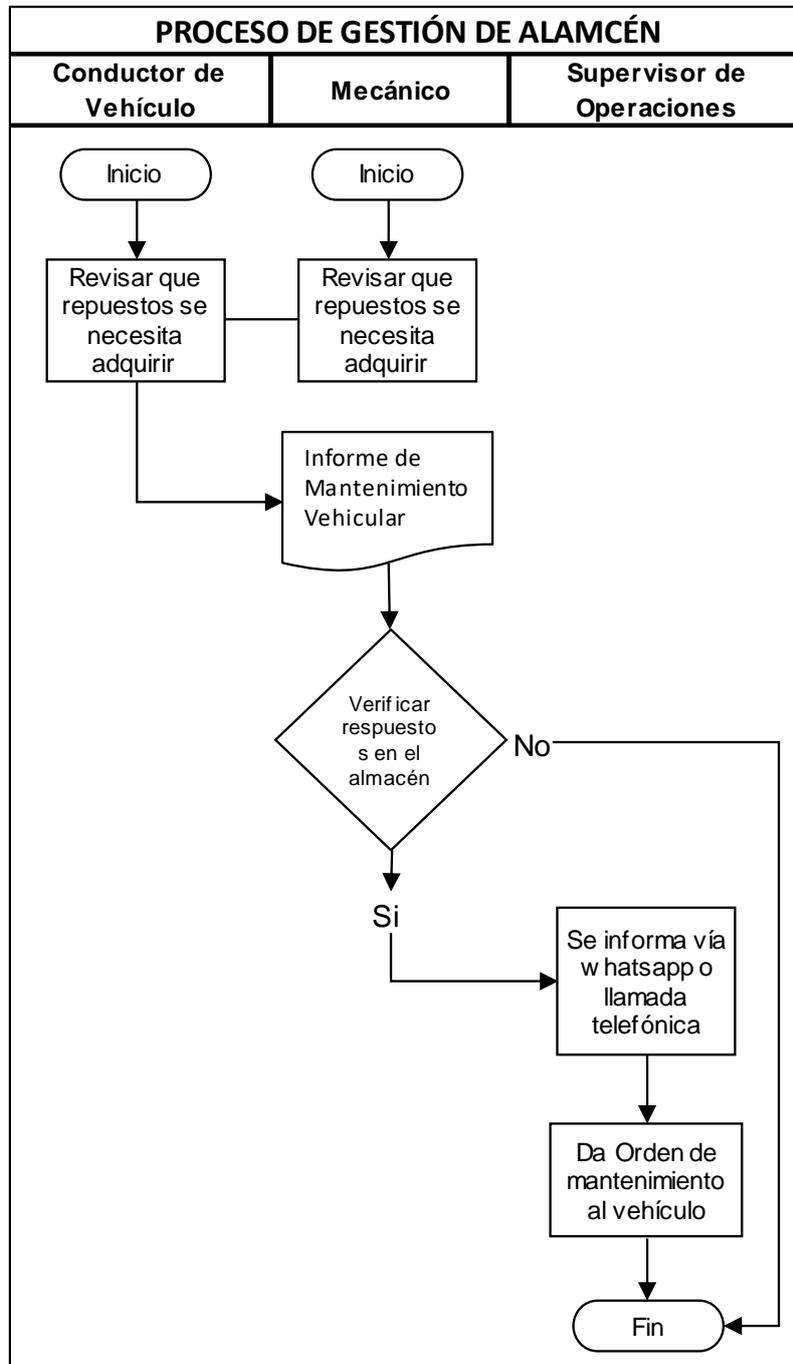


Figura n° 10: Diagrama de Procesos Actual de Gestión de Almacenes

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2.3. Diagrama de flujo de procesos actual de gestión de almacenes

El diagrama de flujo de procesos muestra el proceso detallado de las actividades que se realizan para efectuar la salida de repuestos del almacén a los vehículos de mantenimiento con tiempos. Tiempo aproximado en que se realiza el proceso es de 11h.

CONSORCIO C&T							
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS				CÓDIGO: P02		
	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS				VERSIÓN: 0001		
					FECHA: 20/05/2018		
				PÁGINA: 1			
FECHA DE REALIZACIÓN 20 DE MAYO DE 2018				FICHA NÚMERO 2			
DIAGRAMA N° 2		PÁGINA 1 DE 1		RESUMEN			
PROCESO: GESTIÓN DE ALMACENES DE REPUESTOS		ACTIVIDAD		ACTUAL		PROPUESTA	
				CANT	TIEMP	CANT	TIEMP
ACTIVIDAD: PROCESO GENERAL		OPERACIÓN		4	8h		
		TRANSPORTE		0	0		
TIPO DE DIAGRAMA:	MATERIAL / x	ESPERA		0	0		
	OPERARIO /	INSPECCIÓN		1	3h		
MÉTODO	ACTUAL / x	ALMACENAMIENTO		0	0		
	PROPUESTA /	DISTANCIA TOTAL					
ÁREA / SECCIÓN		TIEMPO TOTAL			11h		
ELABORADO POR: VRB Y JAS		APROBADO POR:		David Israel Moscoso Briceño			
DESCRIPCIÓN		●	➔	■	■	▼	
		DIST.	TIEMP	OBSER.			
El conductor del vehículo y el mecánico revisan que repuestos se necesita adquirir.		●					N/A 4h
El conductor del vehículo envía al mecánico un documento del informe de mantenimiento vehicular.		●					N/A 2h
El Almacenero verifica si los repuestos solicitados se encuentran en el almacén.				■			N/A 3h
El Almacenero informa que repuestos se encuentran en almacén al Supervisor de Operaciones, vía whatsapp o llamada telefónica.		●					N/A 1h
El Supervisor de Operaciones da orden de mantenimiento al vehículo.		●					N/A 1h
Se realiza el mantenimiento del vehículo.		●					
TOTAL		4	0	0	1	0	11h

Figura n° 11: Diagrama de Flujo de Procesos Actuales de Gestión de Almacenes

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2.4. Diagrama Causa Efecto – Ishikawa de Gestión de Almacenes

Después de identificar las posibles causas en la gestión de almacenes, se procedió a realizar un diagrama de Ishikawa mostrado en la figura n°14 a continuación.

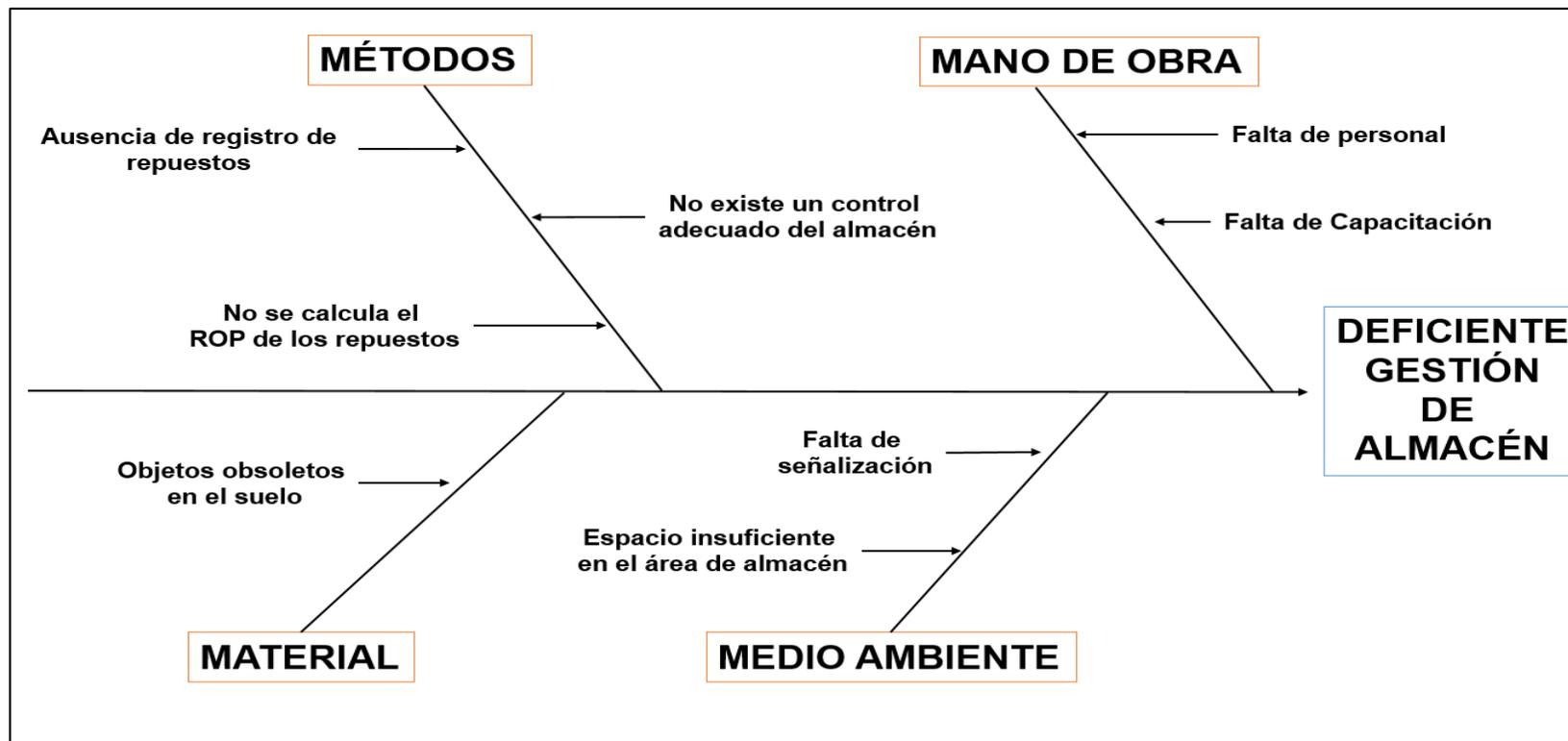


Figura n° 12: Diagrama Causa Efecto – Ishikawa de la Gestión de Almacenes

Fuente: Elaboración Propia

Descripción del Diagrama Causa Efecto – Ishikawa

- **Métodos**

La empresa Consorcio C&T transportistas Asociados S.A no lleva un control adecuado en las entradas y salidas de los repuestos en almacén, no calcula un punto de reorden, lo que originaría una demora en dicha área.

- **Mano de Obra**

La empresa Consorcio C&T transportistas Asociados S.A no tiene un personal solo para almacenes y mucho menos hace capacitaciones para la gestión de estos.

- **Material**

La empresa Consorcio C&T transportistas Asociados S.A en la actualidad cuenta con un almacén desordenado, con objetos obsoletos en el suelo, omitiendo el paso de los encargados y pudiendo causar accidentes, por lo que no existe una buena organización en dicha área.

- **Medio Ambiente**

La empresa Consorcio C&T transportistas Asociados S.A en lo que concierne al área de almacén no cuenta con una adecuada señalización.

3.1.2.5. Problemas encontrados en el proceso de gestión de almacenes

En el proceso de gestión de almacenes de la empresa Consorcio C&T transportistas Asociados S.A se encuentran los siguientes problemas.

a) **Falta de Señalización**

El almacén no cuenta con una señalización adecuada para realizar acciones en el almacén sin estar fuera de peligro.



Figura n° 13: Almacén de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Elaboración Propia

b) **Desorden y falta de control interno**

Como se aprecia en la figura, los repuestos se encuentran desordenados, lo que origina una demora causando una notable confusión por parte del almacenero al momento de buscar los repuestos adecuados para el mantenimiento de los vehículos.

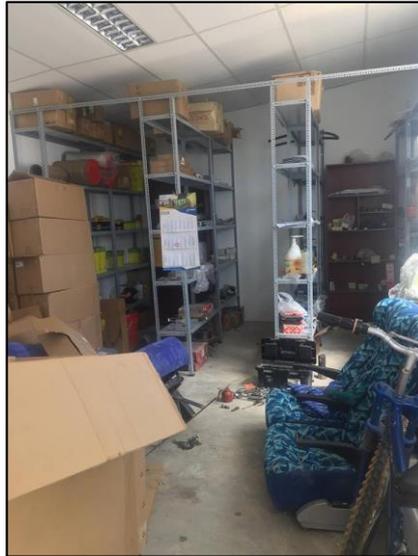


Figura n° 14: Repuestos del Almacén de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Elaboración Propia



Figura n° 15: Repuestos del Almacén de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Elaboración Propia

c) **Estantes mal ubicados**

En el almacén vemos un estante mal ubicado, lleno de documentación pasada, que no debería estar ahí, ocupando espacio innecesario en el almacén.



Figura n° 16: Almacén de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Elaboración Propia

d) Objetos obsoletos en el almacén

En el almacén existe una cierta cantidad de objetos y repuestos obsoletos, estos son encontrados dispersos en todo el almacén y entre las estanterías, dificultando y demorando el desplazamiento del almacenero.

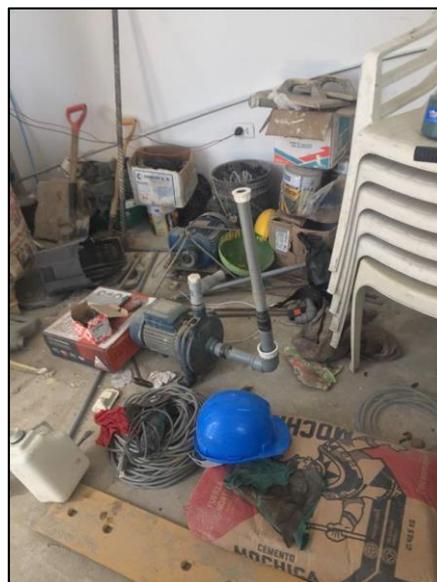


Figura n° 17: Objetos y Repuestos de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Elaboración Propia

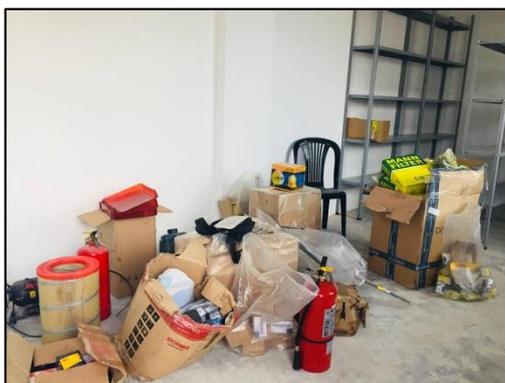


Figura n° 18: Objetos y Repuestos de Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Elaboración Propia

e) Ausencia de registro de repuestos

La empresa actualmente no cuenta con un registro de lo que se tiene en el almacén, lo que provoca desconocimiento de parte de almacenero de la existencia de repuestos provocando una demora, ya que no puede encontrar rápidamente los repuestos solicitados.

f) Costo compras de emergencia

Tabla n° 10: Costo Compras de Emergencia

Compras por Emergencia	17
Tiempo x Pedido	60 min
Sueldo mensual	S/. 950.00
Sueldo anual	S/. 11,400.00
Sueldo día	S/. 36.54
Sueldo hora	S/. 4.57
Sueldo min	S/. 0.08
Costo por Realizar un Pedido Adicional	S/. 81.6

Fuente: C&T Transportistas Asociados S.A

g) **Repuestos con ruptura de stocks**

Tabla n° 11: Repuestos con Ruptura de Stocks

Repuesto
Llantas
Hoja de muelle 5ta posterior
Aceites
Filtro separador de combustible
Amortiguador posterior
Filtro de combustible
Pastillas
Pastillas de freno
Hidrolina
Grasas
Filtro de aceite
Filtro de aire secundario
Filtro de aire primario
Filtro separador de agua
Filtro de aceite hidráulico
Amortiguador posterior
Kid de reparación de cerbo
Bomba de freno
RETEN DE CORONA
Amortiguador posterior
Sensor de temperatura
Jebes o gomas de barra estabilizadora posteriores

Fuente: C&T Transportistas Asociados S.A

h) **Costo por retraso de salida de buses**

Tabla n° 12: Costo por Retraso de Salida de Buses

DIC - 2017	3
ENERO - 2018	0
FEBRERO - 2018	4
Costo x alquiler x día	\$ 100
Días de Contratación	26
Perdidos	
COSTO	S/.60,060.00

Fuente: C&T Transportistas Asociados S.A

3.2. Analizando el tiempo de entrega del proceso de compras de los repuestos en la Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

En el diagnóstico encontrado en el proceso de compras, se puede apreciar un factor común en cuanto a sus consecuencias, que es el tiempo de entrega de sus repuestos. Este tiempo de entrega es el periodo total desde que el cliente hace su requerimiento hasta que se lo entrega. Desde la óptica del cliente, es el tiempo que “tiene que esperar” por el repuesto.

a) Tablas resúmenes de requerimientos, órdenes de compra y facturas de los últimos 3 meses del año 2017 – 2018

- Diciembre 2017

En la tabla n°13 se realizó un inventario de los repuestos para el mantenimiento de los vehículos de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A y los clasificamos según familias. Recolectamos los requerimientos, órdenes de compra y facturas que se emitieron por parte de la empresa y proveedores.

Tabla n° 13: Resumen Mes Diciembre – 2017

Familia	n° de Repuestos por Requerimiento	n° de Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	8	5	8	5	6
Mantenimiento	18	12	18	12	13
Eléctrico	2	0	2	0	1
Rodamientos	1	1	1	1	1
Ferretero	1	1	1	1	1
Total	30	19	30	19	22

Fuente: Elaboración Propia

Obteniendo un total de 30 repuestos por requerimiento, de los cuales se efectuaron 19 con órdenes de compra, 11 repuestos fueron comprados de emergencia por parte de otros

proveedores, no habiendo un cumplimiento total por parte de los proveedores ya que no se abastecen con todos los repuestos requeridos.

Los repuestos entregados por parte del proveedor inicial y la compra de repuestos de emergencia con su respectiva demora hacen que el pedido inicial llegue de cualquier forma, haciendo un total de 30 repuestos entregados.

Resumen de tiempo diciembre 2017

En la tabla n°14 mostramos las fechas que se elaboraron los requerimientos, órdenes de compra, recepción de repuestos para finalmente ver el tiempo de entrega.

Tabla n° 14: Resumen de Tiempo Mes Diciembre - 2017

Familia	Requerimientos	Orden de Compra	Recepción de Repuestos	Tiempo
Mecánico	18/12/2017	19/12/2017	03/01/2017	15 Días
Mantenimiento	14/12/2017	14/12/2017	30/12/2017	16 Días
Eléctrico	4/12/2017	5/12/2017	19/12/2017	14 Días
Rodamientos	1/12/2017	1/12/2017	14/12/2017	13 Días
Ferretero	11/12/2017	12/12/2017	24/12/2017	14 Días
Tiempo Total de Entrega (Días)				72 Días

Fuente: Elaboración Propia

Entre la elaboración de requerimientos hasta la recepción de repuestos hay un tiempo de entrega de 14.4 días en promedio en el mes de diciembre del año 2017.

- **Enero 2018**

En la tabla n°15 se realizó un inventario de los repuestos para el mantenimiento de los vehículos de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A y los clasificamos según familias. Recolectamos los requerimientos, órdenes de compra y facturas que se emitieron por parte de la empresa y proveedores.

Tabla n° 15: Resumen Mes Enero - 2018

Familia	Numero de Repuestos por Requerimiento	n° de Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	8	6	8	6	7
Mantenimiento	16	13	16	13	14
Eléctrico	6	2	6	2	5
Rodamientos	1	0	1	0	1
Ferretero	2	2	2	2	2
Total	33	23	33	23	29

Fuente: Elaboración Propia

Obteniendo un total de 33 repuestos por requerimiento, de los cuales se efectuaron 23 con órdenes de compra. 10 repuestos fueron comprados de emergencia por parte de otros proveedores, no habiendo un cumplimiento total por parte de los proveedores ya que no se abastecen con todos los repuestos requeridos.

Los repuestos entregados por parte del proveedor inicial y la compra de repuestos de emergencia con su respectiva demora hacen que el pedido inicial llegue de cualquier forma, haciendo un total de 33 repuestos entregados.

Resumen de tiempo enero 2018

En la tabla n°16 mostramos las fechas que se elaboraron los requerimientos, órdenes de compra, recepción de repuestos para finalmente ver el tiempo de entrega.

Tabla n° 16: Resumen de Tiempo Mes Enero - 2018

Familia	Requerimientos	Orden de Compra	Recepción de Producto	Tiempo de Entrega
Mecánico	5/01/2018	5/01/2018	25/01/2018	20 Días
Mantenimiento	12/01/2018	13/01/2018	07/02/2018	25 Días
Eléctrico	23/01/2018	24/01/2018	16/02/2018	23 Días
Rodamientos	13/01/2018	13/01/2018	01/02/2018	19 Días
Ferretero	6/01/2018	7/01/2018	28/01/2018	21 Días
Tiempo Total De Entrega (Días)				108 Días

Fuente: Elaboración Propia

Entre la elaboración de requerimientos hasta la recepción de repuestos hay un tiempo de entrega de 21.6 días en promedio en el mes de enero del año 2018.

- **Febrero 2018**

En la tabla n°17 se realizó un inventario de los repuestos para el mantenimiento de los vehículos de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A y los clasificamos según familias. Recolectamos los requerimientos, órdenes de compra y facturas que se emitieron por parte de la empresa y proveedores.

Tabla n° 17: Resumen Mes Febrero – 2018

Familia	Numero de Repuestos por Requerimiento	n° de Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	6	2	6	2	3
Mantenimiento	14	5	14	5	6
Eléctrico	0	0	0	0	0
Rodamientos	5	2	5	2	2
Ferretero	2	1	2	1	1
Total	27	10	27	10	12

Fuente: Elaboración Propia

Obteniendo un total de 27 repuestos por requerimiento, de los cuales se efectuaron 10 con órdenes de compra. 17 repuestos fueron comprados de emergencia por parte de otros proveedores, no habiendo un cumplimiento total por parte de los proveedores ya que no se abastecen con todos los repuestos requeridos.

