



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Aplicación de la gestión de almacén para mejorar el control de existencias
en el almacén en la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C -
Puente Piedra 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORA:

Azañedo Tiburcio, Ruth Betzabel

ASESOR:

Mgtr. Jaime Enrique Molina Vílchez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de Abastecimiento

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

La siguiente tesis se la dedico a Dios, a mi madre Julia Tiburcio Bustamante a quienes agradezco y admiro mucho por su sacrificio y apoyo incondicional día a día, asimismo a toda familia quienes supieron guiarme para continuar con mi carrera, dándome inteligencia, paciencia y fortaleza.

AGRADECIMIENTO

Agradezco por la buena salud que me brinda Dios, gracias a él podemos estar y seguir en esta vida, en esta carrera profesional. Asimismo, a todos los docentes de la Universidad César Vallejo quienes a lo largo de estos 5 años académicos nos brindaron sus conocimientos y guiaron para lograr terminar la carrera profesional de Ingeniería Industrial.

Página del Jurado



ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Código : 0000000000
Versión : 01
Fecha : 2019-01-15
Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Don (a) :

.....*Ruth Azarín*.....
.....

cuyo título es: Título

“Aplicación de la gestión de almacén para mejorar el control existencias en el almacén en la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C - Puente Piedra 2018”

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:
.....*13*.....(número)*RECE*..... (letras).

Los Olivos, 15 de Enero 2019

.....*[Signature]*.....
Presidente

.....*[Signature]*.....
Secretario

.....*[Signature]*.....
Vocal

Declaratoria de Autenticidad

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Azañedo Tiburcio Ruth Betzabel con DNI N.º 46238635 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, diciembre del 2018



Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio

DNI N°46238635

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del Jurado	iv
Declaratoria de Autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas.....	x
Índice de gráficos.....	xii
Índice de ilustraciones.....	xiii
Resumen.....	xiv
Abstract.....	xv
I.- INTRODUCCIÓN	16
1.1.- Realidad problemática	17
1.1.1.- Internacional.....	17
1.1.2.- Nacional	19
1.1.3.- Local.....	20
1.2.-Trabajos previos	26
1.2.1.- Antecedentes Internacionales	26
1.2.2.- Antecedentes Nacionales	28
1.3.- Teorías Relacionadas al Tema	31
1.3.1.- Gestión de Almacén (VARIABLE INDEPENDIENTE)	31
1.3.1.1.- Funciones del almacén.....	32
1.3.1.2.-Tipos de Almacén.....	32
1.3.1.3.- Zona de almacén.....	34
1.3.1.4.- Sistema de ABC	36
1.3.1.5.- El layout del Almacén	39
1.3.1.6.- Dimensión de la variable independiente (gestión de almacén)	40

1.3.2.- Control de existencias	41
1.3.2.1.- Normas contables de valoración.....	41
1.3.2.2.- Ficha control de Existencias	41
a) Valoración de las entradas	41
b) Valoración de las salidas y las existencias	41
1.3.2.3.- Métodos de valoración de existencias	41
1.3.2.4.- Dimensión de la variable dependiente (control de existencias).....	42
1.4.-Formulación del problema	43
1.4.1.-Problema general	43
1.4.2.-Problema específico	43
1.5.- Justificación del estudio	43
1.5.1.- Justificación económica.....	43
1.5.2.- Justificación Estratégica	44
1.5.3-JustificaciónTècnica	44
1.6.-Hipótesis.....	44
1.6.1.-Hipótesis general.....	44
1.6.2. Hipótesis específicas	44
1.7.-Objetivos generales	44
1.7.1.-Objetivos específicos.....	44
II.-MÉTODO	45
2.1.- Método de Investigación	46
2.1.1-Tipo de investigación.....	46
2.1.2.- Nivel de investigación.....	46
2.1.3.- Diseño de investigación.....	46
2.1.4.-Enfoque de investigación	47
2.3.- Población y Muestra	50
2.3.1.- Población	50
2.3.2.- Muestra	50
2.4.- Técnicas e instrumentos de recopilación de datos, validez y confiabilidad	50

2.4.1.- Técnicas de recopilación de datos.....	50
2.4.2.- Instrumento de recopilación de datos	50
2.4.3.-Validez	51
2.4.4.- Confiabilidad.....	51
2.5.- Método de análisis de datos	51
2.6.- Aspectos éticos	51
2.7.- Desarrollo de propuesta	52
2.7.1.- Descripción general de la empresa.....	52
2.7.2.- Análisis de situación actual (Causa)	53
A.- Clasificación y orden (pre - test).....	54
B.- Cumplimiento de despacho (pres test).....	57
C.- Vejez de inventario (PRE-TEST)	59
D.- Exactitud de inventario (pre-test)	60
2.7.3.- Implementación de propuesta.....	61
2.7.3.2.- Implementación de la clasificación ABC	63
2.7.3.3.- Lay -Out	64
2.7.3.4.- Implementación de las 5 S	65
2.7.3.5.-Propuesta de mejora 5S	67
2.7.3.6.- Actividad preliminar	69
2.7.3.7.-Implementación de las 5 “S”	70
PRIMERA S “CLASIFICIACIÓN”	70
SEGUNDA S “ORDENAR”	72
TERCERA S “LIMPEIZA”	74
CUARTA S “STANDARIZAR”	75
QUINTA S “DISCIPLINA”	75
2.7.4.-Resultados.....	77
2.7.4.1.- Resultado de la variable independiente (Gestión de almacén)	77
A.- Clasificación y orden (pos- test)	77
B.- Cumplimiento de despacho (pos - test).....	80
2.7.4.2.- Resultado de la variable dependiente (Control de existencias).....	82

A.- Vejez de inventario (pos-test).....	82
B.- Exactitud de inventario (pos -test).....	82
2.7.5.-Análisis económico	83
2.7.5.1.- Proyección del proyecto con VAN, TIR, CB.....	85
III. RESULTADOS.....	86
3.1.-Análisis Descriptivo	87
3.1.1.- Variable Independiente: Gestión de almacén	87
3.2.- Análisis inferencial	91
3.2.1.- Análisis de la Hipótesis general.....	91
3.2.2.- Análisis de las hipótesis específica.....	93
VI. DISCUSIÒN	99
V. CONCLUSIONES.....	101
VI. RECOMENDACIONES.....	103
ANEXOS	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°. 1:Tabla de criterios asignando por pesos y nivel de perjuicio aplicados para la identificación de problemas en la matriz de relación	23
Tabla N°. 2 Frecuencia para la identificación de los problemas en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad	23
Tabla N°. 3: Criterios de asignando por pesos y nivel de perjuicio aplicados para la identificación de problemas en la matriz de relacional	24
Tabla N°. 4: Codificación de las causas que afectan al control de existencias	24
Tabla N°. 5: Matriz relacional de las causas encontradas	25
Tabla N°. 6: Análisis de las causas – efecto	25
Tabla N°. 7: Matriz de priorización	26
Tabla N°. 8: Tipo de almacén	34
Tabla N°. 9:Clasificación de mercadería	38
Tabla N°. 10: Dimensiones de gestión de almacén	41
Tabla N°. 11: Dimensiones de control de existencias	44
Tabla N°. 12: Diseño cuasiexperimental – grupo de control no aleatorio	47
Tabla N°. 13: Matriz de coherencia	49
Tabla N°. 14: Matriz de operacionalización de variables	50
Tabla N°. 15: Pedidos solicitados del mes Febrero	55
Tabla N°. 16: Pedidos solicitados del mes marzo	56
Tabla N°. 17: Pedidos solicitados del mes abril	57
Tabla N°. 18: Pedidos solicitados del mes mayo	57
Tabla N°. 19: clasificación y orden des mes de mayo (Pre- test)	58
Tabla N°. 20: Despachos completos	59
Tabla N°. 21: Nivel de cumplimiento de despacho (PRE – TEST)	60
Tabla N°. 22: Vejez de inventario (PRE – TEST)	61
Tabla N°. 23: Registro de exactitud de inventario (pre - test)	62
Tabla N°. 24: Codificación de los materiales	63
Tabla N°. 25: Clasificación ABC por Utilización y valor	64
Tabla N°. 26: cantidad de artículos de cada tipo de clasificación	64
Tabla N°. 27: Evaluación inicial de 5s en el almacén	67
Tabla N°. 28: Diagrama de Gantt para la implementación de las 5s	69
Tabla N°. 29: Capacitación de la 5s	70
Tabla N°. 30: Control de registro de la implementación de la tarjeta de rojas	72
Tabla N°. 31: Asignación de responsabilidad de limpieza	76
Tabla N°. 32: Auditoria final de las 5s en la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C	77
Tabla N°. 33: Pedidos ubicados (POS - TEST) junio	79
Tabla N°. 34: Pedidos ubicados (POS - TEST) julio	79
Tabla N°. 35: Pedidos ubicados (POS - TEST) Agosto	80

Tabla N°. 36: Pedidos ubicados (POS - TEST) Septiembre	80
Tabla N°. 37: Clasificación y orden (POS-TEST)	81
Tabla N°. 38: Despachos completos por mes (POS - TEST)	81
Tabla N°. 39: Cumplimiento de despacho (POS TEST)	82
Tabla N°. 40: Vejez de inventario (POS – TEST)	83
Tabla N°. 41: Exactitud de inventario (POS – TEST)	84
Tabla N°. 42: Inversión total realizada	85
Tabla N°. 43: Análisis financiero en 6 meses	86
Tabla N°. 44: Datos de clasificación y orden (PRE TEST – POS TEST)	88
Tabla N°. 45: Cumplimiento de despacho (PRETEST – POST TEST)	89
Tabla N°. 46: Vejez de inventario (Pre test – Post test)	90
Tabla N°. 47: Exactitud de inventario (Pre test – Pos – test)	91
Tabla N°. 48: Prueba de normalidad de control de existencia con shapiro wilk	92
Tabla N°. 49: Comparación de medias de control de existencia antes y después con Wilcoxon	93
Tabla N°. 50: Análisis del pvalor de control de existencia antes y después con wilcoxon	94
Tabla N°. 51: Prueba de normalidad de vejez de inventario con Shapiro Wilk	95
Tabla N°. 52: Análisis descriptivo de vejez de inventario antes y después con wilcoxon	96
Tabla N°. 53: Análisis de pvalor o significancia antes y después de vejez de inventario con wilcoxon	96
Tabla N°. 54: Prueba de normalidad de exactitud de inventario con shapiro wilk	97
Tabla N°. 55: Análisis descriptivo de la exactitud de inventario antes y después con Wilcoxon	98
Tabla N°. 56: Análisis de pvalor o significancia antes y después de la exactitud de inventario con wilcoxon	98