Los repuestos entregados por parte del proveedor inicial y la compra de repuestos de emergencia con su respectiva demora hacen que el pedido inicial llegue de cualquier forma, haciendo un total de 27 repuestos entregados.

Resumen de Tiempo Febrero 2018

En la tabla n°18 mostramos las fechas que se elaboraron los requerimientos, órdenes de compra, recepción de repuestos para finalmente ver el tiempo de entrega.

Tabla n° 18: Resumen de Tiempo Mes Febrero - 2018

Familia	Requerimientos	Orden de Compra	Recepción de Producto	Tiempo de Entrega
Mecánico	2/02/2018	3/02/2018	02/03/2018	27 Días
Mantenimiento	7/02/2018	7/02/2018	09/03/2018	30 Días
Eléctrico	19/02/2018	20/02/2018	21/03/2018	29 Días
Rodamientos	23/02/2018	24/02/2018	28/03/2018	32 Días
Ferretero	5/02/2018	6/02/2018	06/03/2018	28 Días
Tiempo Total De Entrega (Días)				146 Días

Fuente: Elaboración Propia

Entre la elaboración de requerimientos hasta la recepción de repuestos hay un tiempo de entrega de 29.2 días en promedio en el mes de febrero del año 2018.

b) Figura de descripción del número de tiempos de entrega promedio de los meses en estudio 2017 – 2018

En la figura n°19 se resume el tiempo promedio de (días) en el que se realiza todo el proceso desde requerimiento hasta la recepción de productos solicitados.

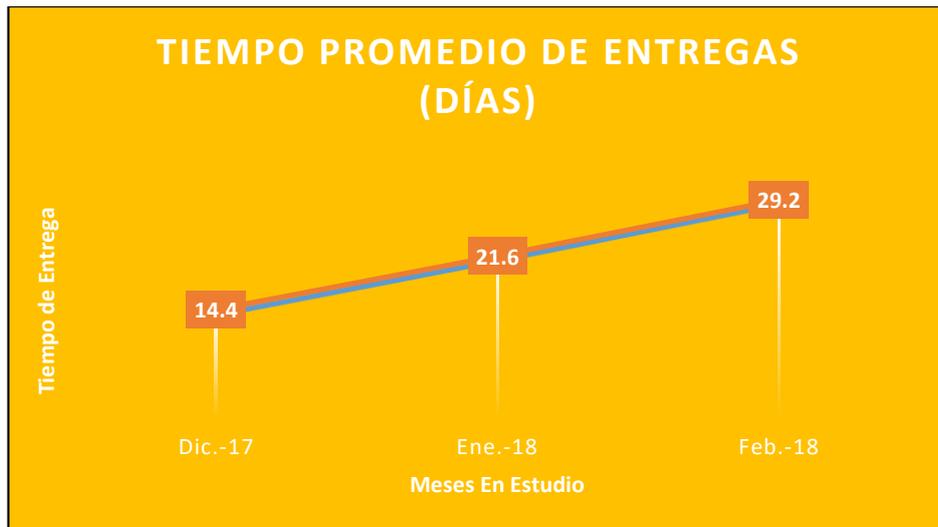


Figura n° 19: Tiempo Promedio de Entrega de Repuestos

Fuente: Elaboración Propia

En el mes de diciembre 2017 hay un tiempo promedio de 14.4 días, en el mes de enero 2018 un tiempo promedio de 21.6 días y en el último mes en estudio hay un tiempo promedio de 29.2 días.

c) Número de veces que los repuestos no llegaron a tiempo

En este apartado vamos a ver los repuestos que no llegaron a tiempo, clasificados por familias, sin embargo estos faltantes son comprados de emergencia, originando una demora.

- **Diciembre 2017**

En la tabla n°19 se muestra que para la familia de repuestos mecánicos no llegaron a tiempo 3 repuestos, en la familia de mantenimiento no llegaron a tiempo 6 repuestos, en la familia de electricidad no llegaron a tiempo 2 repuestos, en estas 3 familias descritas se originó un total de 11 repuestas que no llegaron a tiempo en el mes de diciembre del año 2017.

Tabla n° 19: Repuestos que no Llegaron a Tiempo Mes Diciembre - 2017

Familia	N° de Repuestos que no Llegaron a Tiempo
Mecánico	3
Mantenimiento	6
Eléctrico	2
Rodamientos	0
Ferretero	0
TOTAL	11

Fuente: Elaboración Propia

- **Enero 2018**

En la tabla n°20 se muestra que para la familia de repuestos mecánicos no llegaron a tiempo 2 repuestos, en la familia de mantenimiento no llegaron a tiempo 3 repuestos, en la familia de electricidad no llegaron a tiempo 4 repuestos, en la familia de rodamientos no llego a tiempo 1 repuesto, en estas 4 familias descritas se originó un total de 10 respuestas que no llegaron a tiempo en el mes de enero del año 2018.

Tabla n° 20: Repuestos que no Llegaron a Tiempo Mes Enero - 2018

Familia	n° de Repuestos que no Llegaron a Tiempo
Mecánico	2
Mantenimiento	3
Eléctrico	4
Rodamientos	1
Ferretero	0
TOTAL	10

Fuente: Elaboración Propia

- **Febrero 2018**

En la tabla n°21 se muestra que para la familia de repuestos mecánicos no llegaron a tiempo 4 repuestos, en la familia de mantenimiento no llegaron a tiempo 9 repuestos, en la familia de rodamientos no llegaron a tiempo 3 repuestos y en la familia ferretera no llego a tiempo

1 repuesto, en estas 4 familias descritas se originó un total de 17 respuestas que no llegaron a tiempo en el mes de febrero del año 2018.

Tabla n° 21: Repuestos que no Llegaron a Tiempo Mes Febrero - 2018

Familia	n° de Repuestos que no Llegaron a Tiempo
Mecánico	4
Mantenimiento	9
Eléctrico	0
Rodamientos	3
Ferretero	1
TOTAL	17

Fuente: Elaboración Propia

d) Figura de descripción de número de repuestos que no llegaron a tiempo en los meses en estudio 2017 – 2018

En la figura n°20 se resume la cantidad de repuestos que no llegaron a tiempo en los tres meses de estudio.

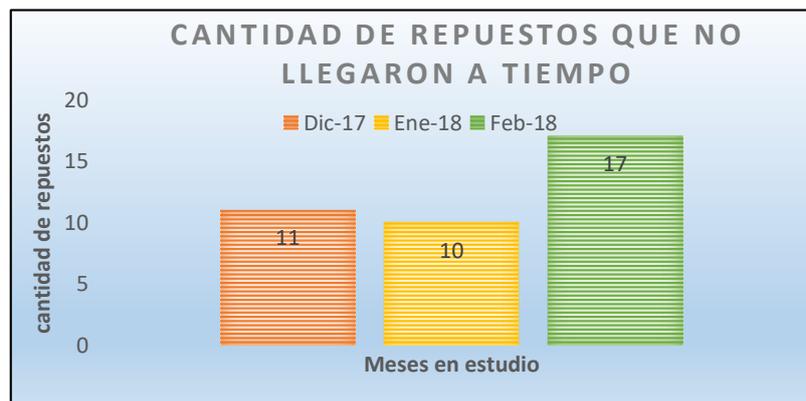


Figura n° 20: Cantidad de Repuestos que no Llegaron a Tiempo

Fuente: Elaboración Propia

En el mes de diciembre 2017 no llegaron a tiempo 11 repuestos, en el mes de enero 2018 no llegaron a tiempo 10 repuestos días y en el último mes en estudio hay no llegaron a tiempo 17 repuestos.

e) Figura de descripción de cantidad de familias que no llegaron sus repuestos a tiempo en los meses en estudio 2017 – 2018

En la figura n°21 se resume la cantidad de familias que no llegaron sus repuestos a tiempo en los tres meses de estudio.



Figura n° 21: Cantidad de Familias que no Llegaron su Pedido a Tiempo

Fuente: Elaboración Propia

En el mes de diciembre 2017 no llego el pedido completo de repuestos en 3 familias, en el mes de enero 2018 no llego el pedido establecido de repuestos en 4 familias y en el último mes en estudio no se concretó el pedido en 4 familias.

3.2.1. Resultados del Diagnóstico

3.2.1.1. Indicadores actuales de Gestión De Compras

a) Pedidos entregados completos

- Diciembre 2017

Tabla n° 22: Indicador Pedidos Entregados Completos

Ecuación 7: Pedidos Entregados Completos

Indicador	Fórmula	Resultado
Pedidos Entregados Completos	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de pedidos entregados}}{\text{Total de pedidos}} * 100$	$\frac{19}{30} * 100 = 63.33\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 63.33% de pedidos son entregados completos por parte de los proveedores iniciales.

- Enero 2018

Tabla n° 23: Indicador Pedidos Entregados Completos

Ecuación 8: Pedidos Entregados Completos

Indicador	Fórmula	Resultado
Pedidos Entregados Completos	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de pedidos entregados}}{\text{Total de pedidos}} * 100$	$\frac{23}{33} * 100 = 69.69\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 69.69% de pedidos son entregados completos por parte de los proveedores iniciales.

- **Febrero 2018**

Tabla n° 24: Indicador Pedidos Entregados Completos

Ecuación 9: Pedidos Entregados Completos

Indicador	Fórmula	Resultado
Pedidos Entregados Completos	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de pedidos entregados}}{\text{Total de pedidos}} * 100$	$\frac{10}{27} * 100 = 37.03\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 37.03% de pedidos son entregados completos por parte de los proveedores iniciales.

En la figura n°22 se resume el porcentaje de pedidos entregados completos en los tres meses de estudio.

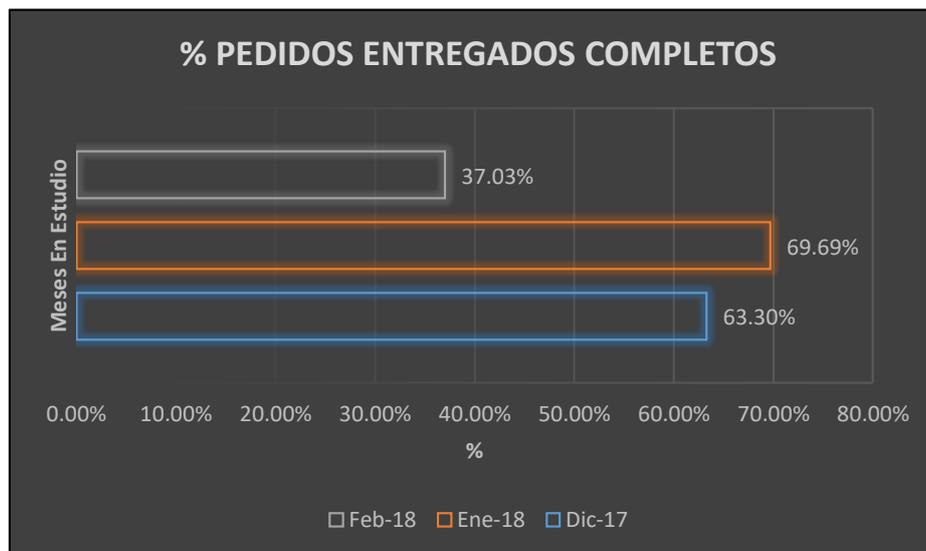


Figura n° 22: Pedidos Entregados Completos

Fuente: Elaboración Propia

En el periodo del mes de diciembre del 2017 el 37.03% de los pedidos fueron entregados completos, en el mes de enero 2018 el 69.69% de los pedidos fueron entregados completos y por último en el mes de febrero del 2018 el 63.30% de los pedidos fueron entregados completos.

b) **Documentación sin problemas**

• **Diciembre 2017**

Tabla n° 25: Indicador Documentación sin Problemas

Ecuación 10: Documentación Sin Problemas

Indicador	Fórmula	Resultado
Documentación sin Problemas	$\frac{\text{n}^\circ \text{ Total de órdenes de compra sin problema}}{\text{n}^\circ \text{ total de facturas}} * 100$	$\frac{19}{22} * 100$ = 86.36%

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 86.36% de la documentación se emitió sin problemas.

• **Enero 2018**

Tabla n° 26: Indicador Documentación Sin Problemas

Ecuación 11: Documentación Sin Problemas

Indicador	Fórmula	Resultado
Documentación sin Problemas	$\frac{\text{n}^\circ \text{ Total de órdenes de compra sin problema}}{\text{n}^\circ \text{ total de facturas}} * 100$	$\frac{23}{29} * 100$ = 79.31%

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 79.31% de la documentación se emitió sin problemas.

• **Febrero 2018**

Tabla n° 27: Indicador Documentación Sin Problemas

Ecuación 12: Documentación Sin Problemas

Indicador	Fórmula	Resultado
Documentación sin Problemas	$\frac{\text{n}^\circ \text{ Total de órdenes de compra sin problema}}{\text{n}^\circ \text{ total de facturas}} * 100$	$\frac{10}{12} * 100$ = 83.33%

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 89.3% de la documentación se emitió sin problemas.

En la figura n° 23 se resume el porcentaje de la documentación que no tuvo problemas en los tres meses de estudio.

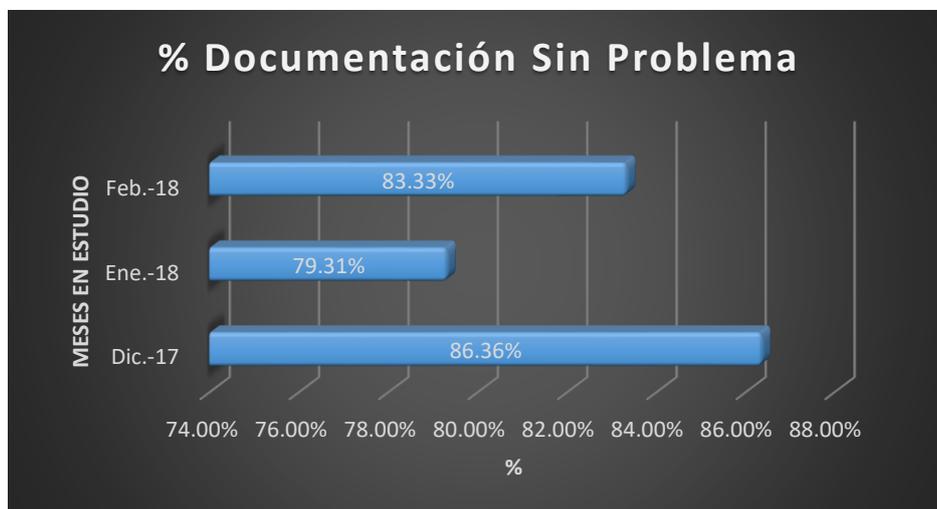


Figura n° 23: Documentación Sin Problema

Fuente: Elaboración Propia

En el periodo del mes de diciembre del 2017 el 86.36% de la documentación fue emitida sin problemas, en el mes de enero 2018 el 79.31% de la documentación fue emitida sin problemas, y por último en el mes de febrero del 2018 el 83.33% de la documentación fue emitida sin problemas.

c) Pedidos incumplidos promedio

Tabla n° 28: Indicador Pedidos Incumplidos Promedio en los tres meses de estudio

Ecuación 13: Pedidos Incumplidos Promedio

Indicador	Fórmula	Resultado
Pedidos Incumplidos Promedio	$\frac{\text{Suma de N° de Pedidos incumplidos}}{\text{Total de Pedidos}} * 100$	$\frac{11 + 10 + 17}{90} * 100 = 42.22\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 42.22% del total de pedidos son incumplidos en el periodo de los tres meses en estudio.

3.2.1.2. Indicadores Actuales de Gestión de Almacenes

a) Costo por compras de emergencia

Tabla n° 29: Indicador Costos Por Compras de Emergencia en los Tres Meses de Estudio

Ecuación 14: Costos Por Compras de Emergencia

Indicador	Fórmula	Resultado
Costos Por Compras de Emergencia	$(\text{sueldo} \times \text{min}) \times (\text{tiempo empleado} \times \text{requerimiento}) \times (\text{n}^\circ \text{de requerimientos})$	$0.08 \times 60 \times 17 = 81.60$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El costo total que se incurrió en realizar las 17 compras de emergencia en el periodo de los tres meses de estudio fue de S/. 81.60 nuevos soles.

b) Repuestos que sufren ruptura de Stock

Tabla n° 30: Indicador Repuestos que Sufren Ruptura de Stock en los Tres meses de Estudio

Ecuación 15: Repuestos que Sufren Ruptura de Stock

Indicador	Fórmula	Resultado
Repuestos que Sufren Ruptura de Stock	$\frac{\text{Repuestos que sufren ruptura de stock}}{\text{Total de repuestos}} \times 100$	$\frac{24}{90} * 100 = 26.66\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El 26.66% del total de repuestos sufren ruptura de stock en el periodo de los tres meses en estudio.

c) Costo por retraso de salida de buses

Tabla n° 31: Indicador Costo Por Retraso de Salida de Buses En los tres meses de estudio

Ecuación 16: Costo Por Retraso de Salida de Buses

Indicador	Fórmula	Resultado
Costo Por Retraso de Salida de Buses	$(\text{n}^\circ \text{de unidades}) \times (\text{Costo} \times \text{alquiler al día}) * (\text{Días de Contratación})$	$7 * (100 * 3.31) * 26 = 60,060$

Fuente: Elaboración Propia

- d) **Análisis:** Se puede apreciar que se incrementa un costo de S/. 60,060.00 por la razón de no mantener los repuestos necesarios a tiempo para realizar el mantenimiento previo a las unidades de transporte en el periodo de los tres meses en estudio.

3.2.1.3. Indicadores actuales del tiempo de entrega

a) Ciclo de la orden de compra

- **Diciembre 2017**

Tabla n° 32: Indicador Ciclo de la Orden de Compra

Ecuación 17: Ciclo de la Orden de Compra

Indicador	Fórmula	Resultado
Ciclo de la Orden de Compra	$\frac{\sum \text{de tiempos de entrega}}{\text{n}^\circ \text{ total de órdenes de compra}}$	$\frac{72}{19} = 4$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El promedio del Ciclo de las órdenes de Compra del mes de diciembre es de 4 días.

- **Enero 2018**

Tabla n° 33: Indicador Ciclo de la Orden de Compra

Ecuación 18: Ciclo de la Orden de Compra

Indicador	Fórmula	Resultado
Ciclo de la Orden de Compra	$\frac{\sum \text{de tiempos de entrega}}{\text{n}^\circ \text{ total de órdenes de compra}}$	$\frac{108}{23} = 6$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El promedio del Ciclo de las órdenes de Compra del mes de diciembre es de 6 días.

- **Febrero 2018**

Tabla n° 34: Indicador Ciclo de la Orden de Compra

Ecuación 19: Ciclo de la Orden de Compra

Indicador	Fórmula	Resultado
Ciclo de la Orden de Compra	$\frac{\sum \text{de tiempos de entrega}}{\text{n}^\circ \text{ total de órdenes de compra}}$	$\frac{146}{10} = 15$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El promedio del Ciclo de las órdenes de Compra del mes de diciembre es de 15 días.

En la figura n°24 se resume la cantidad de días del ciclo de orden de compra en los tres meses de estudio

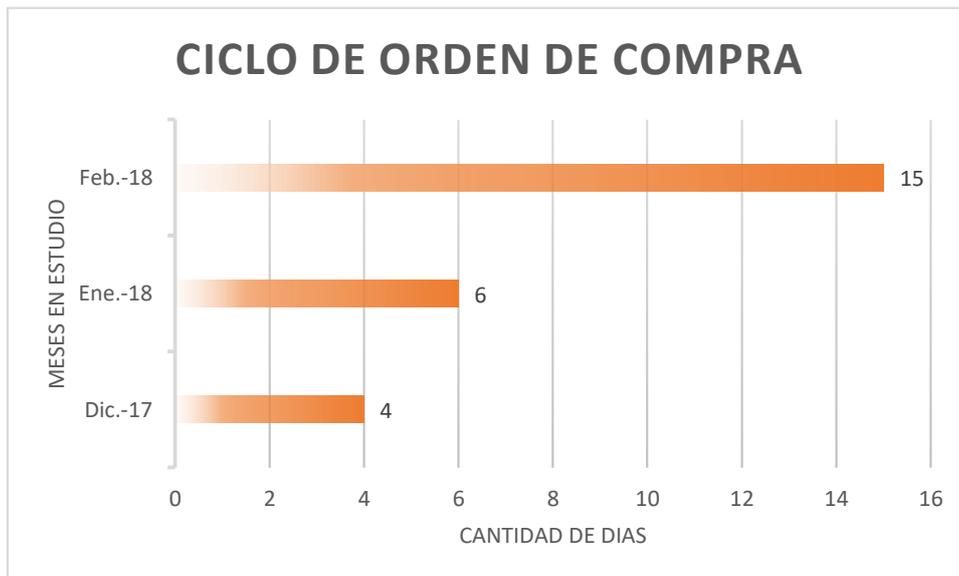


Figura n° 24: Ciclo de Orden de la Compra

Fuente: Elaboración Propia

En el mes de diciembre del 2017 hay un promedio de 4 días que dura el ciclo de la orden de compra, en el mes de enero del 2018 hay un promedio de 6 días que dura el ciclo de la orden de compra y por último en el mes de febrero del 2018 hay un promedio de 15 días que dura el ciclo de la orden de compra.

b) **Exactitud**

- **Mecánico**

Tabla n° 35: Indicador Exactitud

Ecuación 20: Exactitud

Indicador	Fórmula	Resultado
Exactitud	$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	$\frac{13.66}{7} * 100 = 195.14$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El plazo de entrega sienta 7 días, el proveedor de la familia de repuestos mecánico demoró en promedio en los tres meses de estudio 13.66 días adicionales, esta cifra supone genera el 95% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.