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N.º 1: Frecuencia de las pérdidas y daños económicos en Chile	17
Gráfico N.º 2: Medidas de control y prevención de pérdidas más utilizadas	18
Gráfico N.º 3: Estrategia de prevención de pérdidas para los próximos 5 años.....	19
Gráfico N.º 4: Diagrama de Ishikawa de la empresa Condugas gas natural de calidad	22
Gráfico N.º 5: Diagrama de Pareto de las causas encontradas	26
Gráfico N.º 6: Representación de la inversión de cada artículo respecto al total de stock.....	39
Gráfico N.º 7: Organización de la mercadería según el sistema de clasificación ABC	39
Gráfico N.º 8: Clasificación ABC por utilización y valor	65
Gráfico N.º 9: Evaluación inicial de las 5s (PRE – TEST)	66
Gráfico N.º 10: Evaluación final de las 5s	77
Gráfico N.º 11: Clasificación y orden pre test – pos test.....	87
Gráfico N.º 12: Cumplimiento de despacho (PRE TEST – POS TEST).....	88
Gráfico N.º 13: Vejez de inventario (Pre test – Post test).....	89
Gráfico N.º 14: Exactitud de inventario (Pre test – Pos – test)	90

ÌNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N° 1: Picking manual - mecánico	36
Ilustración N° 2: Representación esquemática de un almacén convencional	37
Ilustración N° 3: Ubicación de material	40
Ilustración N° 4: Layout del almacén	43
Ilustración N° 5: Método fifo	46
Ilustración N° 6: Estado de los materiales en el almacén(desorden)	55
Ilustración N° 7: Despacho en almacén	59
Ilustración N° 8 Materiales dañado u obsoletas en almacén	60
Ilustración N° 9: Inventario de almacén (PRE - TEST)	61
Ilustración N° 10: Implementación de la tarjeta roja en almacén	76
Ilustración N° 11: Antes de la organizar y delimitar el área de almacén	76
Ilustración N° 12: Después de organizar y definir el área de almacén	77
Ilustración N° 13: Implementación del Kardex para el control de existencias	77
Ilustración N° 14: Antes de realización de la limpieza	78
Ilustración N° 15: Después de la limpieza	78
Ilustración N° 16: Colocación del avance informativo de la empresa	79

RESUMEN

El presente proyecto de investigación titulado “Aplicación de la gestión de almacén para mejorar el control de existencias en el almacén en la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C - Puente Piedra 2018” tiene como objetivo general, como la aplicación de la gestión de almacén mejora el control de existencias en el almacén en la empresa Condugas gas natural de calidad, Puente Piedra, 2018.

La investigación es de tipo aplicada y tiene un diseño Cuasi – experimental. La población de este proyecto está conformada por los meses de Febrero – septiembre 2018; las cuales fueron analizados un antes y después de la aplicación de la gestión de almacén. La muestra analizada es igual a la población, se empleó como técnica, la observación e instrumentos fueron: Formato de entrada y salida, solicitudes de pedido de material, información de inventario, órdenes de compra. Los instrumentos de recolección de datos fueron validados por tres jueces expertos en el tema.

Finalmente, en el análisis de datos se utilizó como programas el Microsoft Excel y el SPSS V. 20, de manera descriptiva e inferencial utilizándose tablas y gráficos lineales.

Según los datos ingresados al SPSS V. 20, se obtuvo como resultado que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la productividad Antes y Después es de 0.000, por consiguiente, al ser menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador

Palabras claves: Gestión de almacén, control de existencia, vejez de inventario, exactitud de inventario.

ABSTRACT

The present research project entitled "Application of warehouse management to improve control stock in the warehouse in the company Condugas natural gas quality SAC - Puente Piedra 2018" has as its general objective, as the application of warehouse management improves the control of existence in the warehouse in the company Condugas quality natural gas, Puente Piedra, 2018.

The research is of applied type and has a quasi - experimental design. The population of this project is made up of the months of February - September 2018; The results were analyzed before and after the warehouse management application. The analyzed sample is equal to the population, it is shown as technique, observation and instruments. Input and output format, material requests, inventory information, purchase orders. The data collection instruments were validated by three expert judges on the subject.

Finally, in the data analysis, Microsoft Excel and SPSS V. 20 programs are used, descriptively and inferentially using tables and line graphs.

According to the data entered into the SPSS V. 20, the significance of the Wilcoxon test was obtained, applied to productivity Before and after 0.000, by touch, being less than 0.05, the null hypothesis is rejected and accept the researcher's hypothesis

Keywords: Warehouse management, existence control, inventory age, accuracy of inventory.

I.- INTRODUCCIÓN

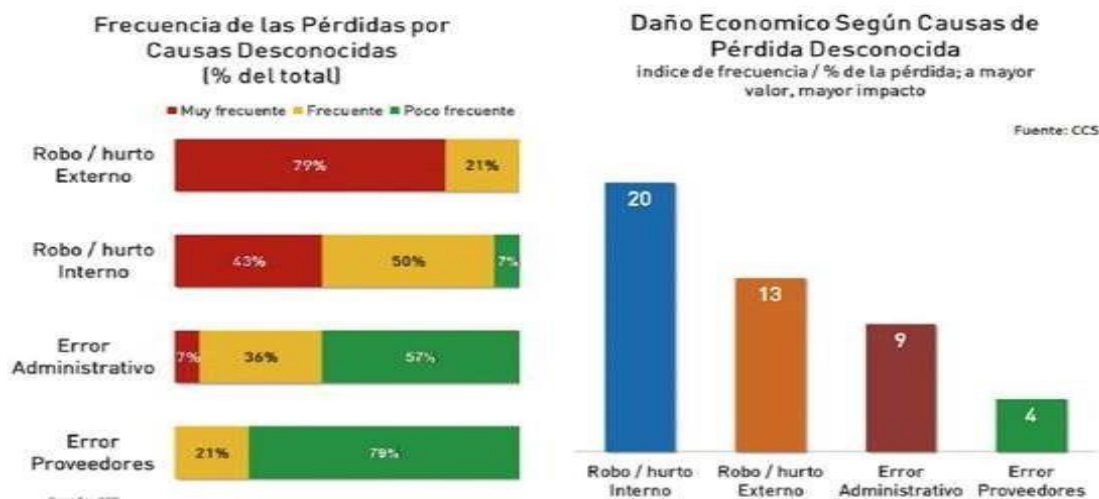
1.1.- Realidad problemática

1.1.1.- Internacional

Actualmente los procedimientos de las empresas es una presión constante para tener una gestión más eficiente de los recursos, en este mercado logística la búsqueda de disminuir las pérdidas en el sector Chile desarrollara estrategias de control y prevención de pérdidas por los próximos cinco años, avanzarán hacia la implementación de tecnologías, tales como: El etiquetado electrónico, cámaras y circuitos cerrados de TV, entre otros.

Respecto a la importancia de este análisis para la industria, Cristián García- Huidobro, Secretario General de la Cámara de Comercio de Santiago (CCS) destacó que la realización de las cuatro ediciones de los estudios de pérdidas “han contribuido a que las empresas puedan elaborar estrategias de mediano y largo plazo destinadas a minimizar sus pérdidas, viendo cada vez una mayor participación de herramientas tecnológicas, lo que es una buena señal de cara al futuro para hacer más eficiente la gestión preventiva”.

Gráfico N.º 1: Frecuencia de las pérdidas y daños económicos en Chile



FUENTE: Logistic supply chain management y mas

El gráfico 1, la pérdida desconocida, es decir aquella que se atribuye directamente a robo o hurto, o bien a errores administrativos o de proveedores (errores de conteo, de facturación, de transferencia de mercadería, de etiquetado o rotulado, etc.), la cual representó el 72% de la pérdida total. En los dos estudios previos, la merma desconocida fue igualmente elevada, alcanzando el

mismo 72% en 2015 y un 73% en 2014.

La pérdida conocida, que corresponde a aquella en la cual se conocen las causas que la provocan, como puede ser el deterioro, desperdicio o vencimiento de los productos, representa un porcentaje menor de la merma operativa, marcando sólo un 28%, estableció el Estudio.

En lo referido a la pérdida desconocida, según el análisis ésta es causada principalmente por el robo o hurto interno (46% del total), que implica la intervención de empleados de las empresas, personal externo y proveedores o colaboradores externos que pueden actuar en complicidad con trabajadores internos. Otra parte de la pérdida desconocida es causada por el robo o hurto externo (35%), es decir, por clientes, delincuentes individuales o grupos organizados.

Gráfico N.º 2: Medidas de control y prevención de pérdidas más utilizadas



FUENTE: Logistic supply chain management y mas

Si se comparan los resultados nacionales de la pérdida desconocida (PD) en 2017 con los antecedentes entregados por National Retail Security Survey, que refleja los datos de pérdida desconocida en EE.UU. tenemos un panorama relativamente similar: el robo o hurto interno es el tipo predominante de la merma desconocida en una incidencia de 37% sobre el total (46% en Chile), seguido por el robo o hurto externo, con un 30% (35% en Chile). En tanto, los errores administrativos tienen una mayor incidencia que en Chile, con un 21% del total, en tanto que el error de proveedores arroja sólo un 5,4%.

Gráfico N° 3: Estrategia de prevención de pérdidas para los próximos 5 años



FUENTE: Logistic supply chain management y mas

Al evaluar la forma cómo se distribuye el gasto en prevención, se aprecia que existe un ítem específico que predomina sobre el resto: el gasto en vigilancia no tecnológica (por ejemplo: guardias de seguridad), que absorbe el 46% del gasto total. Según el Informe “el 90% de las firmas sondeadas indicó que este ítem era el más importante o el segundo más importante”. Esto ya fue detectado en los informes previos (42% en 2015).

En tanto, el segundo lugar en las estrategias de prevención lo ocupa el gasto en medidas enfocadas en tecnología de etiquetado electrónico, cámaras y circuitos cerrados de televisión, que absorbe el 13% de los gastos totales de las empresas del Retail. Respecto del informe del año anterior, se aprecia un mayor predominio de esta medida preventiva en particular, la que en 2015 ocupaba el tercer lugar en el ranking. De acuerdo a las estrategias de gasto en medidas de control y prevención de pérdidas dentro de los próximos cinco años, se verifica una clara intencionalidad de avanzar hacia un uso más intensivo de tecnologías, como el etiquetado electrónico, cámaras y circuitos cerrados de TV y cámaras de vigilancia. Ello ya se aprecia en la estructura del gasto actual en prevención, en que el uso de tecnología se desplazó desde el tercer hacia el segundo lugar en el ranking de medidas preventivas.

1.1.2.- Nacional

En la actualidad el desarrollo del sector logístico en nuestro país es notable. El

crecimiento de los almacenes al sur de Lima, el avance constante del mercado de montacargas y la mayor fluidez de mercadería es un claro ejemplo de este desarrollo logístico.

Las empresas peruanas confrontan muchos retos para competir en un ambiente donde obliga a optimizar los procesos para cumplir con las exigencias de un mercado globalizado que demanda un alto grado de competitividad. Por ello es indispensable que los recursos humanos se encuentren realmente capacitados para llevar a cabo las actividades, ya que garantiza una gestión eficaz y mejorar el resultado de las empresas.

(Valencia, Adolfo, 2015, p.29) “La solución para este problema (control de existencia) se encuentra con la implementación de Waterhouse Management System (WMS) que permitirá controlar no solo el inventario, sino también administrar el personal y saber que está sucediendo en tiempo real al interior del almacén o centro de distribución”.

1.1.3.- Local

La empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C tiene como actividad económica la construcción y servicios frente a las nuevas oportunidades en el sector de gasoducto en Lima y Callao se ha desenvuelto en el mercado de las instalaciones de gas natural domiciliarios, comerciales e industriales inscrito como persona jurídica en Osinergmin con número de registro 02085 y categoría IG3 autorizado para diseñar, construir, modificar cualquier tipo de instalaciones.

La investigación se realiza en el área de almacén donde se evidencia deficiencias en el proceso de almacenamiento (Recepción, Almacenamiento, Preparación de pedidos, despacho) esto trae como consecuencia la baja productividad en el área de almacén la cual se ve reflejada por la falta de material, falta de control (entrada y salida), falta de información, falta de limpieza, orden y estandarización en sus procesos.

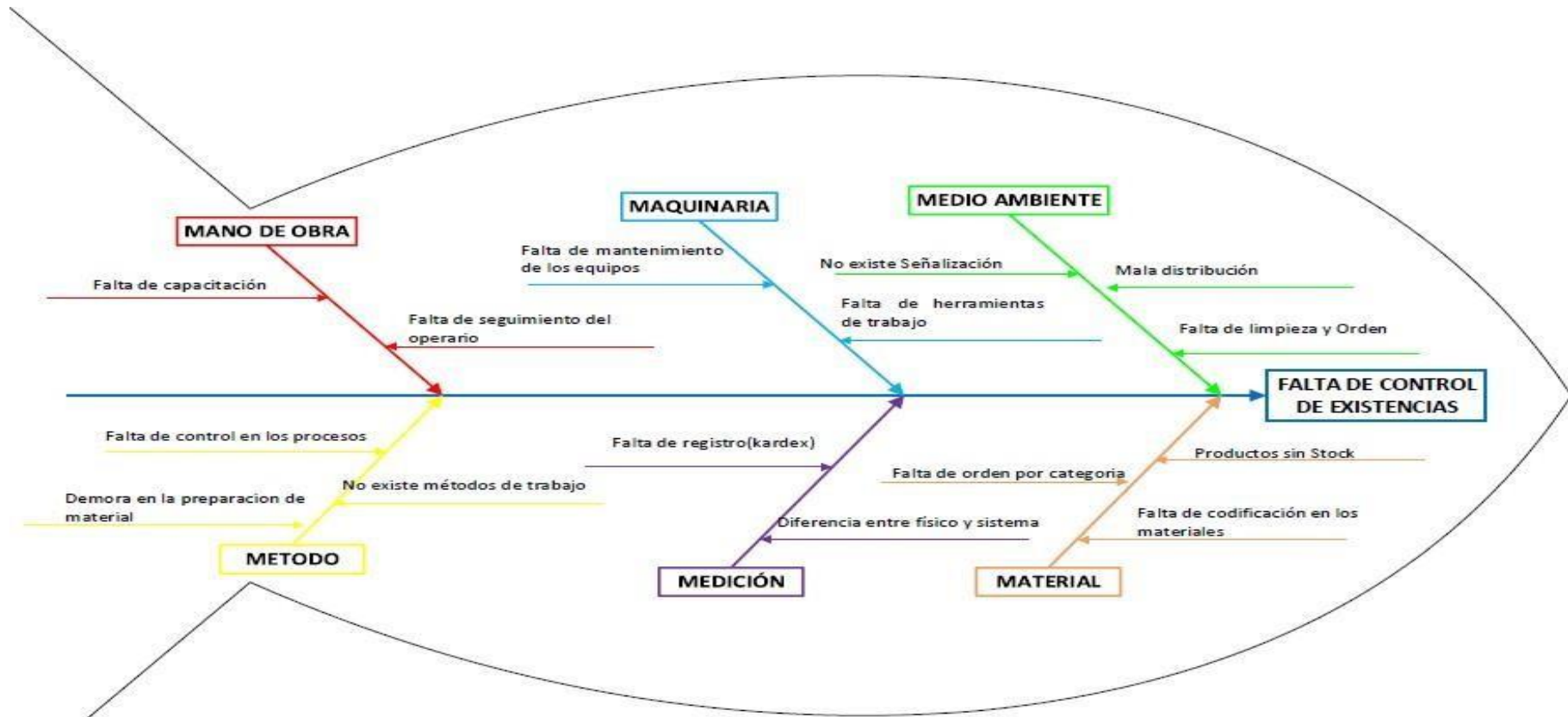
En reuniones de trabajo con el gerente General, jefe de logística y el jefe de almacén de la empresa se planteó esta problemática y aplicando una lluvia de ideas se expusieron las siguientes causas:

- Falta de seguimiento a los operarios.
- Falta de Kardex
- Falta de mantenimiento de los equipos.

- Perdida de materiales.
- Productos sin stock.
- Falta de motivación.
- Diferencia entre físico y sistema.
- Falta de control de inventario.
- Falta de un sistema reciclamiento para los residuos.
- Falta de codificación de los materiales.

A continuación, detalla las principales actividades que generan un mal control de existencias dentro de almacén, por ende, se presentara un estudio que se centrara en brindar mejoras en dichas actividades en el área de almacén. En el siguiente Gráfico N° 4 Diagrama de Ishikawa especifica los problemas presentado en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad.

Gráfico N°. 4: Diagrama de Ishikawa de la empresa Condugas gas natural de calidad



Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°. 1:Tabla de criterios asignando por pesos y nivel de perjuicio aplicados para la identificación de problemas en la matriz de relación

PESOS	NIVEL DE PERJUCIO
0	No frecuente
10	Levemente frecuente
20	Moderadamente frecuente
30	Muy frecuente

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°. 2 Frecuencia para la identificación de los problemas en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad

ÍTEM	PROBLEMAS	PERSONAS CONSULTADAS					TOTAL
		P1	P2	P3	P4	P5	
1	Diferencia entre físico y sistema	30	30	30	20	30	140
2	falta de codificación	20	20	30	30	20	120
3	Falta de orden por categoría	20	20	20	30	30	120
4	Falta de registro (Kardex)	20	30	30	20	10	110
5	Falta de orden y limpieza	30	20	10	20	30	110
6	productos sin stock	10	10	30	30	10	90
7	Falta de capacitación	0	10	30	10	10	60
8	Falta de control en los procesos	10	10	20	0	20	60
9	Demora en la preparación de materiales	10	10	0	10	0	30
10	Falta de seguimiento del operario	10	0	10	20	20	60
11	Falta de mantenimiento de los equipos	0	0	0	10	10	20
12	No existe método de trabajo	10	0	10	10	0	30
13	Falta de herramientas de trabajo	0	10	10	0	0	20
14	Mala distribución	0	10	10	0	10	30
15	No existe señalización	10	0	10	10	10	40

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla N° 2 a cada ítem se le coloco un peso dependiente nivel de perjuicio de cada problema, como se observa el nivel de frecuencia según la encuesta es diferencia entre físico y sistema.