- **Mantenimiento**

Tabla n° 36: Indicador Exactitud

Ecuación 21: Exactitud

Indicador	Fórmula	Resultado
Exactitud	$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	$\frac{16.33}{7} * 100 = 233.28$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El plazo de entrega sienta 7 días, el proveedor de la familia de repuestos mecánico demoró en promedio en los tres meses de estudio 16.33 días adicionales, esta cifra supone genera el 133% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.

- **Eléctrico**

Tabla n° 37: Indicador Exactitud

Ecuación 22: Exactitud

Indicador	Fórmula	Resultado
Exactitud	$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	$\frac{14.66}{7} * 100 = 209\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El plazo de entrega sienta 7 días, el proveedor de la familia de repuestos mecánico demoró en promedio en los tres meses de estudio 14.66 días adicionales, esta cifra supone genera el 109% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.

- **Rodamientos**

Tabla n° 38: Indicador Exactitud

Ecuación 23: Exactitud

Indicador	Fórmula	Resultado
Exactitud	$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	$\frac{14.33}{7} * 100 = 204.71\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El plazo de entrega sienta 7 días, el proveedor de la familia de repuestos mecánico demoró en promedio en los tres meses de estudio 14.33 días adicionales, esta cifra supone genera el 104% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.

- **Ferretero**

Tabla n° 39: Indicador Exactitud

Ecuación 24: Exactitud

Indicador	Fórmula	Resultado
Exactitud	$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	$\frac{14}{7} * 100 = 200\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El plazo de entrega sienta 7 días, el proveedor de la familia de repuestos mecánico demoró en promedio en los tres meses de estudio 14 días adicionales, esta cifra supone genera el 200% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.

En la figura n°25 se resume el porcentaje de la exactitud por parte de los proveedores a la entrega de repuestos por familias.

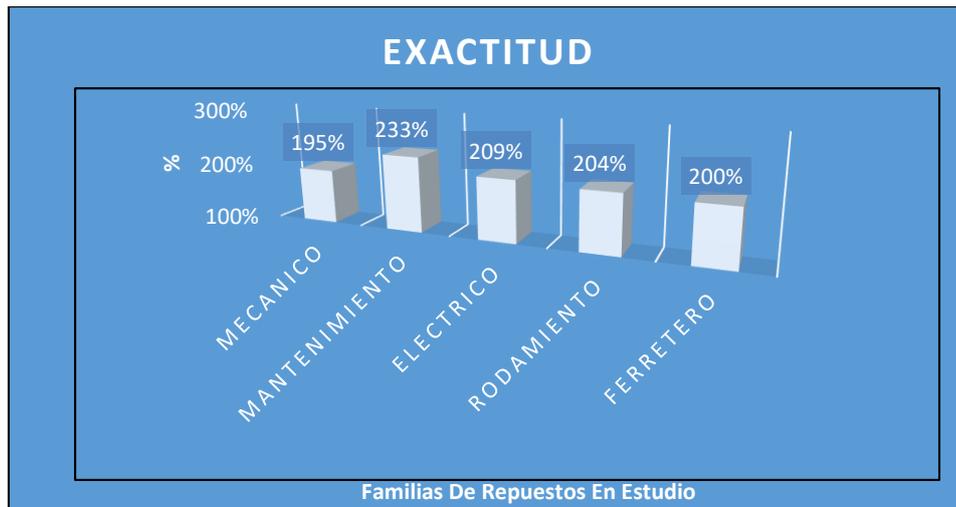


Figura n° 25: Exactitud

Fuente: Elaboración Propia

En la familia de repuestos de mecánica aumenta el 95% más del tiempo plazo, en la familia de repuestos de mantenimiento aumenta el 133% más del tiempo plazo, en la familia de repuestos eléctricos aumenta el 109% más del tiempo plazo, en la familia de repuestos de rodamiento aumenta el 104% más del tiempo plazo, y por último en la familia de repuestos ferreteros aumenta el 100% más del tiempo plazo.

c) **Entregas a tiempo – mes**

- **Diciembre 2017**

Tabla n° 40: Entregas a Tiempo

Ecuación 25: Entregas a Tiempo

Indicador	Fórmula	Resultado
Entregas a Tiempo	$\frac{\text{Pedidos Entregados a Tiempo}}{\text{Total Pedidos Entregados}} * 100$	$\frac{19}{30} * 100 = 63.33\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El porcentaje de las entregas de repuestos a tiempo en el mes de diciembre 2017 es el 63.33%.

- **Enero 2018**

Tabla n° 41: Entregas a Tiempo

Ecuación 26: Entregas a Tiempo

Indicador	Formula	Resultado
Entregas a Tiempo	$\frac{\text{Pedidos Entregados a Tiempo}}{\text{Total Pedidos Entregados}} * 100$	$\frac{20}{33} * 100 = 60.6\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El porcentaje de las entregas de repuestos a tiempo en el mes de enero 2018 es el 60.6%.

- **Febrero 2018**

Tabla n° 42: Entregas a Tiempo

Ecuación 27: Entregas a Tiempo

Indicador	Formula	Resultado
Entregas a Tiempo	$\frac{\text{Pedidos Entregados a Tiempo}}{\text{Total Pedidos Entregados}} * 100$	$\frac{10}{27} * 100 = 37.03\%$

Fuente: Elaboración Propia

Análisis: El porcentaje de las entregas de repuestos a tiempo en el mes de Febrero 2018 es el 37.03%.

En la figura n°26 se resume el porcentaje de las entregas a tiempo de los repuestos por parte de los proveedores por mes.

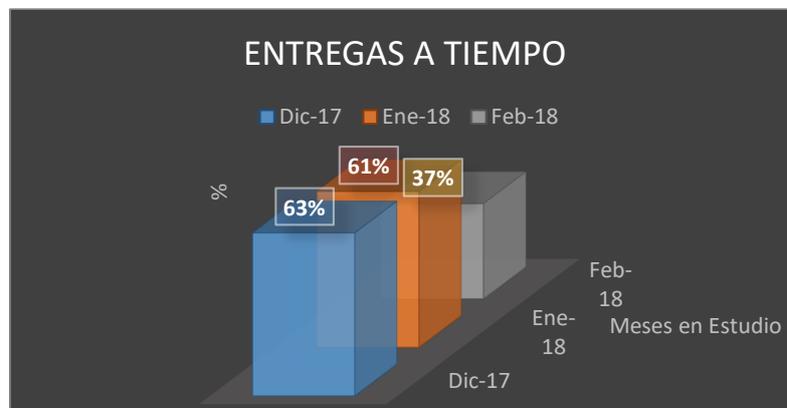


Figura n° 26: Entregas a tiempo

Fuente: Elaboración Propia

En el mes de diciembre del 2017 hubo un 63% en la efectividad de las entregas a tiempo por parte de los proveedores, en el mes de enero del 2018 hubo un 61 % en la efectividad de las entregas a tiempo por parte de los proveedores y en el último mes de estudio febrero del 2018 hubo un 37% en la efectividad de las entregas a tiempo por parte de los proveedores.

3.2.2. Matriz de Resultados del Diagnóstico

Tabla n° 43: Operacionalización de la Variable Independiente

Variable	Indicador	Fórmula	Cuantificando
Gestión de Compras	Pedidos entregados completos	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de pedidos entregados}}{\text{Total de pedidos}} * 100$	56.70%
	Documentación sin problemas	$\frac{\text{n}^\circ \text{ total ordenes de compra sin problemas}}{\text{n}^\circ \text{ total de facturas}} * 100$	83%
	Pedidos incumplidos promedio	$\frac{\text{Suma de n}^\circ \text{ de Pedidos incumplidos}}{\text{Total de Pedidos}} * 100$	42.22%
Gestión de Almacenes	Costos Por Compras de Emergencia	$(\text{sueldo x min}) \times (\text{tiempo empleado x requerimiento}) \times (\text{n}^\circ \text{ de requerimientos})$	Nuevos Soles
	Repuestos que Sufren Ruptura de Stock	$\frac{\text{Repuestos que sufren ruptura de stock}}{\text{Total de repuestos}} * 100$	26.66%
	Costo Por Retraso de Salida de Buses	$\text{n}^\circ \text{ de unidades} \times \text{Costo} \times \text{alquiler al día}$	60,060 Nuevos Soles

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 44: Operacionalización de la Variable Dependiente

Variable	Indicador	Formula	Cuantificado
Tiempo de entrega	Ciclo de la orden de compra	$\frac{\sum \text{ de Lead Time}}{\text{n}^\circ \text{ total de órdenes de compra}}$	9 días
	Exactitud	$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	208.2%
	Entregas a Tiempo	$\frac{\text{Pedidos Entregados a Tiempo}}{\text{Total de Pedidos Entregados}} * 100$	53.66%

Fuente: Elaboración Propia

3.3. Diseño de la Propuesta de Mejora: Como se Hará la Propuesta

En la figura n°27 plasmamos nuestro diseño de propuesta de mejora para la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A.

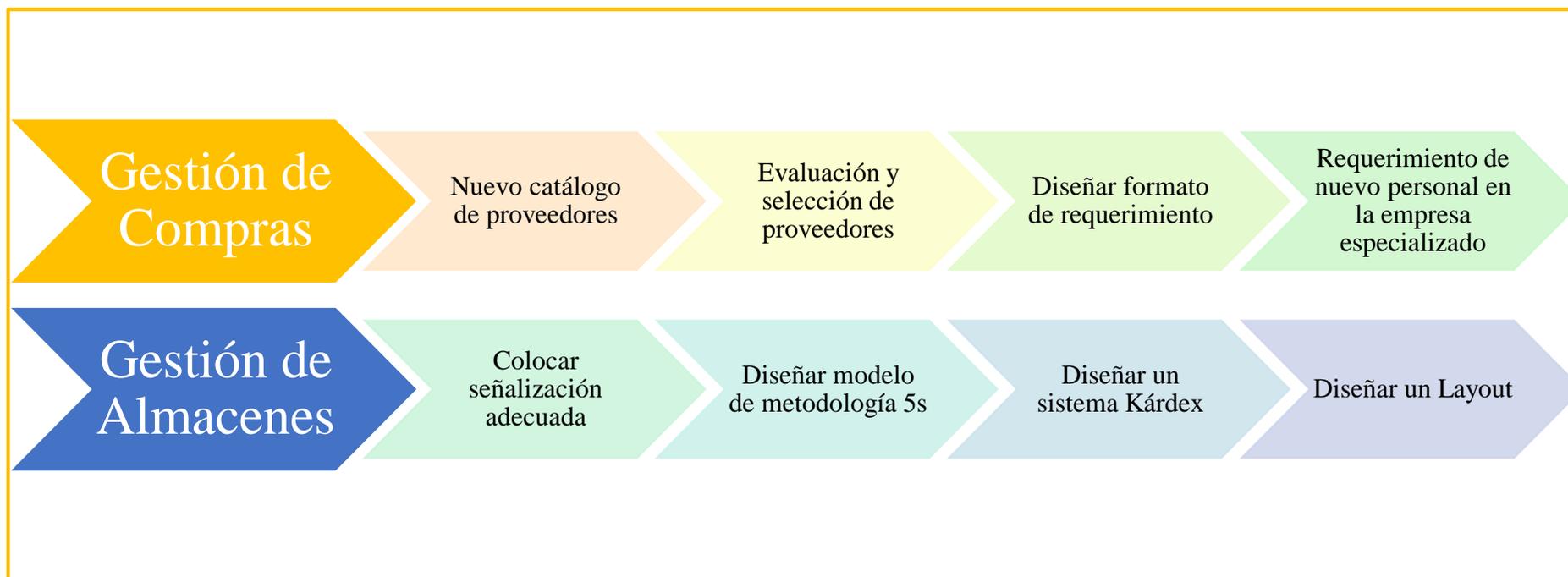


Figura n° 27: Propuesta De Aplicación

Fuente: Elaboración Propia

Para el desarrollo de nuestra propuesta de mejora se realizó un diagnóstico a la base de datos histórica de mantenimientos realizados mes a mes, obteniendo así los siguientes datos

- **Mantenimiento**

Tabla n° 45: n° de Mantenimientos Por Mes

MANTENIMIENTO AÑO 2018	
Mes	Mantenimiento
Dic-17	11
Ene-18	10
Feb-18	13
Mar-18	12
Abr-18	13
May-18	9
Jun-18	11
Jul-18	9
Ago-18	12
Set-18	13
Oct-18	13
Nov-18	11
Total Mantenimiento	137

Fuente: Elaboración Propia

- **Pronósticos**

- ✓ Promedio Móvil Simple

Se realizó mediante dos y tres observaciones para los dos o tres meses siguientes.

Tabla n° 46: Promedio Móvil Simple

Alfa	Ft	Error	(At-Ft)	DAM	PEMA	PME	SR
2 obs. Prec (\bar{Y})	12	-1.00		1.30	0.12	-0.05	-0.77
3 obs. Prec (\bar{Y})	13	-4.00		2.00	0.19	-0.08	-2.00

Fuente: Elaboración Propia

✓ Promedio Móvil Ponderado

Promedios predecibles de los dos meses anteriores, con la finalidad de saber que repuestos adquirir en los siguientes meses.

Tabla n° 471: Promedio Móvil Ponderado

	Pronóstico	ERROR	DAM	EMC	PEMA	PEM	SRL
2 obs. Prec (\bar{Y})	12	1.67	1.44	3.30	0.14	0.00	1.15
3 obs. Prec (\bar{Y})	12	-0.67	2.41	6.82	0.44	-0.17	-0.28

Fuente: Elaboración Propia

✓ Suavizado Exponencial

Colocamos un Alfa (0.5), con la finalidad de ver el menor y mayor señal de rastreo y menor error.

Tabla n° 48: Suavizado Exponencial

ALFA	Ft	Error	(At-Ft)	DAM	EMC	PEMA	PME	SR
0.1	13	-11.00		1.55	4.27	0.15	-0.11	-7.12
0.3	13	-7.00		1.36	3.36	0.13	-0.08	-5.13
0.5	12	-1.00		1.55	3.55	0.14	-0.03	-0.65
0.7	12	-5.00		1.36	3.18	0.13	-0.06	-3.67
0.9	12	-4.00		1.45	3.27	0.14	-0.05	-2.75

Fuente: Elaboración Propia

Según el tipo de pronóstico, elegimos el pronóstico móvil ponderado, ya que tiene menor señal de rastreo y error.

Tabla n° 49: Resumen Pronósticos

Tipo de pronóstico	de ALFA	Ft error (AtFt)	DAM	EMC	PEMA	PME	SR
Promedio móvil simple	2 obs. Prec (\bar{Y})	12 -3.00	2.30	8.11	0.48	-	-
Promedio móvil ponderado	3 obs. Prec (\bar{Y})	12 -0.67	2.41	6.82	0.44	-	-
Suavizado exponencial	1	12 -1.00	2.09	5.73	0.38	-	-
						0.14	0.48

Fuente: Elaboración Propia

✓ **Clasificación ABC**

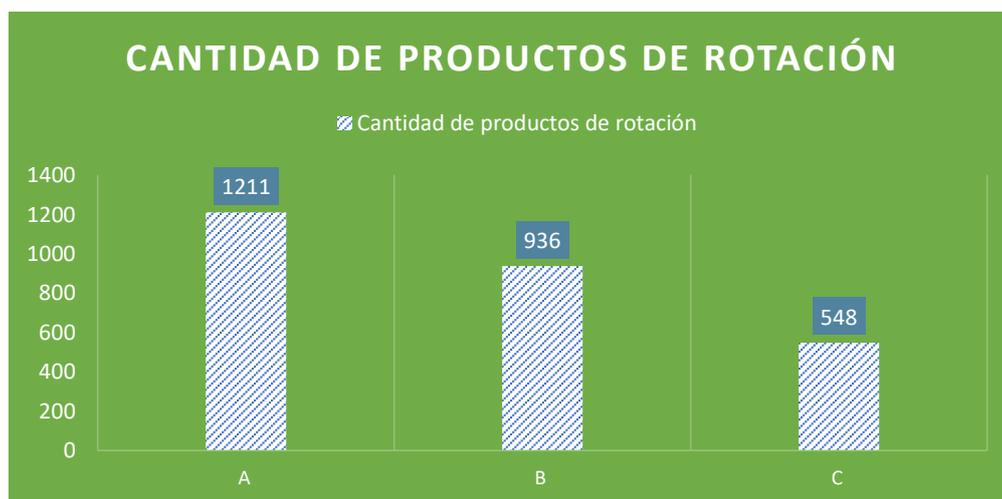
a) Criterio por Rotación

Tabla n° 50: Criterio Por Rotación

ABC	Cantidad de productos	% Ítem	% ítem acumulado	Cantidad de productos de rotación	% del valor total	% Acumulado
A	26	74.29%	74.29%	1211	44.94%	44.94%
B	7	20.00%	94.29%	936	34.73%	79.67%
C	2	5.71%	100.00%	548	20.33%	100.00%
TOTAL	35	100%		2695	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 28: Cantidad de Productos de Rotación



Fuente: Elaboración Propia

b) Criterio por Valorización

Tabla n° 51: Criterio Por Valorización

Clase	Cantidad de productos	% Item	% ítem acumulado	Valor Monetario	% del valor total	% Acumulado
A	27	77.14%	77.14%	115,662.1558	45.59%	45.59%
B	4	11.43%	88.57%	68,511.5473	27.00%	72.59%
C	4	11.43%	100.00%	69,538.6292	27.41%	100.00%
TOTAL	35	100%		253,712.3323	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Figura n° 29: Rotación por Valor de Inventario



Fuente: Elaboración Propia

c) Multicriterio

Tabla n° 52: Multicriterio

Clase	Cantidad de productos	% Ítem	% ítem acumulado
A	9	25.71%	25.71%
B	18	51.43%	77.14%
C	8	22.86%	100.00%
TOTAL	35	100%	

Fuente: Elaboración Propia

- Cálculo de Indicadores

a) Stock de Seguridad

Tabla n° 53: Stock de Seguridad

Repuestos	Stock se seguridad (und)
Llantas	6
Hoja de muelle 5ta posterior	582
Aceites	143
Filtro separador de combustible	225
Amortiguador posterior	125
Filtro de combustible	125
Pastillas	112
Pastillas de freno	101
Hidrolina	104

Fuente: Elaboración Propia

b) Cantidad Económica de Pedido (EOQ)

Tabla n° 54: EOQ

Repuesto	Eoq menor costo (und)
Llantas	17
Hoja de muelle 5ta posterior	35
Aceites	34
Filtro separador de combustible	36
Amortiguador posterior	8
Filtro de combustible	34
Pastillas	19
Pastillas de freno	23
Hidrolina	35

Fuente: Elaboración Propia

c) Punto de Reorden

Tabla n° 55: ROP

Repuesto	ROP Punto Reorden (Und)
Llantas	6
Hoja de muelle 5ta posterior	1032
Aceites	263
Filtro separador de combustible	417
Amortiguador posterior	241
Filtro de combustible	209
Pastillas	169
Pastillas de freno	143
Hidrolina	152

Fuente: Elaboración Propia

3.3.1. Propuesta de Mejora de la Gestión de Compras.

Tabla n° 56: Propuesta de Mejora de la Gestión de Compras

GESTION DE COMPRAS			
PROBLEMAS	CARACTERISTICAS	EFECTO	PROPUESTA DE MEJORA
No cuenta con cartera de proveedores.	Están registrados en un formato de Excel de manera desorganizada en su totalidad.	Provoca Retraso a la hora de encontrar un proveedor específico.	Nuevo catálogo de proveedores
Deficiente evaluación de proveedores y proveedores desabastecidos	No cuenta con una correcta evaluación de proveedores y muchos de ellos no cuentan con stock.	Retraso de pedidos	Evaluación y selección de proveedores
Falta de Firmas y Falta de Requerimientos documentados	Algunas órdenes de compra no cuentan con firmas y no existe un documento formal de solicitud de requerimiento.	Al no contar con firmas y solicitud de requerimientos, origina retraso en los pedidos	Diseñar un formato de requerimiento
Falta de personal	No existe personal suficiente	El poco personal no se abastece con las actividades de la gestión de compras, generando pedidos retrasados	Requerimiento de personal en la empresa especializado en gestión de compras

Fuente: Elaboración Propia

3.3.1.1. Cartera de Proveedores

En la figura n° 30 mostramos el diseño de un registro de proveedores que ayudará con el proceso de compras.

Formato para Registro ó Actualización de Datos del Proveedor						
 <small>TRANSPORTE, LOGÍSTICA, DESARROLLO BIENESTAR, RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE</small>						
Datos Empresariales						
Razón Social						
Sigla Comercial						
RUC						
Nombre del Representante Legal						
Dirección oficina principal						
Ciudad y Departamento oficina principal						
País oficina principal						
Página WEB			Blogs			
Teléfono			Celular o Celufijo			
Telefax			Apartado Aereo			
Datos contacto comercial						
Nombre del Conctato comercial						
Cargo del Conctato comercial:						
Correo electrónico contacto comercial						
Dirección oficina contacto comercial						
Ciudad y Departamento contacto comercial						
País contacto comercial						
Teléfono			Celular o Celufijo			
Telefax			Apartado Aereo			
Información Tributaria para pagos y retenciones						
Tipo de Actividad	Comercial		Servicios		Industrial	
Regimen al que pertenece	Común			Simplificado		
Es Gran Contribuyente?	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Resolución No.		Fecha de Resolución	DD / MM / AAAA
Es Autoretenedor?	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Resolución No.		Fecha de Resolución	DD / MM /
Esta exento de Retención en la Fuente?	SI <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Resolución No.		Fecha de Resolución	DD / MM /
Descripción detallada de la actividad que desarrolla						
Correo electrónico para avisos de pago						
Correo electrónico para envío de Certificados Retención en la Fuente						
Favor anexar a este formulario la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Certificado de Cámara de Comercio, no mayor a treinta (30) días calendarios de expedición <input type="checkbox"/> Certificado de inhabilidades e incompatibilidades para contratar con personas naturales y socios <input type="checkbox"/> Certificado de inhabilidades e incompatibilidades para contratar Sociedades <input type="checkbox"/> Fotocopia del RUC <input type="checkbox"/> Fotocopia del documento de identidad en caso de Personas Naturales <input type="checkbox"/> Certificado de Entidad Bancaria, donde conste: Razón Social de la empresa, RUC, número y tipo de cuenta en la que se consignarán los pagos de servicios contratados. 						
Fecha de Diligenciamiento				DD	MM	AAAA

Figura n° 30: Formato de Registro de Proveedores

Fuente: Elaboración Propia

En la figura n° 32 mostramos los criterios para la evaluación de los proveedores.

 <p>TRANSPORTE, LOGÍSTICA, DESARROLLO SOSTENIBLE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE</p>		CONSORCIO C&T TRASPOTISTAS ASOCIADOS S.A								
		CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE PROVEEDORES								
Proveedor: _____		Ruc: _____								
Correo Electrónico: _____		<table border="1"> <tr> <th>DIA</th> <th>MES</th> <th>AÑO</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			DIA	MES	AÑO			
DIA	MES	AÑO								
Contrato/ Orden N°: _____		Fecha de Evaluación								
Los siguientes son los criterios para realizar la evaluación del proveedor, una vez finalizada la prestación del servicio y/o entrega del producto										
COMPRAS Y/O SUMINISTROS		Cumple	Puntaje							
Calidad del producto	Cumplio con las especificaciones técnicas y de funcionalidad requerida de acuerdo a la orden de suministros/contrato.									
	Los productos entregados están en buenas condiciones físicas y su apariencia satisface las expectativas.									
Cumplimiento en los tiempos de entrega	La entrega se realizó en los tiempos pactados en la orden de compra/contrato									
Cumplimiento en cantidad	Cumplimiento con la entrega total de las cantidades solicitadas en los tiempos requeridos.									
Servicio post venta	Dio respuesta a los requerimiento o reclamos realizados									
	Es oportuna la respuesta a los requerimeintos realizados									
	Las garantías del producto fueron atendidas satisfactoriamente									
Precio	Precios accesibles									
Observaciones										
Oficina que realiza la evaluación _____										
INTERPRETACIÓN										
CALIFICACIÓN	Entre 85 - 100	Muy bueno								
	Entre 70 - 85	Regular								
	Entre 60 - 70	Malo								
CERTIFICACIONES DE CALIDAD, AMBIENTAL Y OTROS			OBSERVACIONES							
SI		NO								
En caso afirmativo diligenciar la siguiente tabla y aportar la copia autentica del certificado										
Certificado		Ente Certificador								
Fecha de Certificación										
Día	Mes	Año								

Figura n° 32: Criterios a Evaluar

Fuente: Elaboración Propia

3.3.1.4. Requerimiento de personal especializado en el área de Compras

En la figura n°34 mostrados un diseño de formato del perfil para el contrato de un Jefe del área de compras.

Descripción y perfil del puesto	
Puesto:	Jefe de Compras.
Área:	Administración.
Jefe Inmediato:	Subdirector Administrativo.
Puestos a los que reporta:	Subdirector Administrativo, subdirector Médico, Contador General.
Puestos que le reportan:	Ninguno.
Contactos Internos:	Jefes y Encargados de servicio.
Contactos Externos:	Proveedores.
Condiciones de trabajo:	Buena.
Escolaridad:	Universidad Completa
Edad:	De 24 a 38 años.
Sexo:	Indistinto.
Estado Civil:	Indistinto.
Experiencia:	Un año de experiencia en puestos afines.
Responsabilidad	Administrar departamento de compras y revisar los procedimientos que ahí se desarrollan.
Capacitación y Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad Organizativa. • Capacidad Delegatoria. • Toma de Decisiones. • Visión Laboral. • Habilidad de Comunicación. • Habilidades de Negociación. • Manejo y Dispensación de Medicamento de Farmacia. • Compras y Gestión de Proveedores.
Actividades Diarias	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar solicitudes de requisiciones de compras. • Recibir solicitudes de compras de farmacia y laboratorio. • Monitorear entregas de pedidos de farmacia y laboratorio. • Asistir a reuniones de jefes de servicio. • Manejo de caja chica de farmacia. • Contabilización de facturas. • Revisar si los procesos de compra se lleven a cabo. • Mantener comunicación con los diferentes departamentos. • Revisar la caducidad de patentes de diferentes laboratorios de medicamentos. • Entrega de vales de gasolina y llenar bitácoras de consumo.
Actividades Eventuales	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir a proveedores • Proporcionar información para las licitaciones. • Realizar contrato de compras de equipos. • Revisar contratos de comodatos. • Dar de alta en el sistema a proveedores. • Abrir expedientes de proveedores. • Realizar Roles de actividades
Actividades Esporádicas	<ul style="list-style-type: none"> • Asistir a cursos de capacitación • Elaborar programa de trabajo anual • Colaborar en la elaboración de Manual de Organización y Procesos del servicio. • Realizar inventarios en los diferentes almacenes.

Figura n° 34: Descripción y Perfil del Puesto de Jefe de Gestión de Compras

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2. Propuesta de mejora de la Gestión de Almacenes

Tabla n° 57: *Propuesta de Mejora de la Gestión de Almacenes*

GESTIÓN DE ALMACENES			
PROBLEMAS	CARACTERÍSTICAS	EFEECTO	PROPUESTA DE MEJORA
Falta de señalización	No se cuenta con una señalización adecuada en el almacén.	Posibles accidentes en el almacén	Colocar señalización adecuada
Desorden, falta de control interno y repuestos obsoletos	Los repuestos se encuentran desordenados, no existe un control de ellos, y objetos y repuestos dispersos en el almacén	No hay facilidad para el control de los repuestos por parte del almacenero	Diseñar un modelo de metodología 5s y un sistema Kárdex
Distribución deficiente de los estantes	Algunos estantes no se encuentran en un lugar adecuado	Demora en el acceso de los materiales y posibles riesgos de accidentes	Diseño de un Lay Out

Fuente: *Elaboración Propia*

3.3.2.1. Señalización

a. Colores de Seguridad

En la figura n°35 mostramos un cuadro referente a los colores de seguridad.

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia.Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo, o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución.Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica.Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Figura n° 35: *Colores de Seguridad*

Fuente: *Indeci*

b) Señales de prohibición



Figura n° 36: Señales de Prohibición

Fuente: Indeci

e) Señales de obligación



Figura n° 37: Señales de Obligación de Seguridad

Fuente: Indeci

f) Señales de advertencia



Figura n° 38: Señales de Obligación de Advertencia

Fuente: Indeci

g) Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios



Figura n° 39: Señales Relativas a los Equipos de Lucha Contra Incendios

Fuente: Indeci

h) Señales de información



Figura n° 40: Señales de Información

Fuente: Indeci

3.3.2.2. Modelo de Metodología 5s

a) Seiri – Clasificar

		CONSORCIO C&T TRASPOTISTAS ASOCIADOS S.A	
		INSPECCIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN EL ÁREA DE ALMACÉN	
Hoja de Auditoria para 5s - Mes _____ 2018		Evaluador: _____	
5s	#	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	Puntaje
Clasificación	1	Los repuestos se encuentran en buen estado para ser usados	
	2	Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado para su uso	
	3	Las estanterías se encuentra en buenas condiciones para su uso	
	4	Existen repuestos/herramientas sin uso en el almacén	
	5	Pasillos libres de obstáculos	
	6	Las estanterías se encuentran bien ordenadas	
	7	Se cuenta solo con lo necesario para trabajar	
	8	Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	
	9	El almacén esta libre de cajas, papeles u otros objetos	

Figura n° 41: Lista de Clasificación de la metodología 5 “s”

Fuente: Elaboración Propia

TARJETA ROJA 5S	
Responsable: _____	Fecha: _____
Nombre del elemento: _____	
Cantidad: _____	Ubicación: _____
Motivo <input type="checkbox"/> Elemento descompuesto <input type="checkbox"/> Elemento de más <input type="checkbox"/> Elemento sin ubicación <input type="checkbox"/> Elementos personales <input type="checkbox"/> Otro	
Descripción: _____	
Acción: <input type="checkbox"/> Transferir <input type="checkbox"/> Eliminar <input type="checkbox"/> Mover	
Observaciones: _____	

Figura n° 42: Modelo de Tarjeta Roja

Fuente: Molitalia (2017)

b) Seiton – Ordenar

 <p>CONSORCIO C & T TRANSPORTE, LOGÍSTICA, DESARROLLO SOSTENIBLE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE</p>		CONSORCIO C&T TRANSPORTISTAS ASOCIADOS S.A	
		INSPECCIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN EL ÁREA DE ALMACÉN	
Hoja de Auditoria para 5s - Mes _____ 2018		Evaluador: _____	
5s	#	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	Puntaje
Ordenar	10	Las familias de repuestos estan debidamente identificadas	
	11	No hay repuestos/herramientas arrumadas en el almacén	
	12	No hay botes de basura	
	13	Todos los repuestos/herramientas estan en el lugar designado	
	14	Las estanterías estan debidamente ordenadas	
	15	Todas las identificaciones de los repuestos estan actualizadas y se respetan	

Figura n° 43: Lista de Ordenar de la metodología 5 “s”

Fuente: Elaboración Propia

c) Seiso – Limpieza

 <p>CONSORCIO C&T TRANSPORTISTAS ASOCIADOS S.A TRANSPORTE, LOGÍSTICA, DESARROLLO SOSTENIBLE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE</p>		CONSORCIO C&T TRANSPORTISTAS ASOCIADOS S.A	
		INSPECCIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN EL ÁREA DE ALMACÉN	
Hoja de Auditoría para 5s - Mes		2018	Evaluador: _____
5s	#	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	Puntaje
Limpieza	16	Las estanterías se encuentran limpias	
	17	Los repuestos se encuentran limpios	
	18	Piso libre de polvo, manchas, componentes y basura	
	19	Se realiza inspeccion de repuestos junto con mantenimiento	
	20	Existe personal que hace limpieza de almacén	
	21	Existe personal responsable de verificar la limpieza	

Figura n° 44: Lista de Limpieza de la metodología 5 “s”

Fuente: Elaboración Propia

d) Seiketsu – Estandarización

 <p>CONSORCIO C&T TRANSPORTISTAS ASOCIADOS S.A TRANSPORTE, LOGÍSTICA, DESARROLLO SOSTENIBLE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE</p>		CONSORCIO C&T TRANSPORTISTAS ASOCIADOS S.A	
		INSPECCIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN EL ÁREA DE ALMACÉN	
Hoja de Auditoría para 5s - Mes		2018	Evaluador: _____
5s	#	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	Puntaje
Estandarización	22	Todos los repuestos cumplen con el requerimiento de mantenimiento de los vehículos	
	23	El personal usa el epp adecuado para su labor	
	24	El personal cumple sistemáticamente con 5 "S" para mantener el orden y	
	25	Se cuida que el mobiliario mantengan una imagen uniforme en la empresa	
	26	El personal de almacén esta capacitado y entiende en programa 5 "S"	
	27	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	

Figura n° 45: Lista de Estandarización de la metodología 5 “s”

Fuente: Elaboración Propia

e) Shitsuke – Disciplina

 <p>CONSORCIO C & T TRANSPORTE, LOGÍSTICA, DESARROLLO SOSTENIBLE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE</p>		CONSORCIO C&T TRANSPORTISTAS ASOCIADOS S.A	
		INSPECCIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN EL ÁREA DE ALMACÉN	
Hoja de Auditoría para 5s - Mes		2018	Evaluador:
5s	#	PARAMETROS DE EVALUACIÓN	Puntaje
Disciplina	28	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	
	29	Las tendencias de los resultados estadísticos son positivas	
	30	Se hace la limpieza de forma sistemática	
	31	Se cumple con el programa 5 "s"	
	32	Existe reconocimiento por las mejoras	
	33	Existen sanciones para los que incumplen en lo establecido	
	34	Existe un plan de mejora	
	35	Existe Programa de aplicación de 5s	
	36	Se identifica la causa raíz de las problemáticas en las 5s	

Figura n° 46: Lista de Disciplina de la metodología 5 "s"

Fuente: Elaboración Propia

.Diseño de Kárdex

En la figura n°48 presentamos un modelo del sistema Kárdex.

		<p>KARDEX</p>											
<p>PERÍODO: RUC: APELLIDOS Y NOMBRES, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: FAMILIA: DESCRIPCIÓN: UNIDAD DE MEDIDA MÉTODO DE VALUACIÓN: PROMEDIO</p>													
DOCUMENTO DE TRASLADO, COMPROBANTE DE PAGO, DOCUMENTO INTERNO O SIMILAR				COMPRA	ENTRADAS			SALIDAS			SALDO FINAL		
FECHA	COMPROBANTE	SERIE	NÚMERO		CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL

Figura n° 47: Kárdex

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2.3. Diseño Layout

a) Plano de layout del almacén de la Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Un almacén, con medidas 15.55m x 4m, en el cual se colocan todos los repuestos y herramientas de manera organizada, llevando un control de todo el stock del almacén.

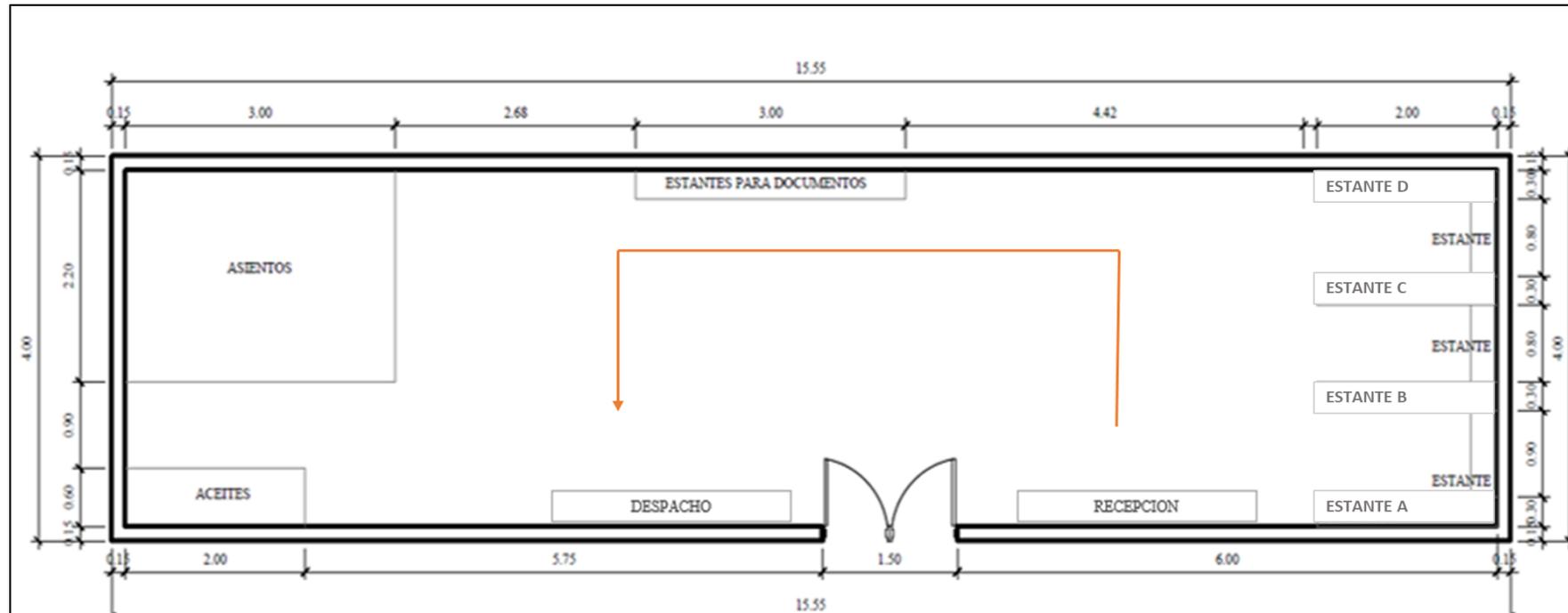


Figura n° 48: Layout del Almacén de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Elaboración Propia

b) **Plano de la jaula de almacén de llantas de la Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A**

Se creyó conveniente diseñar un Layout para el almacenamiento de llantas como se muestra en la figura n°50.

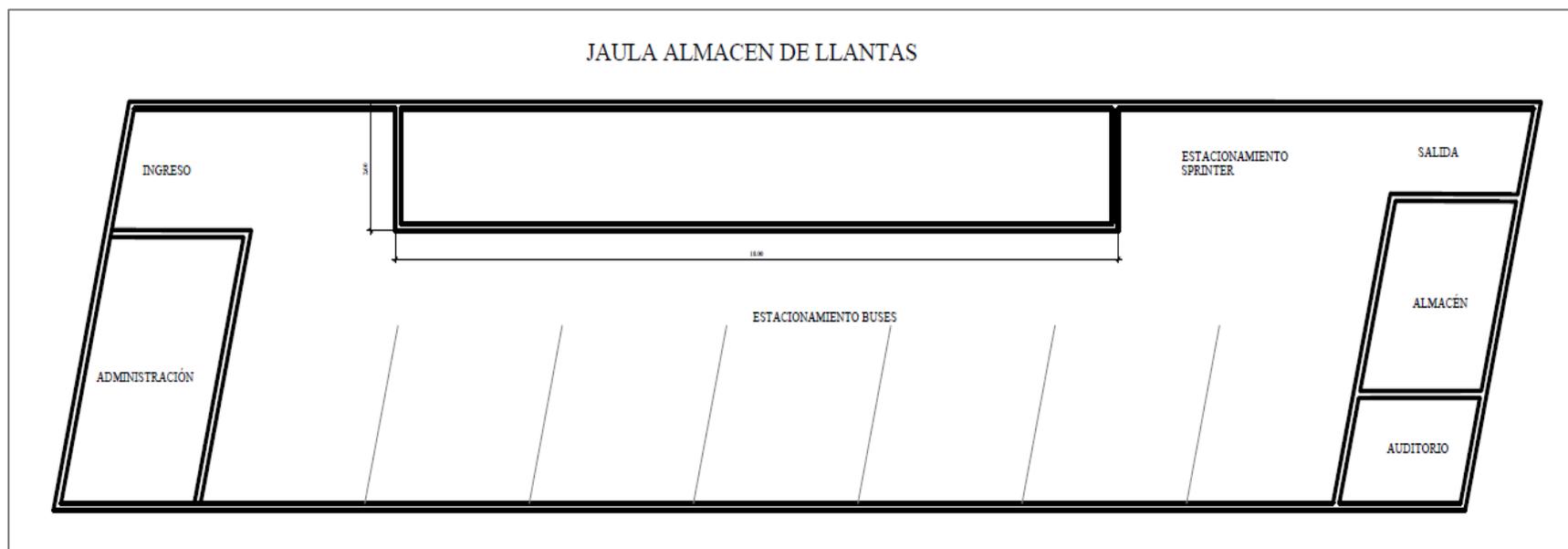


Figura n° 49: Jaula de Almacén de Llantas de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Elaboración Propia.