Tabla Nº. 3: Criterios de asignando por pesos y nivel de perjuicio aplicados para la identificación de problemas en la matriz de relacional

PESOS	NIVEL DE PERJUICIO
5	Alta relación
3	Media relación
1	Baja relación
0	No existe relación

Tabla Nº. 4: Codificación de las causas que afectan al control de existencias

Código	Causas
C1	Falta de capacitación
C2	Falta de seguimiento del operario
C3	Falta de mantenimiento de los equipos
C4	Falta de herramientas de trabajo
C5	No existe señalización
C6	Mala distribución
C7	Falta de orden y limpieza
C8	Falta de control en los procesos
C9	No existe método de trabajo
C10	Demora en la preparación de materiales
C11	Falta de registro (Kardex)
C12	Diferencia entre físico y sistema
C13	Falta de orden por categoría
C14	Productos sin stock
C15	Falta de codificación

Fuente: Elaboración Propio

Tabla N°. 5: Matriz relacional de las causas encontradas

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	FRECUENCIA
C1		0	0	0	0	0	1	1	5	3	3	3	1	1	1	19
C2	1		0	0	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	1	12
C3	0	1		0	0	0	0	1	3	1	0	0	1	1	1	9
C4	0	0	0		0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
C5	0	0	0	0		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C6	0	0	0	0	0		0	0	0	1	0	0	3	0	0	4
C7	0	3	3	3	0	0		3	1	5	5	5	5	5	5	43
C8	1	0	0	0	0	3	0		1	3	1	1	1	3	3	17
C9	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	1	1	1	1	5
C10	1	1	0	0	0	1	1	1	1		1	3	3	1	1	15
C11	5	0	0	1	1	5	5	3	5	5		5	5	5	5	50
C12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5	5	5	70
C13	5	1	0	1	3	5	5	5	5	5	5	5		5	5	55
C14	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	3	3	1	3	3	23
C15	5	3	3	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5		5	61

Fuente: Elaboración propia

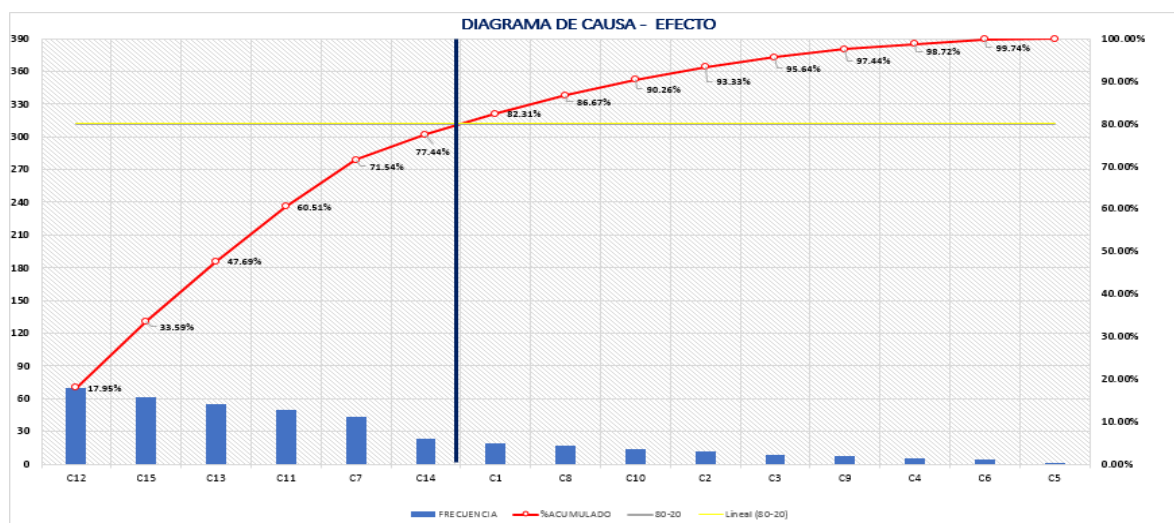
En la Tabla N° 5 se refleja las causas que afectan la falta de control de existencias en el almacén, Estos datos nos permitirá utilizar una herramienta del diagrama de Pareto para reconocer la zona de los pocos vitales, donde se planteará alternativas de solución y que nos solucionará el 80 % de problemas que afectan a la empresa.

Tabla N°. 6: Análisis de las causas – efecto

ITEM	CAUSAS	FRECUENCIA	FA	% TOTAL	%ACUMULADO	80 - 20
C12	Diferencia entre físico y sistema	70	70	17.95%	17.95%	80%
C15	Falta de codificación	61	131	15.64%	33.59%	80%
C13	Falta de orden por categoria	55	186	14.10%	47.69%	80%
C11	Falta de registro (kardex)	50	236	12.82%	60.51%	80%
C7	Falta de orden y limpieza	43	279	11.03%	71.54%	80%
C14	Productos sin Stock	23	302	5.90%	77.44%	80%
C1	Falta de capacitación	19	321	4.87%	82.31%	80%
C8	Falta de control en los procesos	17	338	4.36%	86.67%	80%
C10	Demora en la preparación de los materiales	14	352	3.59%	90.26%	80%
C2	Falta de seguimientos del operario	12	364	3.08%	93.33%	80%
C3	Falta de mantenimiento de los equipos	9	373	2.31%	95.64%	80%
C9	No existe metodo de trabajo	7	380	1.79%	97.44%	80%
C4	Falta de herramientas de trabajo	5	385	1.28%	98.72%	80%
C6	Mala distribución	4	389	1.03%	99.74%	80%
C5	No existe señalización	1	390	0.26%	100.00%	80%
TOTAL		390				

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 5: Diagrama de Pareto de las causas encontradas



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En el gráfico N° 5 se observa que existe 15 problemas en la empresa, la cual 8 de ellas representa el 80 % de las causas principales que, por la falta de control de existencia en el almacén, donde se identifica, diferencia en entre físico y sistema, Falta de codificación, Falta de orden por categoría, Falta de registro (Kardex), falta de orden y limpieza, productos sin stock. Nos dedicaremos exclusivamente en la eliminar de estos problemas para reducir la falta de control de existencia y reducir perdidas en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C.

Tabla N°. 7: Matriz de priorización

NIVEL DE IMPACTO 0= Ningún impacto 1= Poco Impacto 2= Mediano Impacto 3= Alto Impacto CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR AREA	MEDICIÓN	MANO DE OBRA	MATERIALES	MÉTODO	MAQUINARIAS	MEDIO AMBIENTE	NIVEL DE CRITICIDAD	Total DE PROBLEMAS	TASA % DE LOS PROBLEMAS	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD	MEDIDAS A TOMAR	
Gestión	3	3	3	3	3	0	ALTA	15	48%	3	45	4	Gestión de Almacén
Procesos	2	2	1	2	2	0	ALTA	9	29%	3	27	3	Mejora de procesos
Mantenimiento	1	0	1	1	1	1	MEDIO	5	16%	2	10	2	S5
Calidad	1	0	0	1	0	0	BAJA	2	6%	1	2	1	Six sigma
TOTAL	7	5	5	7	6	1		31	100%				

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°7 se muestra los resultados del análisis, siendo Gestión el que obtiene la calificación más alta con 36 y le sigue Procesos con 33. Es así que, junto con el jefe de logística (Edy príncipe) se determinó dar la prioridad al estado gestión por tener impacto de 3 y un nivel de criticidad alto.

1.2.-Trabajos previos

El presente proyecto de investigación se observaron diferentes trabajos de grado vinculado como mis variables de estudio que son: Gestión de almacén (variable independiente) y control de existencia (Variable Dependiente) donde agrega aporte sustancial a mi investigación como se adjunta a continuación:

1.2.1.- Antecedentes Internacionales

camilo, Giraldo, *“Mejora la gestión de inventarios y almacenamiento de maquinaria y equipos de la compañía GSS”*. Tesis (para optar el título de ingeniero Industrial), Bogotá – Colombia. Pontificia universidad Javeriana, facultad de ingeniería. (2009)

La investigación tuvo la finalidad diseñar propuestas de un sistema de gestión de inventarios y almacenamiento que permitan tener un control y manejo adecuados de la maquinaria y equipos. El método de investigación es de tipo cuantitativo, de diseño cuasi experimental.

Para reducir los tiempos de entregas y optimizar los recursos, gastos y diseñar procedimientos se implementó políticas de inventarios, realizar un control de inventarios reducir e identificación las pérdidas existentes.

Con base en los resultados de los indicadores financieros se puede concluir que las propuestas son viables ya que la inversión se recupera en dos (2) meses y se tiene una tasa interna de retorno del 67,6%

Granadillo, Jesús *“Mejora del proceso de gestión de inventario y gestión de almacén para la empresa FB SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A.S.”* Tesis (para optar el grado de administrador industrial), Universidad Católica de Cartagena de Colombia. (2013)

El objetivo principal de su tesis es proponer una mejora del proceso de gestión de inventario y gestión de almacenes para la empresa en estudio. Diagnosticar el proceso de gestión de inventario, Aplicar la metodología ABC, para clasificar el inventario de materias primas y productos terminados. Proponer mejoras en el proceso de gestión de almacén que incluya la distribución física, procedimientos y característica del producto. Al realizar su estudio de investigación concluye, en la importancia de la gestión de almacenes e inventarios, ya que permite mantener un equilibrio entre la calidad de servicios (productos entregados a tiempo) y los costos generados.

MARTINEZ, Luis. *“Mejora al modelo de gestión de inventarios y abastecimiento para*

el área de abastecimiento, farmacia y bodega del Hospital Puerto Montt". Tesis (Para optar el grado de Ingeniería industrial) Universidad Austral de Chile, Facultad de Ingeniería Civil Industrial, 2013.

Tiene la finalidad de Diseñar, elaborar y proponer una mejora al sistema de información del HBPM que permita a través de un sistema informático realizar la gestión de compras y el control de inventarios, mediante el levantamiento de información y el análisis de los requerimientos en el área de AFyB.

El sistema informático utilizado en el HBPM no cuenta con los requisitos suficientes para satisfacer plenamente sus necesidades, pues existen tareas que pudiendo ser llevadas por el sistema informático, son llevadas de manera manual y las tareas que son llevadas a cabo dentro de este son satisfechas de manera incompleta, lo que genera pérdidas de tiempo que podrían ser evitadas de contar con un sistema que se ajuste de mejor manera al HBPM.

DE HARO, Víctor. *“Estudio e implementación de un sistema de gestión de almacén y logística en una PYME Española”* Tesis (Para optar el título de Ingeniero de Organización Industrial). Cartagena – España: Universidad Politécnica de Cartagena. (2012).

El presente proyecto tiene como objetivo fundamental el análisis de la gestión del área de Almacén y Logística de una Pyme a través de herramientas informáticas basadas en el concepto de Sistemas de Control de Gestión. Para conseguir este objetivo, presenta un marco teórico en el que se exponen los fundamentos de gestión basados en ERP, centrados en el área de Almacén y Logística. Posteriormente, hemos desarrollado un caso práctico a través de la herramienta informática Open ERP. Éste es un software de código abierto con el que se puede llevar a cabo la gestión de cada una de las partes en que puede estar compuesta la empresa. Debido a que es modulable, es decir, puede programarse para cada tipo de empresa y sus particularidades, es idóneo para llevar a cabo la gestión empresarial en una pyme.

Esta gestión, dependiendo de la organización de la empresa puede estar compuesto de los siguientes módulos: gestión de compras, gestión de proyectos, gestión de almacenes, gestión contable y financiera, gestión de compras, gestión de ventas, recursos humanos, marketing, producción, gestión del conocimiento y gestión.

LÓPEZ, Félix." *Optimización del sistema de almacenamiento y despacho de la bodega de producto terminado en la empresa papelera internacional S.A.*" Tesis (Para optar el título de Ingeniero Industrial), universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, Guatemala, (2011).

El presente proyecto tiene como finalidad Optimizar el proceso logístico para el almacenaje y distribución de producto terminado en el departamento de logística, Formar una clasificación del inventario por el método ABC para hacer una redistribución física del producto terminado en la bodega. Aplicar herramientas de ingeniería para reducir los tiempos de carga de producto terminado y optimizar la capacidad laboral, y Optimizar el espacio físico de la bodega de producto terminado en Papelera Internacional S.A.

Se implementa una nueva forma de ingresar el producto terminado a la bodega. Contando con un área especial para conteo y revisión de los requisitos de ingreso. Luego, será notificado al sistema y trasladado para su almacenamiento. Se estableció una propuesta de distribución de producto dentro del almacén para cada uno de los clientes y de acuerdo a los niveles de rotación que existen actualmente.

Se implemento puntos de control en cada parte del proceso. Lo cual ayudará a que la operación se mantenga vigilada. Permitirá encontrar en tiempo óptimo si parte del proceso está fallando para realizar las correcciones. Esto se realizará por medio de auditorías internas planificadas mensualmente y calificadas, las cuales nos ayudarán a garantizar la mejora continua en todos los procesos.

1.2.2.- Antecedentes Nacionales

LOPEZ, Gaby." *Mejora de gestión de almacén para incrementar la productividad en la industria CAMEL PERÚ ERL*" Tesis (Para optar el Título de Ingeniería Industrial) Lima - Perú: Universidad César Vallejo. Facultad de ingeniería. (2016).

El presente proyecto tiene como finalidad realizar de manera eficiente las funciones y así mismo reducir los tiempos de producción. El método de investigación es de tipo cuantitativo, de diseño cuasi experimental.

Para reducir los tiempos de producción se implementó la metodología Six Sigma donde se considera definir, medir, analizar, mejorar y controlar los procesos de

almacenamiento. Se concluye que se mejoró la eficacia en la industria en un 12,14 %, así mismo en los resultados de la prueba estadísticas se observa una mejora en la eficiencia con un 9,03%, finalmente la mejora de gestión de almacén incrementa la productividad en la empresa CAMEL Perú es de 18,32 %.

ESPINOZA, Anthony. *“Optimización de la gestión de almacén para mejorar el abastecimiento de materiales en la entidad prestadora de servicios de saneamiento– empresa de agua potable y alcantarillado de la provincia de huara” Tesis (Para optar el grado de ingeniero industrial) Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2014*

Tiene como finalidad de optimizar el abastecimiento de materiales de la empresa que brinda servicios de saneamiento dedicada al agua potable y al alcantarillado basados en diseñar diagramas de flujo de mejoras del abastecimiento además de diseñar un Lay-Out y también usar las herramienta de 5´s, por ende estos objetivos tuvieron como resultados que la mejora desde el mes de Septiembre aumenta 20.21% respecto al mes de agosto y al siguiente estudio en el mes de Diciembre este muestra una mejora de 22.21% al mes de Agosto. En lo cual el investigador termino concluyendo la aplicación de los métodos y técnicas tal como la herramienta de gestión de almacenes permitieron mejorar el servicio de abastecimiento de materiales e insumos. Este trabajo de investigación aporta al presente trabajo de investigación con el diseño del Lay – Out ya que este se enfoca en la mejora del flujo de abastecimiento con el uso de identificación de zonas alfanuméricos en base a la demanda de productos.

VASQUEZ, Carlos. *“Análisis, Diagnóstico y Propuesta de Mejora en la Gestión de Inventarios y de almacenes en una empresa del sector gráfico”*. Tesis (Para optar el grado de Magister en Ingeniería industrial con Mención en Gestión de operaciones). Lima – Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Posgrado (2015)

El presente proyecto tiene como finalidad de analizar y diagnosticar la gestión de inventarios y de almacenes para generar una propuesta de mejora que le permita sostener y potenciar sus ventajas competitivas en el ámbito de las operaciones logísticas. Donde se realizará la clasificación económica de los productos, combinando criterios tales como: la clasificación ABC tradicional (inversión), relevancia y frecuencia de consumo de los principales materiales de la operación a fin de aplicar distintas políticas de reaprovisionamiento para cada grupo.

El uso de la clasificación ABC' es una herramienta que permite conocer más a detalle los productos que maneja y saber cuáles son los principales en que debería dársele prioridad tanto para el manejo de inventarios y almacenes. Se recomienda la implementación del uso de esta herramienta, si se hace muy complejo usar distintos criterios, es preferible identificar el criterio primordial y hacer la clasificación

Finalmente, se concluyó que con las propuestas de mejora desarrolladas generan ahorros por S/. 133,355.28 en el costo total comparado a la política utilizada actualmente y la reducción en S/. 14,976.00 en las tareas de picking anuales. La TIR calculada respecto a la implementación de racks y estanterías es de 13.36%, lo que refleja una tasa atractiva de recuperación de la inversión para la empresa.

MORENO, Emilio." *Mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador Logístico* "Tesis (Para optar Título de Ingeniería Industrial) Lima - Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Ciencias e Ingeniería. (2009).

El presente proyecto tiene como finalidad Analizar y proponer una mejora eficiente para el buen manejo y gestión de un operador logístico mediante un sistema de gestión de almacenes (Warehouse Management System), Identificar los alcances de un WMS para el manejo adecuado de un almacén con diversas cuentas, Generar ahorro de recursos en las operaciones que realiza el almacén diariamente, Reducir la rotación de personal en la empresa. Y Aplicar el sistema JIT y el método de las "5 s" en las áreas que se consideren estratégicas para estos conocimientos. Se concluye para minimizar los problemas encontrados, fue elaborar un plan de mantenimiento, en espera que reduzcan las demoras que estos equipos producen en la operación.

También se propone una cultura JIT para el proceso de almacenaje, pues se ha visto que se pierde hasta 30 minutos, buscando espacios vacíos para cuando llega la mercadería. Una forma de evitar estos dispendios es que, durante el proceso de recepción el operario encargado de ubicar la mercadería supervise la operación y, calcule la cantidad de ubicaciones que se va a necesitar, a fin de poder ir separándolas y evitar recorrer el almacén buscando lugares disponibles. Así el podrá ir, directamente, a las ubicaciones que ya preparó minutos antes, para este objetivo con lo que se elimina el tiempo de búsqueda mencionado anteriormente.

ANTICONA, Yusselfi "*Gestión de almacén para mejorar la productividad en el área del centro de distribución DEPSA*" Tesis (Para optar Título de Ingeniería Industrial) Lima

– Perú: Universidad César Vallejo. Facultad de ingeniería. (2015)

Tiene como finalidad determinar como la gestión de almacén podrá mejorar la productividad del centro de distribución DEPSA además también se enfocó en estudiar la eficiencia y la eficacia que se obtendría al aplicar la gestión de almacenes en la empresa DEPSA. Este trabajo obtuvo como resultados un incremento de la productividad en donde antes de la aplicación de la herramienta era de 0.74 y luego se incrementó a un 0.87 además se demostró un incremento de la eficiencia de 0.73 a un 0.94 y la eficacia con un 0.86 antes y luego una mejora de 0.97. Por ende, el autor pudo llegar a la conclusión que se obtuvo una mejora significativa al aplicar la gestión de almacén como herramienta para incrementar la productividad del centro de distribución entre los años 2014 y 2015 en un 35.2%. Esta mejora de la productividad en el centro de distribución DEPSA se debió a la utilización de las herramientas como la aplicación de la clasificación ABC del stock, el mejoramiento de Lay-out en base a la demanda ABC en las zonas de picking del centro de distribución, estas herramientas son base fundamental de la gestión de almacenes las cuales aportaran en el presente trabajo de investigación como referencias de aplicación de la metodología de gestión de almacenes aplicada en un centro de distribución que se enfoca en la fluidez de los procesos y el stock de los productos.