3.3.3. Tablas Resumen de la Mejora

a) Gestión de Compras

- Pedidos Entregados Completos

Tabla n° 58: Resumen Mejora Mes Marzo – 2018

Familia	n° de Repuestos por Requerimiento	n° de Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	8	7	8	7	8
Mantenimiento	18	17	18	17	18
Eléctrico	2	2	2	2	2
Rodamientos	1	1	1	1	1
Ferretero	1	1	1	1	1
Total	30	28	30	28	30

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 59: Resumen Mejora Mes Abril - 2018

Familia	n° de Repuestos por Requerimiento	n° De Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	8	7	8	7	8
Mantenimiento	16	15	16	15	16
Eléctrico	6	5	6	5	6
Rodamientos	1	1	1	1	1
Ferretero	2	2	2	2	2
Total	33	30	33	30	33

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 60: Resumen Mejora Mes Mayo – 2018

Familia	n° de Repuestos por Requerimiento	n° De Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	6	5	6	5	6
Mantenimiento	14	14	14	14	14
Eléctrico	0	0	0	0	0
Rodamientos	5	5	5	5	5
Ferretero	2	2	2	2	2
Total	27	26	27	26	27

Fuente: Elaboración Propia

- **Documentación Sin Problemas**

Tabla n° 61: Resumen Mejora Mes Marzo – 2018

Familia	n° de Repuestos por Requerimiento	n° de Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	8	7	8	7	8
Mantenimiento	18	17	18	17	18
Eléctrico	2	2	2	2	2
Rodamientos	1	1	1	1	1
Ferretero	1	1	1	1	1
Total	30	28	30	28	30

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 62: Resumen Mejora Mes Abril - 2018

Familia	n° de Repuestos por Requerimiento	n° de Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	8	7	8	7	8
Mantenimiento	16	15	16	15	16
Eléctrico	6	5	6	5	6
Rodamientos	1	1	1	1	1
Ferretero	2	2	2	2	2
Total	33	30	33	30	33

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 63: Resumen Mejora Mes Mayo – 2018

Familia	Numero de Repuestos por Requerimiento	N° de Repuestos Entregados con Orden de Compra	N° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	6	5	6	5	6
Mantenimiento	14	14	14	14	14
Eléctrico	0	0	0	0	0
Rodamientos	5	5	5	5	5
Ferretero	2	2	2	2	2
Total	27	26	27	26	27

Fuente: Elaboración Propia

b) **Gestión de Almacenes**

- **Pedidos incumplidos promedio**

Tabla n° 64: Repuestos que no llegaron a Tiempo Mejorado Mes Marzo - 2018

Familia	n° de Repuestos que no Llegaron a Tiempo
Mecánico	1
Mantenimiento	1
Eléctrico	0
Rodamientos	0
Ferretero	0
TOTAL	2

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 65: Repuestos que no llegaron a Tiempo Mejorado Mes Abril - 2018

Familia	n° de Repuestos que no Llegaron a Tiempo
Mecánico	1
Mantenimiento	1
Eléctrico	1
Rodamientos	0
Ferretero	0
TOTAL	3

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 66: Repuestos que no Llegaron a Tiempo Mejorado Mes Mayo - 2018

Familia	n° de Repuestos que no Llegaron a Tiempo
Mecánico	1
Mantenimiento	0
Eléctrico	0
Rodamientos	0
Ferretero	0
TOTAL	1

Fuente: Elaboración Propia

a) **Costo compras de emergencia**

Tabla n° 67: Costo Compras de Emergencia

Compras por Emergencia	10
Tiempo x Pedido	60 min
Sueldo mensual	S/950.00
Sueldo anual	S/11,400.00
Sueldo día	S/36.54
Sueldo hora	S/4.57
Sueldo min	S/0.08
Costo por Realizar un Pedido Adicional	S/77.64

Fuente: Elaboración Propia

b) **Repuestos con ruptura de Stocks**

Tabla n° 68: Repuestos con Ruptura de Stocks

Repuesto
Llantas
Hoja de muelle 5ta posterior
Aceites
Filtro separador de combustible
Amortiguador posterior
Filtro de combustible
Pastillas
Pastillas de freno
Hidrolina
Grasas
Filtro de aceite
Filtro de aire secundario
Filtro de aire primario

Fuente: C&T Transportistas Asociados S.A

c) **Costo por retraso de salida de Buses**

Tabla n° 69: Costo por Retraso de Salida de Buses

DIC	1
ENERO	0
FEBRERO	2
Costo x alquiler	\$ 100

Fuente: C&T Transportistas Asociados S.A

c) **Tiempo de Entrega**

- **Ciclo de la orden de compra**

Tabla n° 70: Resumen de Tiempo Mejorado Mes Marzo - 2018

Familia	Requerimientos	Orden de Compra	Recepción de Repuestos	Tiempo de Entrega
Mecánico	18/03/2018	19/12/2017	25/12/2017	6 Días
Mantenimiento	14/03/2018	14/12/2017	19/12/2017	5 Días
Eléctrico	4/03/2018	5/12/2017	12/12/2017	7 Días
Rodamientos	1/03/2018	1/12/2017	5/12/2017	4 Días
Ferretero	11/03/2018	12/12/2017	15/12/2017	3 Días
Tiempo Total De Entrega (Días)				25

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 71: Resumen de Tiempo Mejorado Mes Abril - 2018

Familia	Requerimientos	Orden de Compra	Recepción de Producto	Tiempo de Entrega
Mecánico	5/01/2018	5/01/2018	16/01/2018	11 Días
Mantenimiento	12/01/2018	13/01/2018	22/02/2018	9 Días
Eléctrico	23/01/2018	24/01/2018	05/02/2018	12 Días
Rodamientos	13/01/2018	13/01/2018	23/02/2018	10 Días
Ferretero	6/01/2018	7/01/2018	17/01/2018	10 Días
Tiempo Total De Entrega (Días)				52 Días

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 72: Resumen de Tiempo Mes Mayo - 2018

Familia	Requerimientos	Orden de Compra	Recepción de Producto	Tiempo de Entrega
Mecánico	2/02/2018	3/02/2018	15/02/2018	12 Días
Mantenimiento	7/02/2018	7/02/2018	16/02/2018	9 Días
Eléctrico	19/02/2018	20/02/2018	03/03/2018	11 Días
Rodamientos	23/02/2018	24/02/2018	09/03/2018	13 Días
Ferretero	5/02/2018	6/02/2018	21/02/2018	15 Días
Tiempo Total De Entrega (Días)				60 Días

Fuente: Elaboración Propia

- **Entregas a tiempo**

Tabla n° 73: Resumen Mejora Mes Marzo – 2018

Familia	n° de Repuestos por Requerimiento	n° de Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	8	7	8	7	8
Mantenimiento	18	17	18	17	18
Eléctrico	2	2	2	2	2
Rodamientos	1	1	1	1	1
Ferretero	1	1	1	1	1
Total	30	28	30	28	30

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 74: Resumen Mejora Mes Abril - 2018

Familia	n° de Repuestos por Requerimiento	n° de Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	8	7	8	7	8
Mantenimiento	16	15	16	15	16
Eléctrico	6	5	6	5	6
Rodamientos	1	1	1	1	1
Ferretero	2	2	2	2	2
Total	33	30	33	30	33

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 75: Resumen Mejora Mes Mayo – 2018

Familia	n° de Repuestos por Requerimiento	n° De Repuestos Entregados con Orden de Compra	n° de Repuestos Totales Entregados	Orden de Compra	Factura
Mecánico	6	5	6	5	6
Mantenimiento	14	14	14	14	14
Eléctrico	0	0	0	0	0
Rodamientos	5	5	5	5	5
Ferretero	2	2	2	2	2
Total	27	26	27	26	27

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3. Comparación de resultados vs mejora

a) Gestión de compras

- Pedidos entregados completos

Tabla n° 76: Indicador Mejorado Pedidos Entregados Completos

Indicador: Pedidos Entregados a Tiempo	
$\frac{\text{n}^\circ \text{ de pedidos entregados}}{\text{Total de pedidos}} * 100$	
Diciembre 2017	Marzo 2018
Actual	Mejora
$\frac{19}{30} * 100 = 63.3\%$	$\frac{28}{30} * 100 = 93.3\%$
Interpretación	Interpretación
El 63.3% de pedidos son entregados completos por parte de los proveedores iniciales.	El 93.3% de pedidos son entregados completos por parte de los proveedores iniciales.
Análisis	
El diagnóstico del plan de mejora, nos arroja un progreso del 30% de los pedidos entregados completos por parte de los proveedores, llegando a un 93.3% y según (Timmerman, E. 1986) está en la escala de muy bueno para la empresa.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 77: Indicador Mejorado Pedidos Entregados Completos

Indicador: Pedidos Entregados a Tiempo	
$\frac{\text{n}^\circ \text{ de pedidos entregados}}{\text{Total de pedidos}} * 100$	
Enero 2018	Abril 2018
Actual	Mejora
$\frac{23}{33} * 100 = 69.69\%$	$\frac{30}{33} * 100 = 90.9\%$
Interpretación	Interpretación
El 69.69% de pedidos son entregados completos por parte de los proveedores iniciales.	El 90.9% de pedidos son entregados completos por parte de los proveedores iniciales.
Análisis	
El diagnóstico del plan de mejora, nos arroja un progreso del 21.3% de los pedidos entregados completos por parte de los proveedores, llegando a un 90.9% y según Timmerman está en la escala de muy bueno para la empresa.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 78: Indicador Mejorado Pedidos Entregados Completos

Indicador: Pedidos Entregados a Tiempo	
$\frac{\text{n}^\circ \text{ de pedidos entregados}}{\text{Total de pedidos}} * 100$	
Febrero 2018	Mayo 2018
Actual	Mejora
$\frac{10}{27} * 100 = 37.03\%$	$\frac{26}{27} * 100 = 96.2\%$
Interpretación	Interpretación
El 37.03% de pedidos son entregados completos por parte de los proveedores iniciales.	El 96.2% de pedidos son entregados completos por parte de los proveedores iniciales.
Análisis	
El diagnóstico del plan de mejora, nos arroja un progreso del 59.17% de los pedidos entregados completos por parte de los proveedores, llegando a un 96.2% y según (Timmerman, E. 1986) está en la escala de muy bueno para la empresa.	

Fuente: Elaboración Propia

En la figura n°50 se resume el porcentaje mejorado de pedidos entregados completos en los tres meses de estudio.

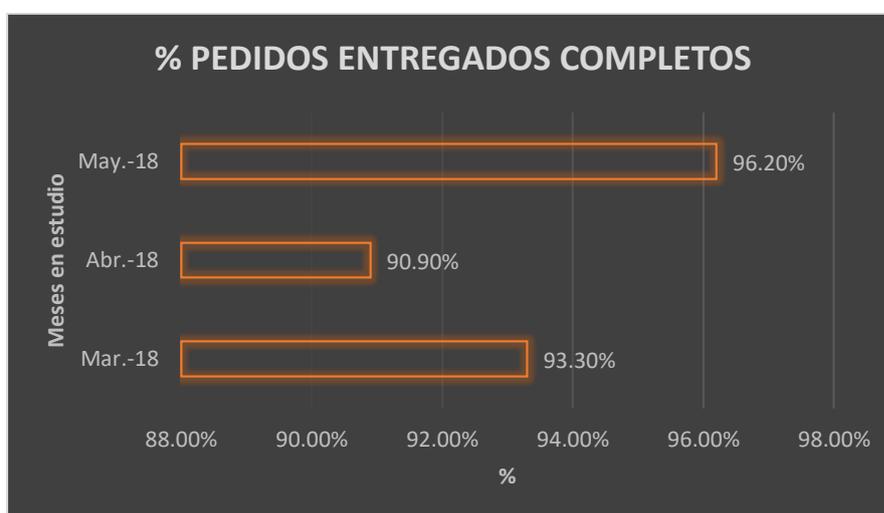


Figura n° 50: Pedidos Entregados Completos

Fuente: Elaboración Propia

Gracias al diseño del plan de mejora en el periodo del mes de marzo del 2018 el 93.3% de los pedidos fueron entregados completos, en el mes de abril 2018 el 90.9% de los

pedidos fueron entregados completos y por último en el mes de mayo del 2018 el 96.2% de los pedidos fueron entregados completos.

- **Documentación sin problemas**

Tabla n° 79: Indicador Mejorado Documentación Sin Problemas

Indicador: Documentación Sin Problemas	
$\frac{\text{n}^\circ \text{ Total de ordenes de compra sin problema}}{\text{n}^\circ \text{ total de facturas}} * 100$	
Diciembre 2017	Marzo 2018
Actual	Mejora
$\frac{19}{22} * 100 = 86.36\%$	$\frac{28}{30} * 100 = 93.33\%$
Interpretación	Interpretación
El 86.36% de la documentación se emitió sin problemas.	El 93.33% de la documentación se emitió sin problemas.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a mejorar en un 7% en la documentación sin problemas, llegando a un 93.33%.	
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>	

Tabla n° 80: Indicador Mejorado Documentación Sin Problemas

Indicador: Documentación Sin Problemas	
$\frac{\text{n}^\circ \text{ Total de ordenes de compra sin problema}}{\text{n}^\circ \text{ total de facturas}} * 100$	
Enero 2018	Abril 2018
Actual	Mejora
$\frac{23}{29} * 100 = 79.31\%$	$\frac{30}{33} * 100 = 90.91\%$
Interpretación	Interpretación
El 79.31% de la documentación se emitió sin problemas.	El 90.91% de la documentación se emitió sin problemas.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a mejorar en un 11.6% en la documentación sin problemas, llegando a un 90.91%.	
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>	

Tabla n° 81: Indicador Mejorado Documentación Sin Problemas

Indicador: Documentación Sin Problemas	
$\frac{\text{n}^\circ \text{ Total de ordenes de compra sin problema}}{\text{n}^\circ \text{ total de facturas}} * 100$	
Febrero 2018	Mayo 2018
Actual	Mejora
$\frac{10}{12} * 100 = 89.3\%$	$\frac{26}{27} * 100 = 96.3\%$
Interpretación	Interpretación
El 79.31% de la documentación se emitió sin problemas.	El 96.3% de la documentación se emitió sin problemas.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a mejorar en un 17% en la documentación sin problemas, llegando a un 96.3%.	

Fuente: Elaboración Propia

En la figura n°51 se resume el porcentaje mejorado de la documentación que no tuvo problemas en los tres meses de estudio.

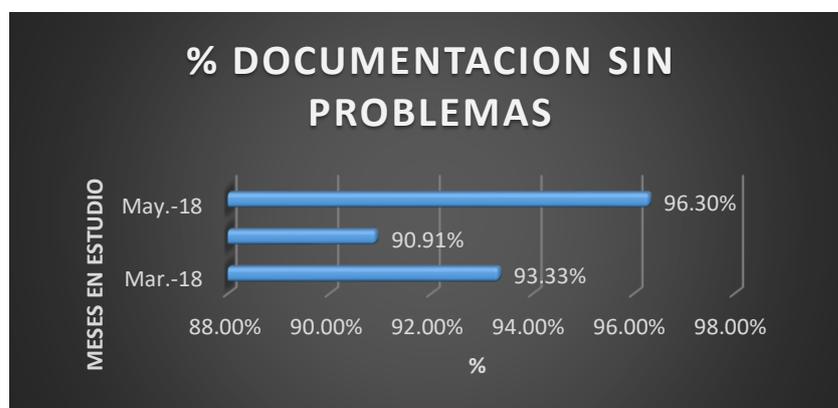


Figura n° 51: Documentación Sin Problema

Fuente: Elaboración Propia

Gracias al diseño de mejora propuesto en el periodo del mes de marzo del 2018 el 93.33% de la documentación fue emitida sin problemas, en el mes de abril 2018 el 90.91% de la documentación fue emitida sin problemas, y por último en el mes de mayo del 2018 el 96.3% de la documentación fue emitida sin problemas.

- **Pedidos incumplido promedio**

Tabla n° 82: Indicador Mejorado Pedidos Incumplido Promedio en los tres Meses de Estudio

Indicador: Pedidos Incumplidos Promedio	
Suma de N° de Pedidos incumplidos	
Total de Pedidos * 100	
Diciembre 2017 – Febrero 2018	Marzo – Mayo 2018
Actual	Mejora
$\frac{11 + 10 + 17}{90} * 100 = 42.22\%$	$\frac{2 + 3 + 1}{90} * 100 = 6.67\%$
Interpretación	Interpretación
El 42.22% del total de pedidos son incumplidos en el periodo de los tres meses en estudio.	El 10% del total de pedidos son incumplidos en el periodo de los tres meses en estudio.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar en un 35.55% los pedidos incumplidos, llegando a un 10%.	

Fuente: Elaboración Propia

b) Gestión de Almacenes

- **Costo por compras de emergencia**

Tabla n° 83: Indicador Costo por Compras de Emergencia

Indicador: Costo por Compras de Emergencia	
(sueldo x min) x (tiempo empleado x requerimiento)	
x (n° de requerimientos)	
Actual	Mejora
$0.08 x 60 x 17 = 81.60$	$0.08 x 60 x 10 = 48$
Interpretación	Interpretación
El costo total que se incurrió en realizar las 17 compras de emergencia en el periodo de los tres meses de estudio fue de S/. 81.60 soles.	El costo total que se incurrió en realizar las 17 compras de emergencia en el periodo de los tres meses de estudio fue de S/. 48 soles.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar en 33.6 nuevos soles en el costo de compras por emergencia llegando a 48 soles en los tres meses de estudio.	

Fuente: Elaboración Propia

- **Repuestos que sufren ruptura de stock**

Tabla n° 84: indicador Repuestos que sufren Ruptura de Stock

Indicador: Repuestos que Sufren Ruptura de Stock	
$\frac{\text{Repuestos que sufren ruptura de stock}}{\text{Total de repuestos}} \times 100$	
Actual	Mejora
$\frac{24}{90} * 100 = 26.66\%$	$\frac{13}{90} * 100 = 14.44\%$
Interpretación	Interpretación
El 26.66% del total de repuestos sufren ruptura de stock en el periodo de los tres meses en estudio.	El 14.44% del total de repuestos sufren ruptura de stock en el periodo de los tres meses en estudio.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar en 11.56% en los repuestas que sufren ruptura de stock, emergencia llegando a 14.44% en los tres meses de estudio.	

Fuente: Elaboración Propia

- **Costo por retraso de buses**

Tabla n° 85: Indicador Costo por Retraso de Buses

Indicador: Costo por Retraso de Buses	
$n^{\circ} \text{ de unidades} \times \text{Costo} \times \text{alquiler al día} * \text{días de contratación}$	
Actual	Mejora
$7 * (100 * 3.30) * 26 = 60,060$	$3 * (100 * 3.30) * 26 = 25,740$
Interpretación	Interpretación
Se puede apreciar que se incremente un costo de S/. 60.060 por la razón de no mantener los repuestos necesarios a tiempo para realizar el mantenimiento previo a las unidades de transporte en el periodo de los tres meses en estudio.	Se puede apreciar que se incrementa una ganancia de S/. 25,740 en los 26 días de contrato que no fueron cumplidas, por la razón de no mantener los repuestos necesarios a tiempo para realizar el mantenimiento previo a las unidades de transporte en el periodo de los tres meses en estudio.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar en 34,320 nuevos soles en el costo por retraso de buses, emergencia llegando a 25,740 nuevos soles en los tres meses de estudio.	

Fuente: Elaboración Propia

c) **Tiempo de entrega**

- **Ciclo de la orden de compra**

Tabla n° 86: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra

Indicador: Ciclo de la Orden de Compra	
Σ Tiempos de Entrega	
n° total de órdenes de compra	
Diciembre 2017	Marzo 2018
Actual	Mejora
$\frac{72}{19} = 4$	$\frac{25}{28} = 0.9$
Interpretación	Interpretación
El promedio del Ciclo de las órdenes de Compra del mes de diciembre es de 4 días.	El promedio del Ciclo de las órdenes de Compra del mes de marzo es de 0.9 días.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar el tiempo de las órdenes de compra de 4 días a 0.9 días.	
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>	

Tabla n° 87: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra

Indicador: Ciclo de la Orden de Compra	
Σ de Tiempos de Entrega	
n° total de órdenes de compra	
Enero 2018	Abril 2018
Actual	Mejora
$\frac{108}{23} = 5$	$\frac{52}{30} = 1.73$
Interpretación	Interpretación
El promedio del Ciclo de las órdenes de Compra del mes de enero es de 5 días.	El promedio del Ciclo de las órdenes de Compra del mes de abril es de 1.73 días.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar el tiempo de las órdenes de compra de 5 días a 1.73 días.	
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>	

Tabla n° 88: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra

Indicador: Ciclo de la Orden de Compra	
$\frac{\sum \text{de Lead Time}}{\text{n}^\circ \text{ total de órdenes de compra}}$	
Febrero 2018	Mayo 2018
Actual	Mejora
$\frac{146}{10} = 15$	$\frac{60}{26} = 2.30$
Interpretación	Interpretación
El promedio del Ciclo de las órdenes de Compra del mes de febrero es de 15 días.	El promedio del Ciclo de las órdenes de Compra del mes de mayo es de 2.30 días.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar el tiempo de las órdenes de compra de 15 días a 2.30 días.	
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>	

En la figura n° 52 se resume la cantidad de días del ciclo de orden de compra en los tres meses de estudio.

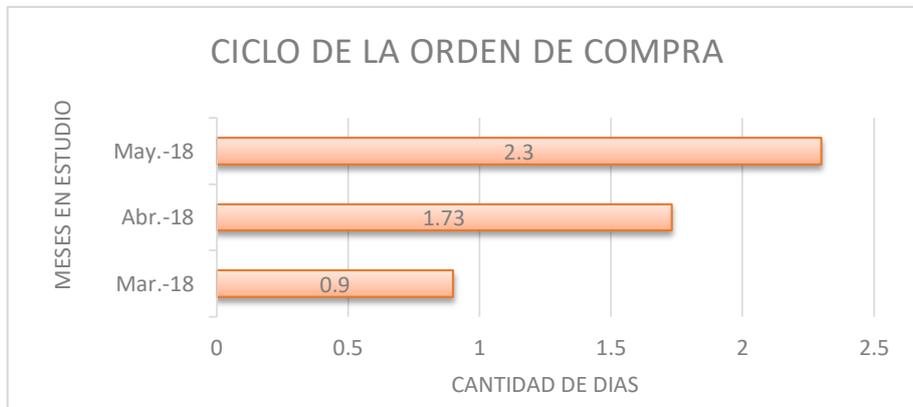


Figura n° 52: Ciclo de Orden de la Compra Mejorado

Fuente: Elaboración Propia

Gracias al diseño propuesto de mejora en el mes de marzo del 2018 hay un promedio de 0.9 días que dura el ciclo de la orden de compra, en el mes de abril del 2018 hay un promedio de 1.73 días que dura el ciclo de la orden de compra y por último en el mes de mayo del 2018 hay un promedio de 2.3 días que dura el ciclo de la orden de compra.