1.3.- Teorías Relacionadas al Tema

1.3.1.- Gestión de Almacén (VARIABLE INDEPENDIENTE)

“La gestión de almacén se define como el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimientos dentro del mismo almacén y hasta el punto de consumo de cualquier material” (Bureau, Veritas,2010, p.63).

“La gestión de almacén es el componente principal para lograr el uso adecuado de los recursos y espacio del almacén dependiendo de las características y el volumen de los productos a almacenar” (Ballou, Ronald,2010, p.470).

“La gestión de almacenes tiene como principales objetivos maximizar la utilización del espacio y generar eficiencias simplificando operaciones, movimientos y transacciones, estos dos objetivos se deben lograr conociendo información vital del negocio como lo son: El comportamiento de la demanda, la estacionalidad del mercado, la rotación de los productos, el plan de abastecimiento” (The supply chain Megazine,2012, p.33).

“La gestión de almacenamiento se encarga de uso eficiente del terreno destinado a

inventario y de los métodos manuales o automáticos para manipulación física y movilización de mercaderías o materiales” (Gajardo, Rubén,2012, p.35).

1.3.1.1.- Funciones del almacén

“La manera de organizar y administrar el área de almacén depende de diferentes factores, tales como el tamaño y plan de organización de la empresa, la variedad de producto. Sin embargo, para brindar un servicio eficaz, las siguientes funciones son comunes a todo tipo de almacén:” (García, Luis, .2010, p.17).

1. Recepción de materia prima.
2. Registro de entrada y salida.
3. Almacenamiento de materiales.
4. Mantenimiento de materiales y del almacén.
5. Despacho de materiales.
6. Coordinación del almacén con los departamentos de control de inventario.

Los almacenes son centros reguladores del flujo de existencias que están estructurados y planificados para llevar a cabo funciones de almacenamiento. Las principales funciones y actividades que se realizan en el almacén son:

- Recepción de Mercadería: Consiste en dar entrada a los artículos enviados por los proveedores.
- Almacenamiento: Es ubicar la mercancía en la zona más idónea del almacén, con el fin de poder acceder a ella y localizarla fácilmente.
- Conservación y mantenimiento: Trata de conservar la mercadería en perfectas condiciones, durante el tiempo que permanezca almacenado.
- Gestión y control de existencia: Consiste en determinar la cantidad que hay que almacenar de cada producto y calcular la frecuencia y cantidad que se solicitara en cada pedido.
- Expedición de Mercancías: Comienza cuando se recibe el pedido del cliente y el proceso consiste en seleccionar la mercadería y el embalaje y elegir el medio de transporte. (Serrano, José, 2014, p.18-19)

1.3.1.2.-Tipos de Almacén

“Los almacenes se pueden ordenar acorde criterios. A continuación, lo más usados” (Brenes, Pedro ,2015, p. 32- 33)

Tabla N^o. 8: Tipo de almacén

Según el destino de las Mercaderías almacenadas
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales que se van a dedicar a consumo, Uso transformación (Herramientas, materiales primos, combustible). • Mercancía Orientada a la venta (Productos Finales)
Según la Función de las Mercaderías almacenadas
<p>Materiales Primas.</p> <p>Productos Semielaborados.</p> <p>Productos Terminados.</p> <p>Piezas de Recambio.</p> <p>Documentación o archivos.</p>
Según el Régimen Jurídico
<ul style="list-style-type: none"> • Propios: Son propiedad de la empresa. • De Alquiler: La empresa contrata a un operador logístico para externalizar la función de almacén. • En Leasing: Consiste en un contrato de alquiler con derecho a comprar una vez finalizado el periodo de arrendamiento.
Según el grado de Automatización
<ul style="list-style-type: none"> • Manuales: La mayoría de las operaciones se realizan de forma manual. • Automatizados: Utilizan sistemas más o menos automáticos o Informáticos pesar de ello, el personal sigue realizando en gran medida tareas de Almacenaje. • Automáticos: La mayoría de las actividades se realizan por medios automáticos y las personas solo supervisan las operaciones.
Según la función Logística
<ul style="list-style-type: none"> • De Planta: Son los almacenes donde se depositan los productos terminados y se localizan en el lugar de fabricación. • De Campo: Son almacenes ubicados en distintos niveles (nacional, regional, Provincial o local). • De Transito: Cumplen la función de dar soporte a una red de distribución principal, Sirven para rentabilizar las rutas de transporte. • De depósito: En ellos se mantienen bienes en custodia temporalmente para su conservación y guardar hasta que los retire el propietario. • Hub o redistribuidores: Son grandes almacenes centrales cuya función es atender las necesidades de almacenes locales, provinciales o regionales.

FUENTE: BRENES, PEDRO

1.3.1.3.- Zona de almacén

Distribuir el espacio interno de un almacén es uno de los aspectos más complejos de la logística de almacenes. Los almacenes son distintos unos de otros, suelen contar con las siguientes zonas o áreas:

1. Muelles y zonas de maniobra.
2. Zona de recepción y control.
3. Zona de almacenamiento.
4. Zona de picking o preparación de pedidos.
5. Zona de salida y verificación.
6. Zona de oficina y servicios.
7. Otras Zonas.” (Brenes, Pedro ,2015, p. 34)

1.3.1.3.1.-Muelles y zonas de maniobra

Los muelles se sitúan en el exterior de almacén y deben ser adecuados para permitir la carga y descarga de la mercadería de los medios de transporte. El diseño de los muelles dependerá de:

- El medio de transporte que se utilice para trasladar los bienes.
- El tipo de mercancía que se almacene.
- Las características de las operaciones de carga y descargan de la mercancía”. (Brenes, Pedro ,2015, p. 35)

1.3.1.3.2.-Zona de recepción y control

La zona de recepción es donde se deposita provisionalmente la mercancía derivado de la zona de descarga; debe estar muy cercana a la entrada y lo más independiente posible del resto del almacén. Las actividades que se realizan en esta zona son:

Control de Calidad: Se comprueba que las mercaderías recibidas se corresponden con las solicitadas en el pedido.

Clasificación y codificación: De las mercaderías recibidas: Para que el código de barras se pueda leer con el escáner.

Adaptación de las mercaderías para su almacenamiento: Esta operación se realiza cuando las paletas o unidades de carga son incompatibles con el sistema de almacenaje”. (Escudero, José,2014, p.34)

1.3.1.3.3.-Zona de almacenamiento

“La zona de almacenaje es el lugar donde se coloca la mercadería durante el periodo que sea necesario. Su ubicación y diseño se realizará de manera que se respalde el aprovechamiento del espacio disponible y se intentará disminuir los costes de uso de la mercadería”. (Brenes, Pedro, 2015, p34)

1.3.1.3.4.- Zona de picking o preparación de pedidos

“En esta zona se preparan los pedidos, es indispensable cuando las mercancías salen del almacén. También se preparan los productos antes de su salida mediante operaciones de envasado, embalado, etiquetado o palatización cuando sea necesario. El picking es la tarea que más coste implica en un almacén, ya que puede llegar al 60 % del coste total de las operaciones que allí se realizan. Por esa razón, cualquier mejora en el proceso de picking repercutirá en una mejora de la productividad global.

Picking mecánico se hace con carretillas recoge y pedidos o maquinas elevadoras, que se trasladan por los pasillos de almacenaje.

Picking manual se hace sin medios mecánicos. Las mercaderías están a una altura media o baja y el operario se desplaza de un lugar a otro utilizando escaleras y otros medios mecánicos”. (Brenes, Pedro, 2015, p 41)

Ilustración N° 1: Picking manual - mecánico



1.3.1.3.5.-Zona de salida y verificación

“En esta zona se realiza las verificaciones de los pedidos; antes de proceder a la carga en los medios de transporte y la organización de la documentación propia para su entrega”. (Escudero, José,2014, p.41)

1.3.1.3.6.- Zona de oficina y servicios

Se trata de una zona auxiliar, que no es exactamente logística, Pero si indispensable para que el almacén funcione correctamente. Aquí se ubicarán las oficinas para alojar al personal de administración y servicios.

1.3.1.3.7.-Otras Zonas

En función del tipo de almacén también pueden encontrarse:

Cámaras frigoríficas: Son instalaciones especiales para productos que requieren bajas temperaturas para su conservación.

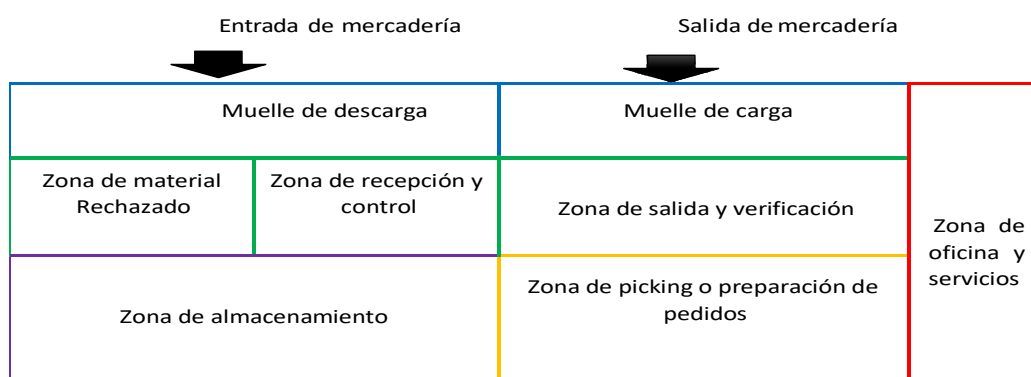
Cámara de temperatura: Se utilizan para productos que requieren temperaturas superiores a las medioambientales.

Zona de devolución: Se trata de espacios destinados a ubicar temporalmente los pedidos que hayan sido rechazados por los clientes.

Zona de mantenimiento: Es un área preparada para estacionar las carretillas y demás elementos de manutención que se utilizan en el almacén.

Zona de materiales que se va a destruir: En este espacio se almacenaran los productos que deben destruirse o entregarse a una empresa especialistas para su recuperación. (Brenes, Pedro, 2015, p 36)

Ilustración N° 2: Representación esquemática de un almacén convencional



Fuente: Brenes, Pedro

1.3.1.4.- Sistema de ABC

“El sistema de clasificación ABC, conocido también como análisis de Pareto, se basa en el principio de la ley 20/80: “El 20 % de los elementos, ocasionan el 80% de los resultados y viceversa, El 80 % de los elementos es responsable solo por el 20 % del problema” (Gajardo, Rubén ,2012, p. 104)

“La clasificación ABC nos permite conocer los productos que generan mayor actividad; para ello se hace un análisis del stock total utilizando variables como: Existencias medias, frecuencias de las salidas, número de pedido o volumen de ventas. Se clasifican en tres categorías: Clase A, Clase B y Clase C “(Escudero, José,2014, p. 72).

a) Clase “A”

“Son artículos, relativamente poco numerosos en cantidad (entre un 15 % a 20 % del total) cuyo valor representa el valor económico (un 75 a 80 %) del valor total de las existencias” (Gajardo, Rubén ,2012, p. 104).

“Está formada por el 20 % de los artículos almacenados, pero su actividad es grande y representan el 80 % de las salidas. Estos artículos se almacenan en la zona de alta rotación, para tener mayor acceso y realizar las entradas – salidas en menos tiempo” (Escudero, José,2014, p. 72).

b) Clase “B”

“Constituye una parte importante de total artículos considerando la cantidad (un 30 a 40 %) y su valor equivalente aproximadamente al 15 % del total”. (Gajardo, Rubén ,2012, p. 105).

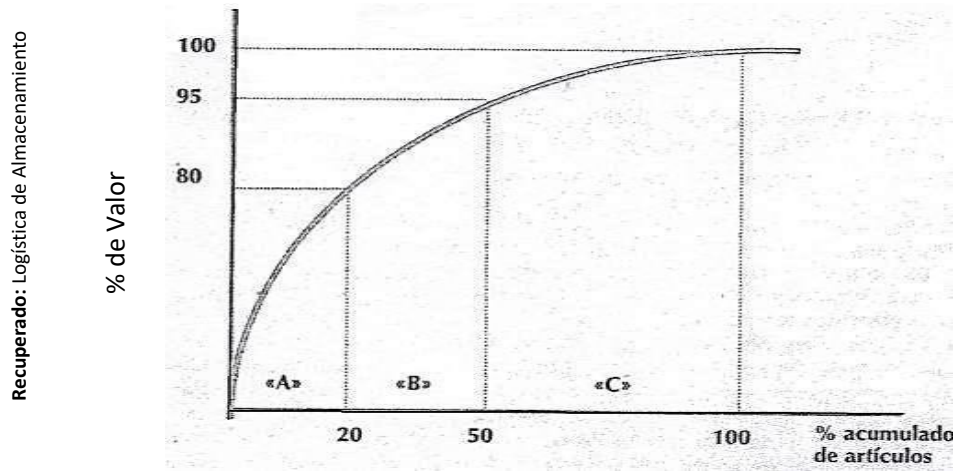
“La conforma el 30 % de los artículos en stock, pero generan el 15 % de la actividad que se realiza en el almacén. Este grupo de stock se almacena en la zona de media rotación, Pues el número de salidas no es tan frecuente” (Escudero, José,2014, p. 72).

c) Clase “C”:

“Corresponde a la gran masa de artículos en volumen, significando (entre un 40% a 50 %) representando un valor prácticamente despreciable, significando un 5 a 10 % del valor total del inventario” (Gajardo, Rubén ,2012, p. 105).

“La componen el 50% de los productos, pero la actividad que mueven es muy pequeña, el 5% sobre el total. Estos artículos se almacenan en la zona de baja rotación, pues no se precisa gran accesibilidad”. (Escudero, José,2014, p. 72)

Gráfico N° 6: Representación de la inversión de cada artículo respecto al total de stock



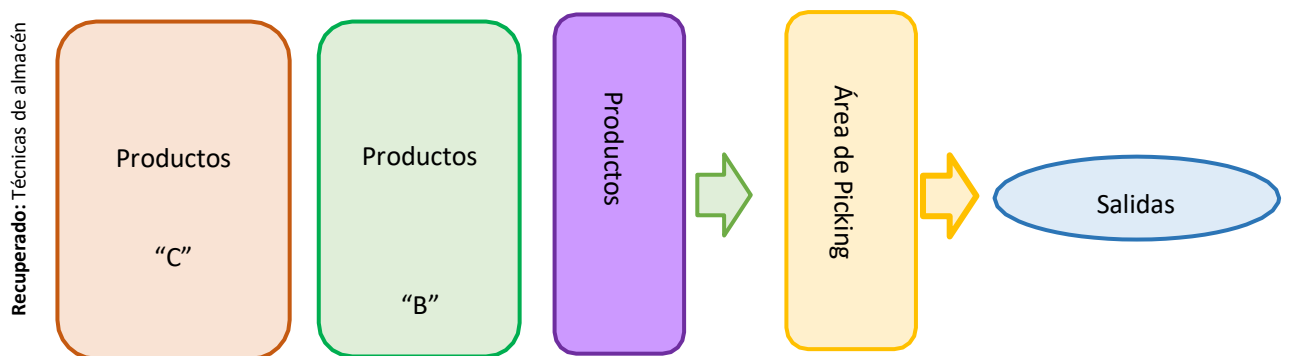
Fuente: Escudero, José

Tabla N°. 9: Clasificación de mercadería

	%Productos	%Manipulación
GRUPO A	20%	80%
GRUPO B	30%	15%
GRUPO C	50%	5%

Fuente: Brenes, Pedro

Gráfico N° 7: Organización de la mercadería según el sistema de clasificación ABC



Fuente: Brenes, Pedro

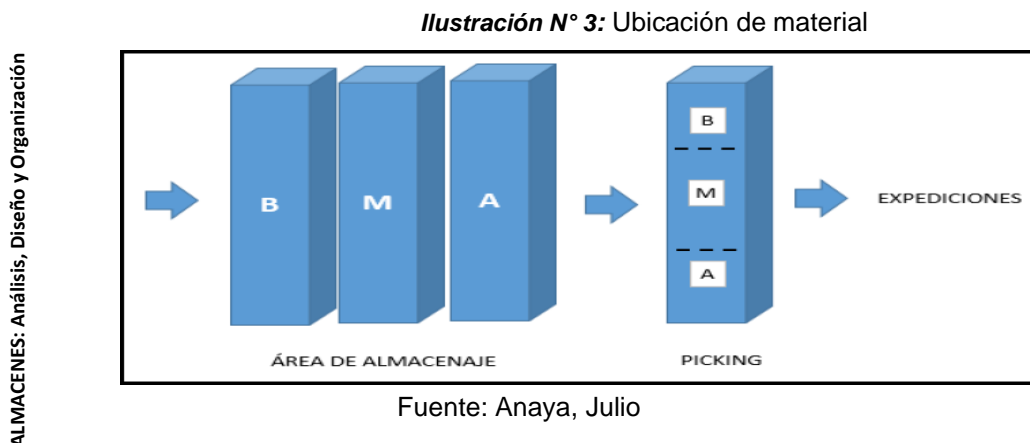
1.3.1.5.- El layout del Almacén

“Layout se refiere a la disposición física de las distintas zonas dentro del almacén. Debe asegurar el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan. Cuando se realiza el layout se debe considerar la estrategia de entrada y salida de mercadería del almacén”. (Brenes, Pedro ,2015,38 p.)

El almacén podríamos dividir idealmente en dos áreas:

- a) Área de almacén general.
- b) Áreas de picking de producto.

“En el área de almacén general, contiene una determinada cantidad de todos los productos almacenados, el área de picking solo comprende una cantidad pequeña de productos de alta rotación. La organización Física del almacén (layout) se ajustaría al siguiente ideograma”: (BRENES, Pedro ,2015,39 p.)



Se observa en la figura que el área de picking o recojo de pedido se ha situado una pequeña cantidad de productos de alta rotación.

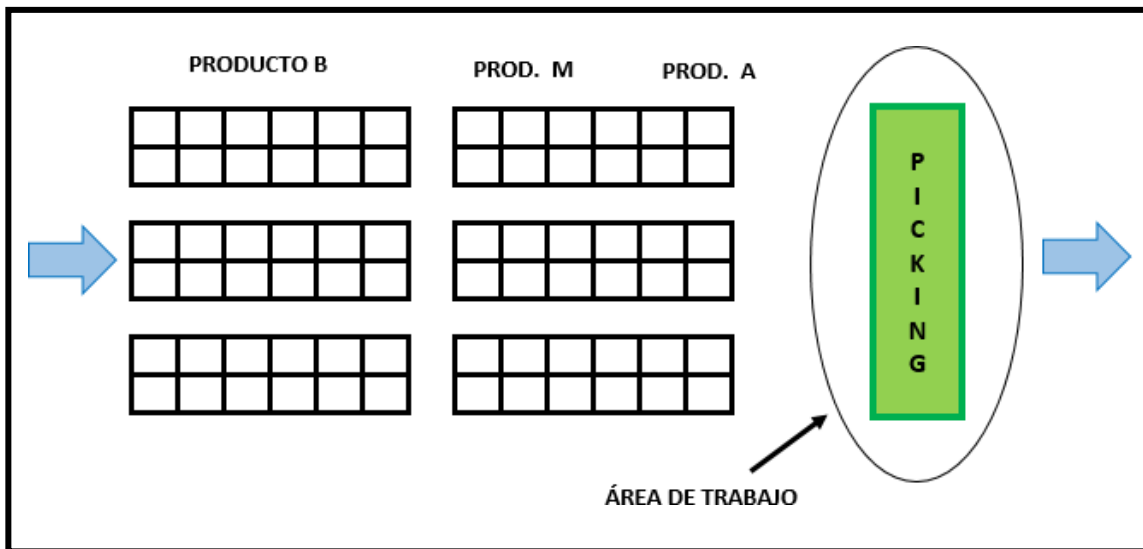
En la figura se denomina A= Alta Actividad, M = Media actividad y B= Baja actividad.