- **Exactitud por parte de los proveedores – familia en los tres meses de estudio**

Tabla n° 89: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra

Indicador: Exactitud	
$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	
Mecánico	
Actual	Mejora
$\frac{13.66}{7} * 100 = 195.14\%$	$\frac{3}{7} * 100 = 42.86\%$
Interpretación	Interpretación
Analizando el plazo de entrega que son 7 días, de los repuestos que sufren ruptura de stock, el proveedor de la familia de repuestos mecánico demora en promedio en los tres meses de estudio 13.66 días, esta cifra es el 95.14% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.	Analizando el plazo de entrega que son 7 días, de los repuestos que sufren ruptura de stock, el proveedor de la familia de repuestos mecánico demora en promedio en los tres meses de estudio 3 días, esta cifra es el 42.86% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar los 14 días a 3 días y por ende el porcentaje de entrega de repuestos a un 42.86%, estando dentro del límite de tiempo.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 90: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra

Indicador: Exactitud	
$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	
Mantenimiento	
Actual	Mejora
$\frac{16.33}{7} * 100 = 233.28\%$	$\frac{1.33}{7} * 100 = 19\%$
Interpretación	Interpretación
Analizando el plazo de entrega que son 7 días, de los repuestos que sufren ruptura de stock, el proveedor de la familia de repuestos de mantenimiento demoró en promedio de los tres meses de estudio 17 días, esta cifra es el 133.28% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.	Analizando el plazo de entrega que son 7 días, de los repuestos que sufren ruptura de stock, el proveedor de la familia de repuestos de mantenimiento demoró en promedio de los tres meses de estudio 2 días, esta cifra es el 19% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.

Análisis

Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar los 17 días a 2 días y por ende el porcentaje de entrega de repuestos a un 19%, estando dentro del límite de tiempo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 91: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra

Indicador: Exactitud	
$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	
Eléctrico	
Actual	Mejora
$\frac{14.66}{7} * 100 = 209\%$	$\frac{3}{7} * 100 = 42.86\%$
Interpretación	Interpretación
Analizando el plazo de entrega que son 7 días, de los repuestos que sufren ruptura de stock, el proveedor de la familia de repuestos eléctricos, demoró en promedio de los tres meses de estudio 15 días, esta cifra es el 109% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.	Analizando el plazo de entrega que son 7 días, de los repuestos que sufren ruptura de stock, el proveedor de la familia de repuestos eléctricos, demoró en promedio de los tres meses de estudio 3 días, esta cifra es el 42.86% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.

Análisis

Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar los 15 días a 3 días y por ende el porcentaje de entrega de repuestos a un 42.86%, estando dentro del límite de tiempo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 92: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra

Indicador: Exactitud	
$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	
Rodamientos	
Actual	Mejora
$\frac{14.33}{7} * 100 = 204.71\%$	$\frac{4.33}{7} * 100 = 61.85\%$
Interpretación	Interpretación
Analizando el plazo de entrega que son 7 días, de los repuestos que sufren ruptura de stock, el proveedor de repuestos de la familia rodamientos, demoró en promedio de los tres meses de estudio 15 días, esta	Analizando el plazo de entrega que son 7 días, de los repuestos que sufren ruptura de stock, el proveedor de repuestos de la familia rodamientos, demoró en promedio de los tres meses de estudio 5 días, esta cifra

cifra es el 104.71% más de lo pactado, es el 61.85% más de lo pactado, provocando retraso en la operación. provocando retraso en la operación.

Análisis

Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar los 15 días a 5 días y por ende el porcentaje de entrega de repuestos a un 61.85%, estando dentro del límite de tiempo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 93: Indicador Mejorado Ciclo de la orden de compra

Indicador: Exactitud	
$\frac{\text{Tiempo Retrasado en la entrega}}{\text{Tiempo Plazo}} * 100$	
Ferretero	
Actual	Mejora
$\frac{14}{7} * 100 = 200\%$	$\frac{3.66}{7} * 100 = 52.28\%$
Interpretación	Interpretación
El plazo de entrega sienta 7 días, el proveedor de la familia de repuestos ferreteros, demoró en promedio en los tres meses de estudio 14 días adicionales, esta cifra es el 100% más de lo pactado, provocando retraso en la operación.	El plazo de entrega sienta 7 días, el proveedor de la familia de repuestos ferreteros demoró en promedio en los tres meses de estudio 4 días, esta cifra es el 52.28%, estando dentro del límite de tiempo.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a minimizar los 14 días a 4 días y por ende el porcentaje de entrega de repuestos a un 52.28%, estando dentro del límite de tiempo.	

Fuente: Elaboración Propia

En la figura n° 53 se resume el porcentaje de la exactitud por parte de los proveedores a la entrega de repuestos por familias.

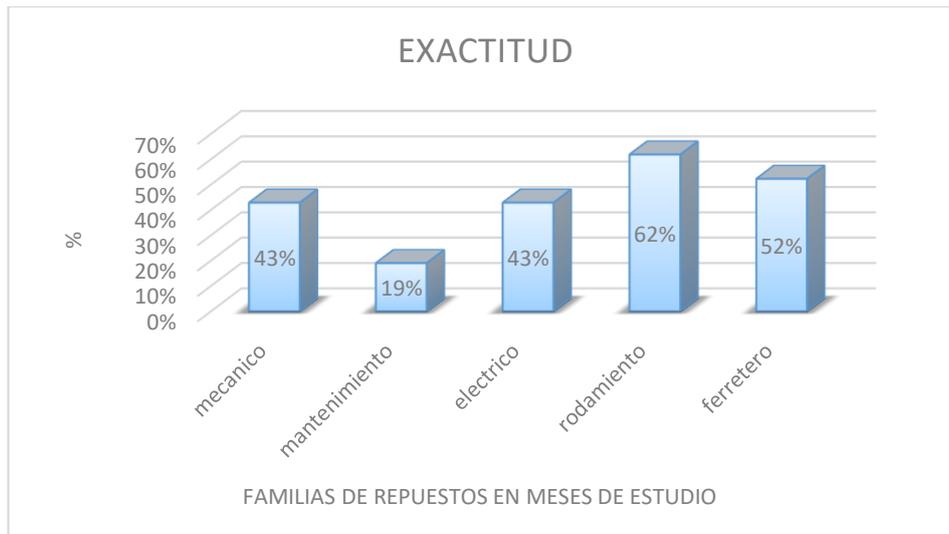


Figura n° 53: Exactitud

Fuente: Elaboración Propia

Gracias al diseño de mejora propuesto en los ítems que sufren ruptura de stock, clasificados por familias encontramos que: en la familia de repuestos de mecánica el porcentaje es de 43% estando dentro del límite de tiempo, en la familia de repuestos de mantenimiento el porcentaje es de 19% estando dentro del límite de tiempo, en la familia de repuestos eléctricos el porcentaje es de 43% estando dentro del límite de tiempo, en la familia de repuestos de rodamientos el porcentaje es de 62% estando dentro del límite de tiempo y en la familia de repuestos ferreteros el porcentaje es de 52% estando dentro del límite de tiempo.

- **Entregas a tiempo – Mes**

Tabla n° 94: Indicador Mejorado Entregas a tiempo

Indicador: Entregas a tiempo	
$\frac{\text{Pedidos Enregados A Tiempo}}{\text{Total Pedidos Entregados}} * 100$	
Diciembre 2017	Marzo 2018
Actual	Mejora
$\frac{19}{30} * 100 = 63.33\%$	$\frac{28}{30} * 100 = 93.33\%$

Interpretación	Interpretación
Del total de repuestos identificados para el análisis de estudio, se identificó que se entregaron a tiempo 63.33% repuestos en el mes de Diciembre del año 2017.	Del total de repuestos identificados para el análisis de estudio, se identificó que se entregaron a tiempo 93.33% repuestos en el mes de Marzo del año 2018.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a mejorar las entregas a tiempo del total de repuestos en un 30%, llegando a un 93.33%	
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>	

Tabla n° 95: Indicador Mejorado Entregas a tiempo

Indicador: Entregas a tiempo	
$\frac{\text{Pedidos Entregados A Tiempo}}{\text{Total Pedidos Entregados}} * 100$	
Enero 2018	Abril 2018
Actual	Mejora
$\frac{20}{33} * 100 = 60.6\%$	$\frac{30}{33} * 100 = 91\%$

Interpretación	Interpretación
Del total de repuestos identificados para el análisis de estudio, se identificó que se entregaron a tiempo 60.6% repuestos en el mes de Enero del año 2018.	Del total de repuestos identificados para el análisis de estudio, se identificó que se entregaron a tiempo 91.00% repuestos en el mes de Abril del año 2018.
Análisis	
Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a mejorar las entregas a tiempo del total de repuestos en un 30.4%, llegando a un 91%	
<i>Fuente: Elaboración Propia</i>	

Tabla n° 96: Indicador Mejorado Entregas a tiempo

Indicador: Entregas a tiempo	
$\frac{\text{Pedidos Entregados A Tiempo}}{\text{Total Pedidos Entregados}} * 100$	
Febrero 2018	Mayo 2018
Actual	Mejora
$\frac{10}{27} * 100 = 37.03\%$	$\frac{26}{27} * 100 = 96.30\%$
Interpretación	Interpretación
Del total de repuestos identificados para el análisis de estudio, se identificó que se entregaron a tiempo 37.03% repuestos en el mes de Febrero del año 2018.	Del total de repuestos identificados para el análisis de estudio, se identificó que se entregaron a tiempo 96.30% repuestos en el mes de Mayo del año 2018.

Análisis

Gracias al diseño del plan de mejora, se llegó a mejorar las entregas a tiempo del total de repuestos en un 59.27%, llegando a un 96.3%

Fuente: *Elaboración Propia*

Como observamos en la figura se resume el porcentaje mejorado de las entregas a tiempo de los repuestos por parte de los proveedores por mes.

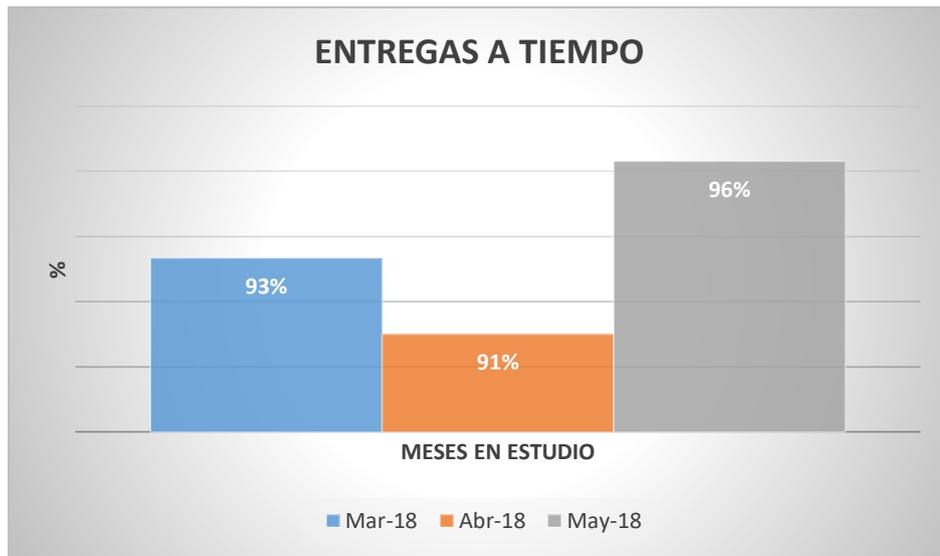


Figura n° 54: Entregas a tiempo

Fuente: *Elaboración Propia*

Gracias al diseño de mejora propuesto en el mes de marzo del 2018 hubo un 93% en la efectividad de las entregas a tiempo por parte de los proveedores, en el mes de abril del 2018 hubo un 91 % en la efectividad de las entregas a tiempo por parte de los proveedores y en el último mes de estudio mayo del 2018 hubo un 96% en la efectividad del total de los repuestos, en las entregas a tiempo por parte de los proveedores.

3.3.4. Matriz de Resultados de la Mejora

Tabla n° 97: Operacionalización de la Variable Independiente

Variable	Indicador	Valores Actuales	Valores Mejorados	Beneficio
Gestión de compras	Pedidos entregados completos	56.70%	93.46%	36.76%
	Documentación sin problemas	83%	93.51%	10.51%
	Pedidos incumplidos promedio	42.22%	6.67%	43.53%
Gestión de almacenes	Costos Por Compras de Emergencia	77.64 soles	48 Nuevos Soles	29.64Nuevos Soles
	Repuestos que Sufren Ruptura de Stock	26.66%	14.44%	12.22%
	Costo Por Retraso de Salida de Buses	60,060 Nuevos Soles	25,740 Nuevos Soles	34,320 Nuevos Soles

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n° 98: Operacionalización de la Variable Independiente

Variable	Indicador	Valores Actuales	Valores Mejorados	Beneficio
Tiempo de entrega	Ciclo de la orden de compra	9 días	1.64 días	7.36
	Exactitud por parte de los proveedores	208.2%	43.77%	164.43%
	Entregas a Tiempo	53.66%	93.33%	39.67%

Fuente: Elaboración Propia

3.3.5. Mejora de Diagramas

3.3.5.1. Mejora de Diagramas de Procesos de Gestión de Compras

El diagrama de proceso de gestión de compras muestra las actividades que se realizan desde la revisión de repuestos que se necesita adquirir, hasta la emisión de orden de compra para el mantenimiento de sus vehículos con sus respectivas mejoras.

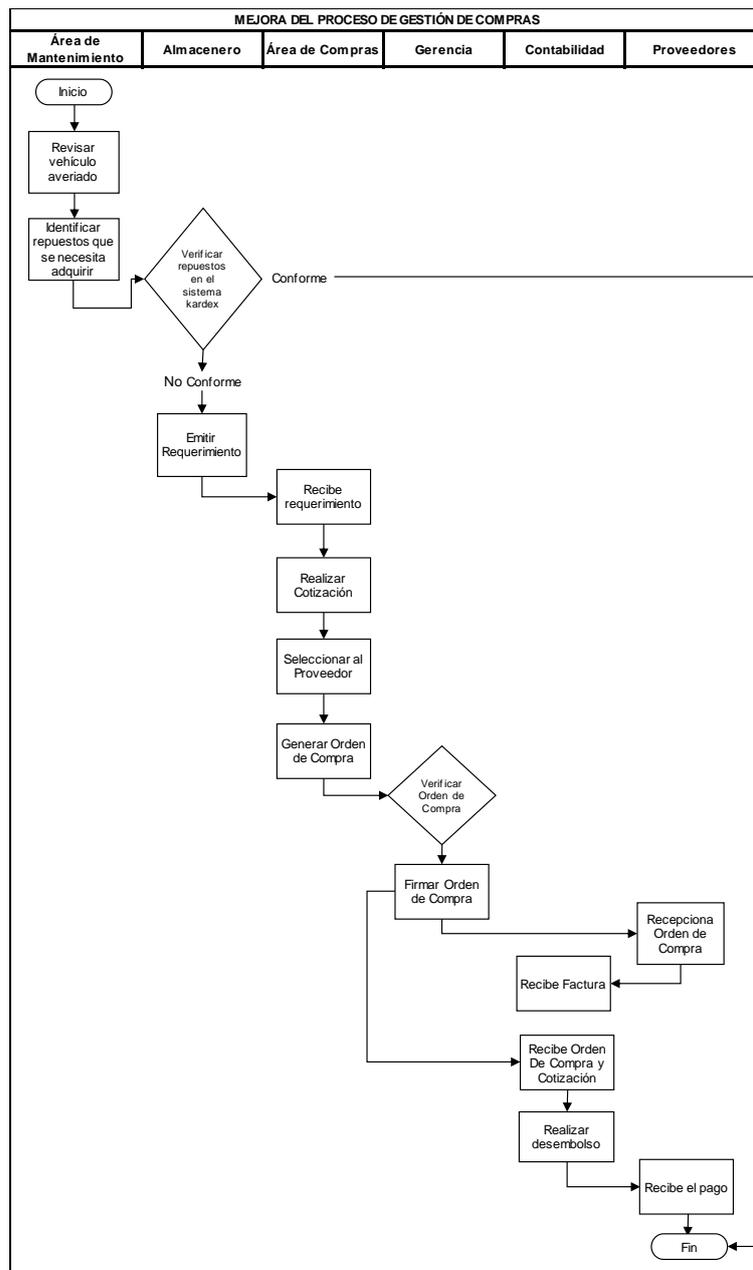


Figura n° 55: Mejora de Diagrama de Procesos de Gestión de Compras

Fuente: Elaboración Propia

3.3.5.2. Mejora del Diagrama de Flujo de Procesos Actual de Gestión de Compras

El diagrama de flujo de proceso muestra el proceso detallado de las actividades que se realizan para efectuar las compras con tiempos mejorados. Tiempo aproximado en que se realiza el proceso de compra de un repuesto es 11h 35 min.

CONSORCIO C&T							
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS				CÓDIGO: P02		
	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS				VERSIÓN: 0002		
					FECHA: 20/06/2018		
FECHA DE REALIZACIÓN 20 DE JUNIO DE 2018				FICHA NÚMERO 2			
DIAGRAMA N° 2		PÁGINA 1 DE 1		RESUMEN			
PROCESO: MEJORA GESTIÓN DE COMPRAS DE REPUESTOS				ACTUAL		PROPUESTA	
ACTIVIDAD				CANT	TIEMP	CANT	TIEMP
OPERACIÓN				8	13h 10'	8	7h 50'
TRANSPORTE				3	1h 30'	3	2h 15'
TIPO DE MATERIAL / x				0	0	0	0
DIAGRAMA: OPERARIO /				2	4h	2	1h 30'
MÉTODO: ACTUAL /				0	0	0	0
PROPUESTA / x							
ÁREA / SECCIÓN				TIEMPO TOTAL		18 h 40'	
ELABORADO POR: VRB Y JAS				APROBADO POR: David Israel Moscoso Briceño			
DESCRIPCIÓN				●	➔	■	▼
				DIST.	TIEMP	OBSER.	
El mecánico revisa el vehículo averiado.				●		N/A	3h
El mecánico identifica los repuestos que se desea adquirir.				●		N/A	1h
El almacenero verifica stock de repuestos en el sistema Kardex.				■		N/A	1h
El almacenero emite una solicitud de requerimiento de los repuestos se necesita comprar.				●		N/A	30 min
El almacenero envía la solicitud de requerimiento al área de compras.				➔		N/A	10 min
El área de compras realiza la Cotización.				●		N/A	45 min
El área de compras selecciona al Proveedor.				●		N/A	30 min
El área de compras genera Orden de Compra.				●		N/A	1h 30min
Área de compras envía Orden de Compras a Gerencia.				➔		N/A	10 min
El Gerente General verifica Orden de Compra.				■		N/A	30 min
Gerente General Firma Orden de Compra.				●		N/A	5 min
Gerencia envía Orden de Compra al Proveedor.				➔		N/A	20 min
Proveedor envía Factura a Contabilidad.				➔		N/A	1h
Gerente General envía Orden de Compra y Cotización a Contabilidad.				➔		N/A	15 min
Contadora realiza desembolso.				●		N/A	30 min
Contabilidad envía el pago el Proveedor.				➔		N/A	20 min
Finaliza el proceso de compras.				●			
TOTAL				8	6	0	2
						0	11h 35'

Figura n° 56: Mejora del Diagrama de Flujo de Procesos Actual de Gestión de Compras

Fuente: Elaboración Propia

3.3.5.3. Mejora del Diagrama de Procesos de Gestión de Almacenes

El diagrama de proceso de gestión de almacenes muestra las actividades que se realizan desde la revisión de repuestos que se necesita adquirir hasta que el repuesto sale del almacén y va al taller de mantenimiento con sus respectivas mejoras.

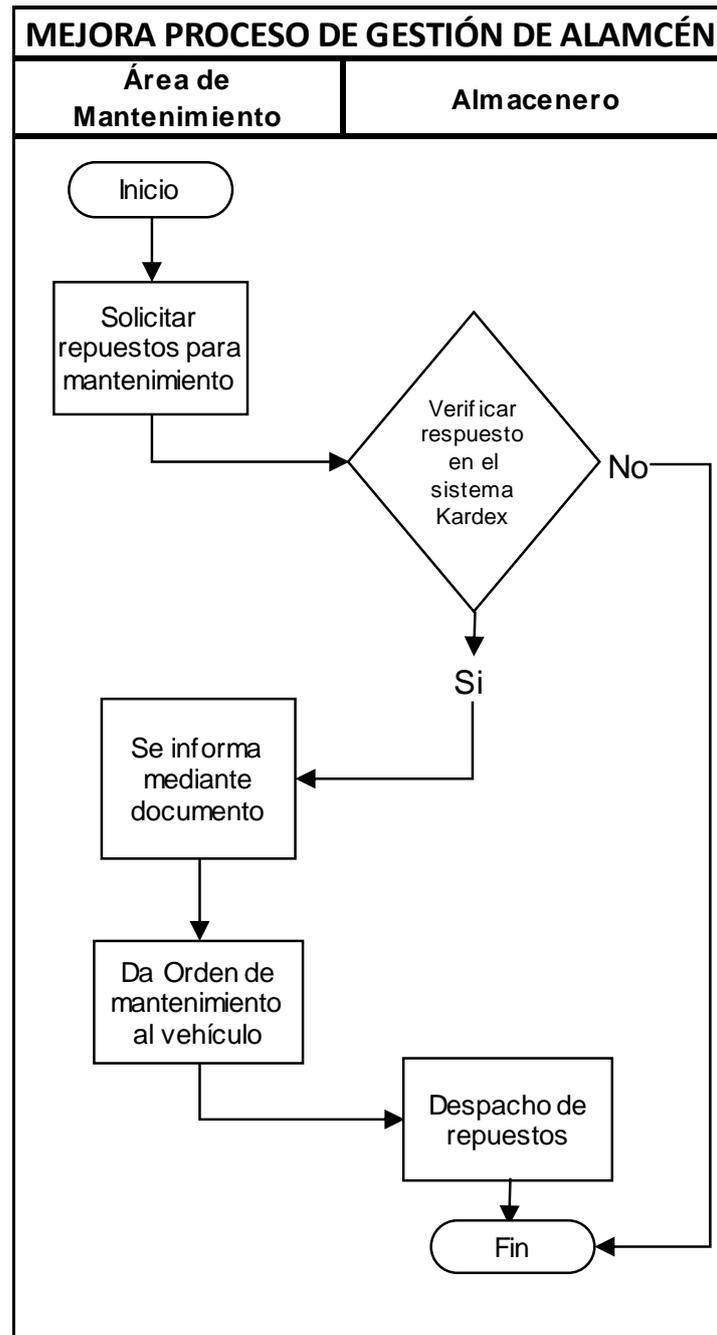


Figura n° 57: Diagrama de Procesos Actual de Gestión de Almacenes

Fuente: Elaboración Propia

3.3.5.4. Mejora Diagrama de Flujo de Procesos Actual de Gestión de Almacenes

El diagrama de flujo de procesos muestra el proceso detallado de las actividades que se realizan para efectuar la salida de repuestos del almacén a los vehículos de mantenimiento con tiempos. Tiempo aproximado en que se realiza el proceso es de 5h.

CONSORCIO C&T										
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO: P02							
	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS		VERSIÓN: 0002							
			FECHA: 25/06/2018							
		PÁGINA: 1								
FECHA DE REALIZACIÓN 25 DE JUNIO DE 2018			FICHA NÚMERO 2							
DIAGRAMA N° 2	PÁGINA 1 DE 1		RESUMEN							
PROCESO: MEJORA GESTIÓN DE ALMACENES DE REPUESTOS		ACTIVIDAD	ACTUAL		PROPUESTA					
			CANT	TIEMP	CANT	TIEMP				
ACTIVIDAD: PROCESO GENERAL		OPERACIÓN	4	8h	4	4h 10'				
		TRANSPORTE	0	0	0	0				
TIPO DE DIAGRAMA:	MATERIAL / x	ESPERA	0	0	0	0				
	OPERARIO /	INSPECCIÓN	1	3h	1	1h				
MÉTODO	ACTUAL /	ALMACENAMIENTO	0	0	0	0				
	PROPUESTA / x	DISTANCIA TOTAL								
ÁREA / SECCIÓN		TIEMPO TOTAL		11h		5h 10'				
ELABORADO POR: VRB Y JAS		APROBADO POR:	David Israel Moscoso Briceno							
DESCRIPCIÓN		● → ■ ▼	DIST.	TIEMP	OBSER.					
El mecánico realiza solicitud de repuestos para el mantenimiento de los vehículos.		●	N/A	1h 30min						
El Almacenero verifica en el sistema Kardex la existencia de los repuestos solicitados..		■	N/A	1h						
Se informa al área de mantenimiento que repuestos se encuentran en stock para realizar mantenimiento.		●	N/A	30 min						
Se da la Orden de Mantenimiento de los vehículos		●	N/A	10 min						
Se procede al despacho de los repuestos.		●	N/A	2h						
Fin del proceso de Gestión de Almacenes.		●								
TOTAL			4	0	0	1	0		11h	

Figura n° 58: Diagrama de Flujo Procesos Actuales de Gestión de Almacenes

Fuente: Elaboración Propia

3.4. Análisis Costo – Beneficio

A continuación se analiza y detalla el posible costo del diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A propuesto, para esto se realizara el posible análisis costo/ beneficio. Este método está basado en la razón de los beneficios a los posibles

costos asociados del proyecto de investigación, interrelacionando un conjunto de actividades coordinadas. Los posibles costos en los que se debe incurrir para hacer viable el proyecto son los siguientes:

3.4.1. Costo de inversión

En la Tabla n°105 se detalla el costo de inversión del diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A propuesto, en ésta se detallan los útiles de escritorio, equipos de oficina, materiales y equipos para la propuesta de mejora, como se describe a continuación:

Tabla n° 99: Inversión de Activos Tangibles

Ítem	Medida	Cantidad	Precio unitario	Inversión total
Útiles de escritorio				
Papel bond A4	Millar	1	25.00	25.00
Plumones	Caja	2	10.00	20.00
Lapiceros	Caja	2	5.00	10.00
Micas	Unidad	4	6.00	24.00
Tinta de impresora	Unidad	2	40.00	80.00
Engrapador	Unidad	1	7.00	7.00
Cuadernos de registro y control de entradas y salidas de mercaderías	Unidad	2	14.00	28.00
Equipos de oficina				
Laptop	Unidad	1	1000.00	1000.00
Escritorio	Unidad	1	400.00	400.00
Mouse	Unidad	1	20.00	20.00
Impresora	Unidad	1	200.00	200.00
Cámara fotográfica	Unidad	1	300.00	300.00
Memorias usb	Unidad	1	50.00	50.00
Epp				
Guantes	Unidad	50	1.00	50.00
Mascarilla	Unidad	50	1.00	50.00
Guarda polvos	Unidad	2	20.00	40.00
Materiales para propuesta de mejora				
Formato de registro de proveedores	Unidad	1	30.00	30.00
Formato de evaluación de proveedores	Unidad	1	30.00	30.00

Solicitud de requerimiento	Unidad	1	30.00	30.00
Señalización	Unidad	36	20.00	720.00
Tarjeta roja	Unidad	1	15.00	15.00
Kardex	Millar	1	30.00	30.00
Máquinas o equipos para propuesta de mejora				
Jaula de llantas	Unidad	1	1300.00	1300.00
Anaqueles	Unidad	2	400.00	800.00
			Total de inversión (s/.)	s/. 5,259.00

Fuente: Elaboración Propia

Los costos de inversión en los que incurriría en el diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A sería 5,259 nuevos soles.

3.4.2. Gastos Operativos

Los gastos operativos en los que incurriría la empresa para mantener el proyecto en un horizonte de 5 años, se dan en tres tipos: gastos de personal, gastos de capacitación al personal y otros gastos (servicios), los cuales serán expuestos a continuación:

En la Tabla n°106, se evidencian los gastos de personal en los que incurriría el diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A, los cuales son calculados desde la realización del diagnóstico de la empresa hasta el personal necesario para el manejo del sistema kárdex.

Tabla n° 100: Gastos de Personal

ITEM	CANTIDAD	SUELDO BASE + BENEFICIOS	COSTO
Personal Para Gestión De Compras	1	S/. 980.00	S/. 1,960.00
Personal Para El Control Del Almacén Y Manejo De Sistema Kárdex	1	S/. 950.00	S/. 11,400.00
TOTAL GASTOS DE PERSONAL			S/. 13,360.00

Fuente: Elaboración Propia

La Tabla n°101 nos presenta los gastos de capacitación a personal que se debería realizar para un enfoque de mejora continua en la empresa, esta se realizará 3 veces al año en total.

Tabla n° 101: Gastos de Capacitación de Personal

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	SUELDO BASE + BENEFICIOS	INVERSION TOTAL
Capacitación del personal	3	Veces	S/. 350.00	S/. 1050.00
TOTAL GASTOS DE PERSONAL				S/. 1050.00

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N°102 se detallan otros gastos, enfocados principalmente en el pago de servicios (agua, luz y telefonía).

Tabla n° 102: Otros Gastos

ITEM	CANTIDAD	Medida	COSTO UNITARIO	COSTO X AÑO
Agua	12	Meses	S/. 80.00	S/. 960.00
Luz	12	Meses	S/. 130.00	S/. 1,560.00
Telefonía	12	Meses	S/. 100.00	S/. 1,200.00
TOTAL GASTOS DE PERSONAL				S/. 3,720.00

Fuente: Elaboración Propia

3.4.3. Costos de Inversión - Gatos Operativos proyectados a 5 años

Como podemos observar en la Tabla n°103, que se muestra a continuación, nuestro costo de inversión total para el año 0 es de 22,189.00 nuevos soles, y el costo anual para que nuestro proyecto sea operativo desciende a 17,069.00 nuevos soles. En la tabla se pueden apreciar los costos anuales de inversión, costos de materiales, equipos de la propuesta y costos de útiles de escritorio y equipos de oficina.

Tabla n° 103: Costos de Inversión – Gastos Operativos de la Empresa Proyectados a 5 Años

FLUJO DE INVERSIÓN						
Descripción	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Personal para gestión de compras	S/. 1,960.00	S/. 1,960.00	S/. 1,960.00	S/. 1,960.00	S/. 1,960.00	S/. 1,960.00
Personal para el control del almacén y manejo de sistema Kárdex	S/. 11,400.00	S/. 11,400.00	S/. 11,400.00	S/. 11,400.00	S/. 11,400.00	S/. 11,400.00
Costo de capacitación	S/. 1,050.00	S/. 1,050.00	S/. 1,050.00	S/. 1,050.00	S/.1,050.00	S/. 1,050.00
Otros Gastos	S/. 2,520.00	S/. 1,764.00	S/. 1,764.00	S/. 1,764.00	S/.1,764.00	S/. 1,764.00
Costo materiales propuesta de mejora	S/. 995.00	S/. 895.00	S/. 895.00	S/. 895.00	S/. 895.00	S/. 895.00
Costo equipos propuesta de mejora	S/. 2,100.00	S/.	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Costo útiles de escritorio, equipos de oficina	S/. 2,164.00	S/. -				
COSTO TOTAL	S/. 22,189.00	S/. 17,069.00	S/. 17,069.00	S/. 17,069.00	S/. 17,069.00	S/. 17,069.00

Fuente: Elaboración Propia

3.4.4. Análisis de los Indicadores

La Tabla n°104, nos presenta el análisis del costo de los indicadores de Costo por compras de emergencia y Costo por retraso de salida de buses.

Los posibles costos de los indicadores tomados para la evaluación del diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A, se evidencia el beneficio positivo para la empresa, validando de esta manera la hipótesis planteada.

Tabla n° 104: Análisis de los Indicadores

Indicadores	ANTES	BENEFICIO	DESPUES
Costo por compras de emergencia	S/.77.64	S/.48.00	S/.29.64
Costo por retraso de salida de buses	S/.60,060.00	S/.34,320.00	S/.25,740.00
Total indicadores		S/.34,368.00	

Fuente: Elaboración Propia

3.4.5. Flujo de Caja Proyectado

La Tabla n°105 nos muestra el posible Flujo de Caja Proyectado de la implementación del diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A, el flujo de caja se expresa en momentos; el momento cero refleja los egresos previos a la puesta en marcha de la implementación, del año uno en adelante (normalmente 5 años) evalúa si el proyecto tiene una vida útil esperada posible de prever. Los resultados mostrados evidencian que la inversión causada por la implementación se recupera en el primer año siguiente, demostrando que la implementación es efectiva y ayuda a la mejora de productividad de la empresa en gran cantidad.

Tabla n° 105: Flujo de Caja Proyectado

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
S/. - 22,189	S/. 17,299.00	S/. 17,299.00	S/. 17,299.00	S/. 17,299.00	S/. 17,299.00

Fuente: Elaboración Propia

3.4.6. Análisis de VAN y TIR

Para llevar a cabo el cálculo del VAN y TIR primero es necesario calcular los siguientes indicadores:

a) Cálculo de COOK o WACC

El WACC (Promedio Ponderado del Costo del Capital) es una tasa de descuento que mide el costo de capital gracias a que utiliza una media ponderada entre la proporción de recursos propios y la proporción de recursos ajenos (como la deuda), éste indicador es necesario para el cálculo del VAN.

El COOK se calcula con la siguiente fórmula:

Ecuación 28: Promedio Ponderador del Costo del Capital

$$CPPC = WACC = COOK = \frac{D}{D + C} \times Kd \times (1 - T) + \frac{C}{D + C}$$

La descripción de las componentes de la fórmula es la siguiente:

- **D** = Deuda.
- **C** = Patrimonio.
- **Kd** = Costo de la deuda (para el caso de la empresa esta será cero ya que actualmente no cuenta con ningún tipo de préstamo solicitado).
- **T** = Impuesto a la renta (para éste año 30%).
- **Ke** = Rentabilidad del accionista, también conocido como ROE.

A continuación, calcularemos la rentabilidad del accionista (ROE), necesaria para el cálculo del COOK.

Ecuación 29: Rentabilidad del Accionista

$$K_e = ROE = \frac{UTILIDAD\ NETA}{TOTAL\ PATRIMONIO} = 22.73\%$$

El resultado del cálculo numérico nos muestra que la rentabilidad del accionista en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A es de 22.73%, siendo una cifra favorable para el potencial crecimiento de la empresa a futuro.

Reemplazando los datos en la fórmula general para el cálculo del COOK obtenemos:

$$COOK = 21.37\%$$

El COOK o el promedio ponderado del costo del capital en la empresa es de un 21.37%, lo que refleja que la implementación tiene un costo de oportunidad aceptable.

b) Cálculo Del VAN y TIR

El cálculo del VAN y TIR del diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A se hizo en el programa de cálculo numérico Excel, obteniendo los resultados mostrados en la Tabla n° 106:

Tabla n° 106: Flujo de Caja Proyectado

COOK = CPPC = WACC =	21.37%	
VA	50,208.72	
VAN	28,019.72	VAN > 0
TIR	73%	TIR > COOK
IR	2.26	IR > 1

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados obtenidos nos revelan que el VAN (Valor actual neto) es un valor positivo, es decir que además del rendimiento mínimo esperado por la empresa, diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de repuestos en la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A nos ofrece una ganancia adicional, por lo que la inversión para el diseño es viable.

Por otro lado el TIR (Tasa interna de retorno) es de 73% (mayor Al COOK), entonces obtendremos una rentabilidad por el dinero invertido.

El IR mostrado nos dice que por cada sol invertido obtenemos S/. 2.26 soles de retorno.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

La investigación presente nos muestra a detalle una propuesta de mejora en el proceso de compras y entrega de repuestos en almacén de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A. que a través del empleo de herramientas propias de la Ingeniería Industrial permite que la empresa minimice la cantidad de tiempo empleado para ambos procesos. Basándonos en lo dicho según (Gutiérrez, 2007) La fiabilidad en el cumplimiento de los plazos evita sobre costes por fallos de suministros o por exceso de anticipación en las necesidades.

Al hacer una evaluación dentro de la empresa se confirmó que ésta entidad al no poseer una cartera de proveedores adecuada y organizada se ve obligada a hacer compras de emergencia ocasionando demoras excesivas, acompañado de una falta de control en las órdenes de compra, que no son firmadas por los jefes a cargo o son llenadas con los datos incompletos del que hace el requerimiento o de quien lo solicita, repercutiendo en el no cumplimiento de la necesidad de repuestos de la empresa. Tal y como lo menciona (Gutiérrez, 2007) Unos controles bien planificados y auditorías periódicas son métodos eficaces para desanimar la corrupción.

En relación a la evaluación de los proveedores, no existe una política de compras, pues son evaluados al momento de hacer un requerimiento por criterio de precio y calidad, lo cual termina por ocasionar problemas de demora, pues muchos de ellos no cuentan con los repuestos que la empresa requiere en su totalidad y también causa problemas de falta de control, así lo menciona (Gutiérrez, 2007). En muchos casos, no se puede correr el riesgo de estar en las manos de sólo uno o dos proveedores, aunque, en otros casos, una excesiva dispersión hace perder potencia de compra y multiplica el coste de operación.

También se comprueba que al no contar con el personal indicado o establecido y capacitado para dicha función se delega la función a personal no adecuado lo cual repercute en la demora de dicha gestión. Por último, se corrobora que la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A. no cuenta con el área de gestión de compras que permita realizar operaciones y/o toma de decisiones para el beneficio de la empresa.

Por otro lado, los resultados de la investigación nos muestran que en la gestión de almacenes de la empresa al no contar con un registro de todos los repuestos que posee dentro del almacén, al no tener un cálculo de reorden para sus repuestos, al no contar con la señalización adecuada para el almacén, provoca que la empresa tenga demoras en los procesos de operaciones. Además, la mano de obra específica para el área no existe, esto provoca demoras en las actividades que vaya a realizar el personal delegado al buscar algún repuesto en almacén. Ya lo comenta (Gutiérrez, 2007) Otra finalidad del almacenaje consiste en acercar los productos, lo más posible, al punto donde se realiza el consumo, teniéndolos dispuestos para que, en el momento en que tenga lugar la demanda, ésta se pueda satisfacer rápidamente.

También se demuestra que al tener el almacén con objetos obsoletos por el suelo, impidiendo el libre tránsito de los operadores que se encuentren realizando alguna actividad dentro del almacén, dicho suceso provoca que se susciten accidentes en el área sumado a que dentro de éste espacio la empresa no señala las distintas áreas dentro de almacén, lo cual lo torna más peligroso aún.

De los resultados obtenidos en esta investigación se puede afirmar que mediante la mejora de gestión de compras se tuvo como resultado un incremento en el porcentaje de pedidos entregados completos equivalente a un 30% más al valor actual de la empresa en el mes de Marzo, de la misma manera el plan de mejora dio como resultado en relación a los pedidos entregados a tiempo un aumento de 21.3% para el mes de Abril y 59.187% para el mes de Mayo.

Según Cárdenas (2013), en su tesis Análisis y propuesta de mejora para la gestión de abastecimiento de una empresa comercializadora de luminarias, propone implementar instrumentos logísticos de los productos en la gestión de abastecimiento para mejorar la fiabilidad, rentabilidad y competitividad de la organización, obteniendo un mejor control de órdenes de compra de abastecimiento. De tal forma, al comparar el estudio mencionado anteriormente con la presente investigación, se logró reducir en S/. 29.64 soles, los costos por compras de emergencia, en 12.22% los repuestos vulnerables a sufrir rupturas de stock.

Según Ortiz (2014) su investigación se encuentra enfocada hacia en un desarrollo de proveedores estratégicos y críticos, explorando un beneficio mutuo. Por ello, se puede concluir que con la implementación del plan de mejora respecto a la exactitud por parte de los proveedores se logró mejorar llegando a 43.77% promedio estando dentro del límite de tiempo.

Finalizando esta investigación, podemos llegar a la conclusión que es factible realizar el diseño de un sistema de gestión de compras y almacenes para mejorar el tiempo de entrega de los repuestos en la empresa Consorcio C&T transportistas asociados S.A, utilizando herramientas para evaluar y selecciona proveedores, implementar personal y sobre todo reducir tiempos de entrega y costos innecesarios por no mantener una adecuada gestión de compras y almacenes.

4.2. Conclusiones

Con ayuda del diagnóstico de la situación actual de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A, pudimos identificar los principales problemas en la gestión de compras y almacenes, determinamos 101 repuestos existentes en el almacén, los cuales no estaban inventariados ni clasificados, no tenían una ubicación adecuada, no utilizaban un sistema de entradas y salidas de lo que tenían en el almacén y no existía una metodología de mejora continua.

Analizamos el tiempo de entrega de los repuestos de la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A., y de los resultados obtenidos en esta investigación se puede afirmar que mediante la mejora de gestión de compras con respecto al indicador de pedidos entregados a tiempo por parte de los proveedores se logró mejorar de un 56.7% a un 93.46%. En cuanto al indicador de certificación de proveedores se logró mejorar de un 32.1% a un 85.89%. En el indicador de documentación sin problemas se logró mejorar de un 83% a un 93.51%. Para la gestión de almacenes el costo por compras de emergencia se redujo de 77.64 nuevos soles a 48 nuevos soles, en cuanto a los repuestos que sufren ruptura de stock se logró reducir de 26.66% a 14.44% y en el costo por retraso de salida de buses se redujo de 60,060 nuevos soles a 25,740 nuevos soles al día. Lográndose reducir en todas las actividades de la gestión de compras y almacenes optimizando sus procesos. Y finalmente en cuanto a los indicadores de la variable de tiempo de entrega, según el ciclo de compra se logró reducir de 9 días a 1.64 días, en cuanto al indicador de exactitud de 208.2% se logra un 43.77 esto quiere decir que los proveedores entregan su pedido dentro del límite de tiempo, y en cuanto a las entregas a tiempo se logra un 93.33 por parte de los proveedores.

Como propuesta de mejora diseñamos un sistema de gestión de compras y almacenes para la empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A., con el cual se logró reducir los tiempos de entrega de los repuestos por parte de los proveedores, se diseñó un sistema Kárdex para mejorar el control de entradas y salidas del almacén, se propuso la metodología 5”s” para mantener organizado y limpio el almacén, y por último se diseñó un Layout en forma de U para mejorar la distribución de llantas, repuestos y lubricantes.

La evaluación costo beneficio para el diseño del sistema de gestión de compras y almacenes, determinó que el proyecto es factible, obteniendo un Valor Actual Neto (VAN) de S/. 28,019.72 una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 73%, un Costo promedio ponderado de oportunidad (WACC) de 21.37%, y el índice de rentabilidad (IR) es 2.26.

REFERENCIAS

- Albert Suñé Torrents; Francisco Gil Vilda; Ignacio Arcusa Postils, 2004, Manual Práctico de Diseño de Sistemas Productivos, Ediciones Díaz de Santos, S. A. Madrid, España.*
- Alfonzo, I. (1994). Técnicas de investigación bibliográfica. Caracas: Contexto Ediciones.*
- Anaya Tejero, J. J. (2007). Almacenes: Análisis, diseño y organización. . Madrid: ESIC.*
- BORRAYO PÉREZ, Eliot Dalmer. Implementación de la herramienta de las 5'S en reconstructora de motores Borrayo de León Sur. Trabajo de graduación Ing. Industrial. Universidad Rafael Landívar Campus Quetzaltenango, Facultad de Ingeniería, 2008. 88 p.*
- BUNGE, M. (2007). La investigación científica. México, Siglo XXI.*
- Bustos Flores, C. E., & Chacón Parra, G. B. (2012). Modelos determinísticos de inventarios para demanda independiente: Un estudio en Venezuela. Contaduría y administración, 57(3), 239-258.*
- Cabanillas, L. (2013) Diseño e implementación de un sistema de aprovisionamiento y distribución en la empresa CABZE SRL. para asegurar la entrega de los pedidos del programa QALI WARMA en los distritos de Sitacocha Y Cachachi. Cajamarca, Perú.*
- CAÑAS, Juan y DE HARO, Tomás (1983) La incertidumbre en la gestión de almacenes: nuevas consideraciones (consulta: 25 de abril) (dialnet.unirioja.es/servlet/dfichero_articulo?codigo=2481742)*
- Campo, A., Hervás, A., & Revilla, T. (2013). Operaciones de Almacenamiento. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.*
- CÁRDENAS, Ricardo. Análisis y Propuestas de Mejora para la Gestión de Abastecimiento de una Empresa Comercializadora de Luminarias. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Pontificia universidad católica del Perú. Facultad de ingeniería, 2013. 88 pp. Disponible en: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4541/CARDENAS_RICARDO_ABASTECIMIENTO_LUMINARIAS.pdf?sequence=1*
- Carr, A. S. y Smeltzer, L. R., (1997): «An empirically based operational definition of strategic purchasing», European Journal of Purchasing & Supply Management*
- Chase, R. y N. Aquilano (1995). Dirección y administración de la producción y de las operaciones. 6a. ed., México: McGraw-Hill.*

- Ferrín Gutiérrez, A. (2007). *Gestión de stocks en la logística de almacenes*. FC Editorial.
- Gómez, J. M., Herrera, T. J. F., & Schmalbach, J. C. V. (2012). *Sistema de gestión integral de proveedores para el desarrollo de la industria marítima en Colombia. Caso Cotecmar*.
- Guerrero, F. P. (2005). *Gestión de stocks*. ESIC Editorial.
- HEIZER, J. RENDER, A. (2001). *Principios de administración de operaciones*. México, Pearson Educación, 638 p.
- Hernández, Fernández, Baptista. *Metodología de la investigación*. Ed. Mc Graw hill. Pag. 60.
- INDECI, *Manual de Seguridad, Edición revisada, 2010*
- Izar-Landeta, J. M. (2012). (2.a ed). *Investigación de Operaciones México: Editorial Trillas*
- Izar Landeta, J. M., Ynzunza Cortés, C. B., & Zermeño Pérez, E. (2015). *Cálculo del punto de reorden cuando el tiempo de entrega y la demanda están correlacionados*. *Contaduría y administración*, 60(4), 864-873.
- KRAJEWSKI, L. (2008). *Administración de Operaciones*. México, Editorial
- Noori, H. y R. Radford (1997). *Administración de operaciones y producción. Calidad total y respuesta sensible rápida*. Colombia: McGraw-Hill Interamericana.
- Ortiz Acevedo, J. (2014). *Propuesta De Mejora En La Gestión De Compras De Una Empresa Textil De Prendas Interiores Y Exteriores Femenina (Tesis de pregrado)*. Lima: Universidad Privada De Ciencias Aplicadas.
- Pearson Educación, 728 p. NARESH: *Del libro: Investigación de Mercados Un Enfoque Aplicado, Cuarta Edición, de Malhotra Naresh, Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2004, Págs. 115 y 168.*
- Ramos Menéndez, K. V., & Flores Aliaga, E. M. (2013). *Análisis y propuesta de implementación de pronósticos, gestión de inventarios y almacenes en una comercializadora de vidrios y aluminios*. Salvador, H. (2006). *Compras principios y aplicaciones*. "4ta edición". México: Limusa.
- Ruiz Olabuenaga, J.I. e Ispizua, M.A. (Ed.) (1989). *La descodificación de la vida cotidiana*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- SARACHE CASTRO, Willian Ariel; CASTRILLON GOMEZ, Omar Danilo; ORTIZ FRANCO, Luisa Fernanda. *Selección de proveedores: Una aproximación al estado del arte*. En: *Cuadernos de Administración*, 2009, vol. 22, n°38, p. 145-168.

Tamayo y Tamayo, Mario. El Proceso de la Investigación científica. Editorial Limusa S.A. México.1997.

Timerman, E. (1986). Timerman, E. (1986), "An An approach to vendor performance evaluation . Journal of Purchasing and Supply Management,

Van-Weele, A. J. (1994): «Purchasing management. Analysis planning and practice», Chapman & Hall, London.

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrail/pron%C3%B3stico-de-ventas/>

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrail/pron%C3%B3n-de-inventarios/claasificaci%C3%B3n-de-inventarios/>

ANEXOS

Anexo n°1: Encuesta Realizada Al Gerente General De La Empresa Consorcio C&T
Transportistas Asociados S.A

Anexo N° 01: ENCUESTA

ENCUESTA REALIZADA A GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA CONSORCIO C&T
TRANSPORTISTAS ASOCIADOS S.A. 2018.

Sr. David Israel Moscoso Briseño lo saludamos muy cordialmente, y le solicitamos su colaboración, con el llenado o respondiendo las siguientes preguntas. La encuesta tiene por finalidad saber la situación actual y los posibles problemas que se presentan en la empresa. En tal sentido le pedimos responda con sinceridad, le garantizamos discreción y agradecemos infinitamente su colaboración y apoyo.

GESTION DE COMPRAS

1. ¿La empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A cuenta con un área establecida de gestión de compras?
SI () NO ()
2. ¿Cómo maneja su sistema de compras actualmente?
.....
.....
3. Según su experiencia laboral en la empresa, ¿Cuáles son los factores influyentes en los procesos de requisición, aprovisionamiento y distribución de la Actual Cadena de Suministros?
.....
.....
4. ¿Cuáles son los principales inconvenientes al desarrollar estos procesos?
.....
.....
5. ¿Cuáles son los más frecuentes?
.....
.....
6. ¿Cuáles son los más graves?
.....
.....

7. ¿Hay un presupuesto para realizar las compras?
SI () NO ()
8. ¿Existen solicitudes de compra?
SI () NO ()
9. ¿Existe una política de compras?
SI () NO ()
10. ¿Cuenta con una cartera de proveedores?
SI () NO ()
11. ¿Tienes proveedores desabastecidos?
SI () NO ()
12. ¿Qué inconvenientes existen con los abastecimientos, respecto al
cubrimiento de los requerimientos?
.....
.....
13. ¿Usted sabe el tiempo estimado que se debe realizar los procesos de
compras?
.....
.....
14. ¿Con que frecuencia se hacen los pedidos de compras?
.....
.....
15. Saben a quién o a que área acudir en el proceso de compras
SI () NO ()
16. Cumplen con optimizar tiempos cuando adquieren los repuestos
SI () NO ()
17. En sus propias palabras que falla en la gestión de compras
.....
.....

18. Usted realizaría mejoras en la gestión de compras

SI () NO ()

GESTION DE ALMACENES

19. ¿Cuenta con un almacén?

SI () NO ()

20. ¿El almacén se encuentra organizado?

SI () NO ()

21. ¿Cuáles son los repuestos que almacena la empresa?

.....
.....

22. ¿El almacenamiento de los repuestos es el adecuado?

SI () NO ()

23. ¿Recepcionan correctamente los repuestos?

SI () NO ()

24. ¿Cuentan con un registro de todos sus repuestos?

SI () NO ()

25. ¿Se mantiene un control de stock de los repuestos?

SI () NO ()

26. ¿La distribución de los repuestos es el adecuado?

SI () NO ()

27. ¿Sabe cuál es la cantidad de repuestos que se encuentra en desuso?

.....
.....

28. ¿Cuenta con un almacenero?

SI () NO ()

29. ¿Está de acuerdo con las normas que rigen cada proceso del Actual
Sistema de almacenamiento?

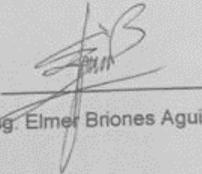
SI () NO ()

30. En general, ¿En qué aspectos cree que se podría mejorar el Actual
Sistema de almacenamiento? ¿De qué manera?

.....
.....

31. ¿Esto afecta directamente a la rentabilidad de la empresa?


Ing. Karla Sisniegas Noriega


Ing. Elmer Briones Aguilar


Ing. Arla-Rosa Mendoza Azañero

Anexo n°2: Carta Emitida Por La Universidad Privada Del Norte A Empresa Consorcio C&T
Transportistas Asociados S.A

DA/II-84-2017

Cajamarca, 04 de setiembre de 2017

Señor:
David Ysrael Moscoso Briseño
Gerente General
CONSORCIO C & T TRASPORTISTAS ASOCIADOS S.A

Presente. -

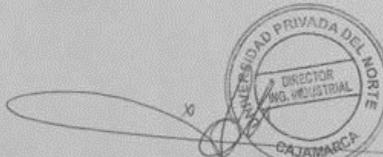
Es grato dirigirme a usted en nombre de la Universidad Privada del Norte sede Cajamarca, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo presentarle a nuestras estudiantes quienes cursan el IX ciclo de la Carrera de Ingeniería Industrial, y llevan el curso de Proyecto Integrador I, las cuales solicitan se les brinde información para realizar su tesis en la empresa. Toda información que se brinde a nuestras estudiantes tiene fines estrictamente académicos.

Las estudiantes que tienen a cargo este trabajo en mención son:

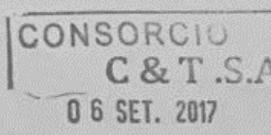
Nombres y Apellidos	Código
Romero Bazán Vanessa Elizabeth	N00032670
Aguirre Salazar Jhaely Arelli	N00015423

Agradezco por anticipado la atención que brinde a la presente.

Atentamente,


Ing. Jimmy Frank Oblitas Cruz
Director Académico
UPN - Cajamarca





Anexo n°3: Carta De Aceptación Por Parte De La Empresa Consorcio C&T Transportistas
Asociados S.A

 **CONSORCIO**
TRANSPORTE LOGÍSTICA,
DESARROLLO SOSTENIBLE,
RESPONSABILIDAD SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE
Teléfono: ☎ (076) 285417 Celular: 📱 964 301 562

CONSTANCIA

Por medio de la presente hago constar que la Alumna **Jhaely Arellí, Aguirre Salazar**, ha sido aceptada para desarrollar su proyecto de Tesis en el área de Logística, durante el periodo desde Setiembre del 2017 hasta Julio del 2018, desarrollando el Proyecto de investigación **Diseño De Un Sistema De Gestión de Compras y Almacenes Para Mejorar El Lead Time En La Entrega De Repuestos En La Empresa C&T Transportistas Asociados S.A.**

Cajamarca, 12 de Julio del 2018


**CONSORCIO C&T TRANSPORTISTAS
ASOCIADOS S.A.**
David Y. Moscoso Briceno
GERENTE GENERAL

gerencia@consorciocytsa.com
Av. Rafael Hoyos Rubio Km. 3.2 Lotización Columbo.
Cajamarca.



TRANSPORTE, LOGÍSTICA,
DESARROLLO SOCIAL Y MEDIO AMBIENTE

Teléfono: ☎ (076) 285417 Celular: 📱 964 301 562

CONSTANCIA

Por medio de la presente hago constar que la Alumna **Jhaely Arellí, Aguirre Salazar**, ha sido aceptada para desarrollar su proyecto de Tesis en el área de Logística, durante el periodo desde Setiembre del 2017 hasta Julio del 2018, desarrollando el Proyecto de investigación **Diseño De Un Sistema De Gestión de Compras y Almacenes Para Mejorar El Lead Time En La Entrega De Repuestos En La Empresa C&T Transportistas Asociados S.A.**

Cajamarca, 12 de Julio del 2018


CONSORCIO C&T TRANSPORTISTAS
ASOCIADOS S.A.
David Y. Moscoso Briceño
GERENTE GENERAL

gerencia@consorcioctsa.com
Av. Rafael Hoyos Rubio Km. 3.2 Lotización Columbo.
Cajamarca.

Anexo n°4: Referencias Generales De La Empresa Consorcio C&T Transportistas

Asociados S.A



- Razón Social : C&T Transportistas Asociados S.A
- Marca Comercial : Consorcio C & T
- R.U.C : 20495835759
- Tipo de Sociedad : Sociedad Anónima
- Estado : Activo
- Fecha de Fundación : 2007
- Dirección : 3km de la carretera al aeropuerto - Cajamarca
- Teléfono : (076) 348551



Figura n° 59: Localización de la empresa

Fuente: Google Maps

Anexo n°5: Marco Estratégico De La Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados

S.A

✓ **Misión**

Brindar a su distinguida clientela un servicio de transporte de pasajeros eficientes, cómodos y seguros, haciendo de su viaje cada más una experiencia más placentera. Busca cubrir y optimizar con calidad y rentabilidad las rutas establecidas, promoviendo relaciones armoniosas y permanentes con su cartera de clientes, para lo cual solo brinda servicios eficientes.

✓ **Visión**

Su visión es ser una empresa de transporte líder a nivel nacional por brindar un servicio eficiente y contar con una clientela distinguida, acaparando la aceptación y logrando un posicionamiento importante en el mercado de la logística y gestión de personal. Los medios para alcanzar estos fines se buscarán a través del cumplimiento e implementación de los más altos estándares en operatividad, seguridad y salud ocupacional.”

✓ **Valores**

✓ **Puntualidad y Cumplimiento**

En Transportes Apocalipsis, buscamos que nuestros servicios se brinden en el horario planificado y al conocimiento de nuestros clientes. Teniendo rutas que cumplen con partidas y llegadas en los tiempos establecidos para su mejor servicio; sin desmerecer sus expectativas de seguridad, comodidad.

✓ **Calidad**

Es trabajar con estándares internacionales de calidad de servicio, respeto al medio ambiente y prevención de riesgos, actuando con responsabilidad social y generando

valor en nuestros servicios, a fin de lograr la confianza y satisfacción de nuestros clientes y el desarrollo de nuestros colaboradores.

✓ **Innovación**

Consiste en usar nuestro conocimiento, creatividad, tecnología e investigación para el cambio y la mejora de nuestros servicios.

✓ **Eficiencia y Honestidad**

Se refiere a nuestro esfuerzo por aumentar la productividad en todas las áreas de la empresa, evitando inconvenientes en el servicio a nuestros clientes

✓ **Innovación**

Consiste en usar nuestro conocimiento, creatividad, tecnología e investigación para el cambio y la mejora de nuestros servicios.

Anexo N°6: Estructura Organizacional De La Empresa Consorcio C Y T Transportistas Asociados S.A

La empresa Consorcio C y T Transportistas Asociados S.A realiza una comunicación constante, esto se debe a la cercanía de sus áreas: Directorio (Ramiro Sánchez Huaripata), Gerente General (David Moscoso Briceño), Asistente de Gerencia (Danitza Carrera), Supervisor de Operaciones (Ernesto Cotrina Chávez), Supervisora de EHS (Maricelia Gabriel Vásquez), Contador (Purificación Mego Panduro).

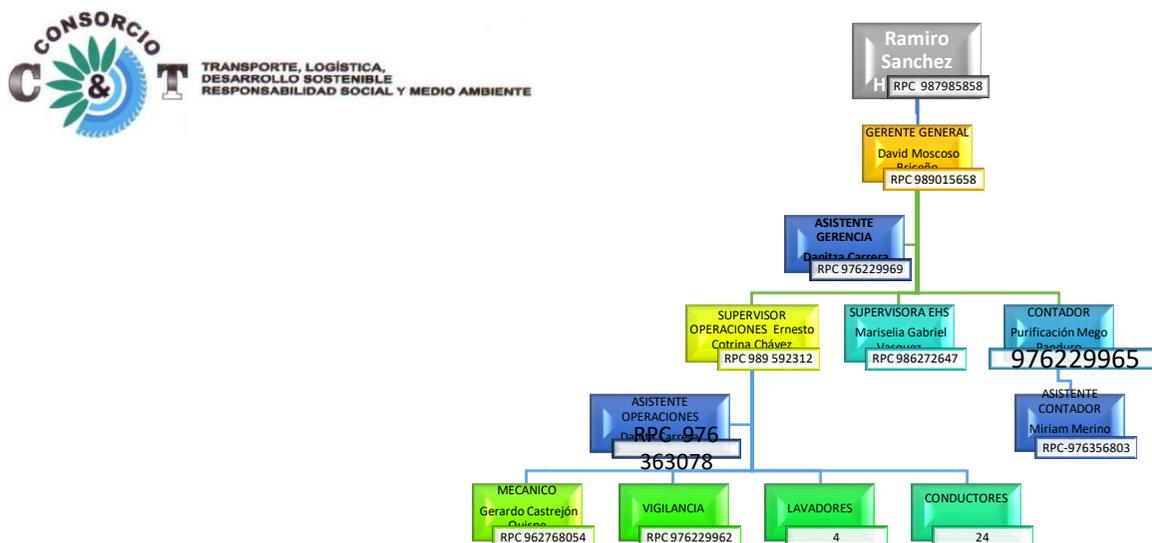


Figura n° 60: Organigrama Organizacional de la empresa Consorcio C y T Transportistas Asociados S.A

Fuente: Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Anexo n°7: Asignación De Puestos De La Empresa Consorcio C&T Transportistas

Asociados S.A

Tabla n° 107: Asignación De Puestos De La Empresa Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

PUESTO	OCUPANTE
Directorio	Ramiro Sánchez Huaripata
Gerente General	David Moscoso Briceño
Supervisor De Operaciones	Ernesto Cotrina Chávez
Prevención De Pérdidas	Nancy Vásquez León
Contador	Purificación Mego Panduro
Administración	Danitza Carrera Suarez.
Asistente De Contabilidad	Miriam Merino Salazar
Asistente De Supervisión	Danitza Carrera Suarez.
CONDUCTORES	Ramón Chilón Tucto
	Felipe García Infante
	Reinaldo Mosqueira Morales
	Henry Polanco Durand
Lavadores	Fidencio Escobal Lucano
Vigilancia	De La Cruz Moreno, Gilmer.
Mecánico	Castrejón Quispe Gerardo.

Fuente: Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Anexo n°8: Unidades de Transporte de la empresa “Consortio C&T Transportistas Asociados S.A”

Tabla n° 108: Unidades de Transporte de la empresa “Consortio C&T Transportistas Asociados S.A”

UNIDADES DE TRANSPORTE	PLACAS DE RODAJE
Ómnibus vt 178 volkswagen 207	A4F-700
Ómnibus vt 172 volkswagen 2007	A4E-798
Ómnibus vt 188 volkwagen 2007	A4E-799
Ómnibus aa 215 modasa 2007 a4f-702	A4F-702
Ómnibus aa 219 modasa 2007 a4f-703	A4F-703
Ómnibus aa 220 modasa 2007 a4f-701	A4F-701
Ómnibus vi 2306 alo 2009 f9w-468	F9W-468
Ómnibus vi 2307 año 2009 d9e-106	D9E-106
Ómnibus vi 2342 d9j-362	D9J-362
Minibus mercedez benz modelo	MUR-955
Minibus mercedes benz modelo	MIR-956
Microbus merdecez sprinter 318	MIR-954
Minibus mercedes modelo 915	T2B-966
Camioneta pick up Toyota HILUX	C5F-748
Microbus mercedes sprinter 415	SUL-1322
Ómnibus interurbano mercedes	M2R-739
Ómnibus interurbano coaster 915	M2R-751
Ómnibus interurbano coaster 915	M2R-791
Microbus mercedes sprinter 415	M3T-957
Ómnibus urbano mercedes	M2Q-774
Microbus mercedes sprinter	M2Q-775
Miniban hyundai c3y-473	C3Y-473
Camioneta Pick Up Modelo L200 4*4	M6E-826
Automovil toyota yaris	M4O-055

Fuente: Consortio C&T Transportistas Asociados S.A

Anexo N°9: Proveedores De La Empresa “Consortio C&T Transportistas Asociados S.A”

Tabla n° 109: Proveedores Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Autonort Cajamarca S.A.C
Genesis Motors Taller Multimarcas E.I.R.L
Nc Autoportes S.A.C
Acces Bus S.A
Cuenca “Autopartes Y Accesorios”
Lubrimotors Miv Sanchez E.I.R.L
Grupo Digitronik S.C.R.L
Ralli S.A.C
Carvali Servicios Generales Y Construccion E.I.R.L
Sercorisac Servicios Y Comercializacion Rivera S.A.C
Divermotor S.A.C
Automania Perú S.A.C
Mundo Parts E.I.R.L
Muellecentro “Cajamarca” E.I.R.L
Representaciones Y Servicios “Eva S.R.L”
Servillantas Virgen De Los Dolores S.R.L
Casa De Pernos Y Tuercas S.R.L
Lubricantes Y Repuestos Automotriz “Santa Clara” S.A
Osma Service Peru E.I.R.L
Ferreteria Acuario
Lubricentro “Luiner”
Pereda Car
Servicentro Aly
“Electro Raul” Venta Y Servicios Electricos
Batericar
Electricidad Automotriz G&G

Fuente: Consorcio C&T Transportistas Asociados S.A

Anexo N°10: Clientes de la empresa “Consortio C y T Transportistas Asociados S.A”

Tabla n° 110: Clientes Consortio C&T Transportistas Asociados S.A

Deyfor Eirl
Automation Service Sac
Consortio Sgs Ndti
Westfire Sudamerica S.R.L
Ceyca Servicios Generales Y Construccion
Esco Peru S.R.L.
Ahorro De Energia Y Mantenimiento Ind. S
Autonort S.A.C.
Renova Outsourcing Sac
Factoria Industrial Sac
Exsa S.A
Camposol S.A
Minera Yanacocha S.R.L

Fuente: Consortio C&T Transportistas Asociados S.A