“A los artículos de mayor actividad los sitúan a nivel del suelo o primer nivel, ya que ello permite a un trabajador su recojo manual y le da una mayor rapidez y versatilidad al proceso de picking”. (Anaya, Julio, 2011. p.127)

El mismo sistema se aplica para situar los artículos en las áreas generales de almacén general.

Ilustración N° 4: Layout del almacén

ALMACENES: Análisis, Diseño y Organización



Fuente: Anaya, Julio

1.3.1.6.- Dimensión de la variable independiente (gestión de almacén)

“Un indicador de gestión de almacén es por lo tanto un instrumento de medición para comprobar el grado de logro de un objetivo propuesto. La formulación de los diferentes indicadores de gestión depende en gran medida de los sistemas de información que existan en la empresa.

Todo indicador de gestión debe identificarse con unas siglas que expresa de forma clara por siguiente:” (Mora, Luis,2010, p.53).

Tabla N°. 10: Dimensiones de gestión de almacén

Dimensión	Indicadores
<p><i>Clasificación y Orden</i></p> <p>Consiste en conocer el nivel de orden y clasificación de los materiales en el área de almacén</p>	<p>n° de pedidos ubicados</p> <p>$C_o \text{ Total de pedidos solicitados} * 100$</p>
<p><i>Cumplimiento de despacho</i></p> <p>Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercadería a las áreas.</p>	<p>n° pedidos entregados completos</p> <p>$C_d \text{ Total de pedidos solicitados} * 100$</p>

Fuente: Elaboración propia

VARIABLE DEPENDIENTE

1.3.2.- Control de existencias

“El control de existencias es el registro de todos los movimientos (entradas y salidas) de todos los artículos, productos, lotes, palés, et., que la empresa tiene almacenados”. (Escudero, José, 2014, p. 264)

“El control de existencias consiste en planificar, organizar y controlar el conjunto de productos, materia prima, componentes y productos semiacabados pertenecientes de una empresa” (Veritas, Bureau, 2010, p. 147)

1.3.2.1.- Normas contables de valoración

“El control de existencias al nivel administrativo y contable y se realizan en unas fichas que reflejan información sobre las entradas, las salidas y las existencias, pero a nivel de unidades, precios e importe” (Escudero, José, 2014, p. 265)

1.3.2.2.- Ficha control de Existencias

“Esta ficha es el documento donde se registran los flujos que se producen en el almacén en unidades físicas y valor monetarios, además informan la inversión del stock almacenado después de cada movimiento.” (Escudero, José, 2014, p. 266).

a) Valoración de las entradas

“La entrada del producto en el almacén se refleja a precio de coste (coste de fabricación o coste de adquisición), cuando existan varios precios de adquisición hay que identificar las distintas partidas y darles un valor independiente”. (Escudero, José, 2014, p. 266).

b) Valoración de las salidas y las existencias

“Cuando todas las entradas de un artículo o referencia se han registrado al mismo valor de coste, las salidas se reflejan a ese precio y su registro no presenta ninguna dificultad” (Escudero, José, 2014, p. 266)

“En este punto vamos analizar la forma y el precio a que se deben registrar las ventas. Cuando se puede identificar perfectamente las mercancías que salen en cada venta”. (López, Rodríguez, 2010, p. 185)

1.3.2.3.- Métodos de valoración de existencias

“La aplicación práctica de cada uno de los métodos de valoración que menciona el Plan General de contabilidad, es el siguiente:

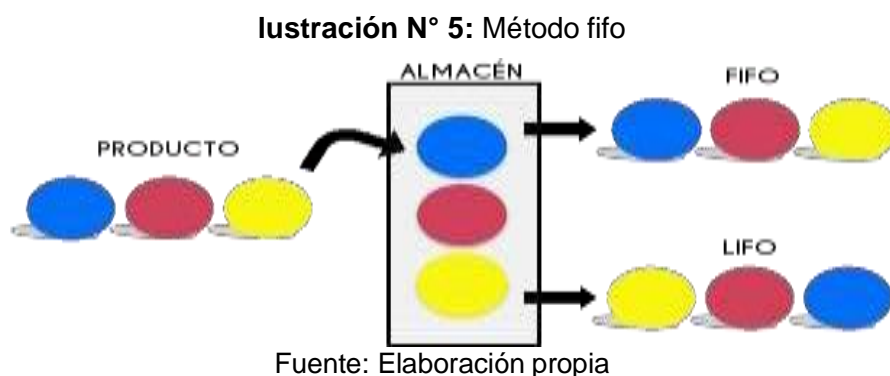
El método PMP (precio medio ponderado) consiste en hacer una valoración homogénea de todos los artículos, para ello se suman los importes de todas las entradas (cantidad x precio) y se divide entre la suma de las unidades. La fórmula que se aplica es la siguiente”:

$$\frac{E_i \times P_i + Q_1 \times P_1 + Q_2 \times P_2 + Q_3 \times P_3 \dots \dots \dots Q_n \times P_n}{E_i + Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_n}$$

E_i = Existencias iniciales. Q_n = Unidades compradas en cada partida. P_i = Precio de las Ex. In. P_n = Precio de adquisición.

Método LIFO (Last in, Fish out) ultimo entrar y primero en salir, entrada más reciente de mercadería en el almacén es la entrada que se envía en primer lugar. Los nuevos productos tienen prioridad con respecto a los demás.

Método FIFO (Firsh in, Firsh out) primero en entrada, primero en salida, consiste en valorar las salidas al coste de las mercaderías más antiguas; es decir, se considera que se venden en el mismo orden que fueron adquiridas.” (Escudero, José ,2014, p.271)



1.3.2.4.- Dimensión de la variable dependiente (control de existencias)

“Un indicador de control de existencia es por lo tanto un instrumento de medición para comprobar el grado de logro de un objetivo propuesto. La formulación de los diferentes indicadores de control depende en gran medida de los sistemas de información que existan en la empresa”. (Mora, Luis,2010, p.60)

Todo indicador de control debe identificarse con unas siglas que expresa de forma clara por siguiente:

Tabla N°. 11: Dimensiones de control de existencias

Dimensiones	Indicadores
<p><i>Vejez de inventario</i></p> <p><i>Controlar la cantidad de mercadería no disponible por falta de un control, esto servirá para tomar medidas correctivas.</i></p>	<p><i>Und. dañadas + und. obsoletas</i></p> $V_i = \frac{\text{Und. dañadas + und. obsoletas}}{\text{Unidades disponibles de inventario}} * 100$
<p>Exactitud de inventario</p> <p><i>Consiste en controlar y medir la exactitud del inventario para mejorar la confiabilidad.</i></p>	<p><i>#valor de diferencia</i></p> $E_i = \frac{\text{#valor de diferencia}}{\text{Valor total de inventario}} * 100$

Fuente: Elaboración propia

1.4.-Formulación del problema

1.4.1.-Problema general

Pa: ¿De qué manera la aplicación de la gestión de almacén mejora el control de existencias en el almacén en la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C - Puente piedra,2018?

1.4.2.-Problema específico

P1: ¿De qué manera la aplicación de la gestión de almacén mejora la vejez de inventario en la empresa Condugas gas natural de calidad S?A.C - Puente piedra,2018?

P2: ¿De qué manera la aplicación gestión de almacén mejora la exactitud de inventario en el almacén en la empresa Condugas gas natural de S.A.C - Puente piedra,2018?

1.5.- Justificación del estudio

1.5.1.- Justificación económica

El proyecto elaborado es justificado económicamente ya que se enfocará en reducir las pérdidas económicas de la empresa, El desarrollo del proyecto de investigación estima una reducción de S/.5000 mensuales en stock de lo cual aplicando la herramienta de gestión de almacén y metodología 5s, esto mejorará la valoración de existencias.

1.5.2.- Justificación Estratégica

El desarrollo de investigación contiene justificación estratégica ya que la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C en su visión y misión se alinean con ser la empresa líder de proyectos y servicios, tener un desarrollo sostenible en el rubro de Gas, la aplicación de gestión de almacén se cumplirá con tener el stock necesario, reducir las pérdidas de material poder cumplir con la satisfacción de los clientes.

1.5.3-JustificaciónTécnica

El presente trabajo busca mediante el control de existencias, que estos se ejecuten de manera eficaz. Al aplicar nuevas metodologías brinda la oportunidad de tener una mejor visualización de los procesos dentro del almacén, de modo que se podrá reducir pérdidas de existencias en almacén, el método reducirá pérdidas económicas.

1.6.-Hipótesis

1.6.1.-Hipótesis general

Ha: La aplicación de la gestión de almacén mejora el control de existencia en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018

1.6.2. Hipótesis específicas

H1: La aplicación de gestión del almacén mejora la vejez de inventario en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018

H2: La aplicación de la gestión de almacén mejora la exactitud de inventario en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018

1.7.-Objetivos generales

Oa: Determinar como la aplicación de la gestión de almacén mejora el control de existencias en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C - Puente Piedra, 2018

1.7.1.-Objetivos específicos

O1: Establecer como la aplicación de la gestión de almacén mejora el valor de económico de inventario en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018

O2: Establecer como la aplicación de gestión de almacén mejora la exactitud de inventario en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C - Puente Piedra, 2018

II. MÉTODO

2.1.- Método de Investigación

2.1.1-Tipo de investigación

a) Aplicada

Para definir la investigación Aplicada, se sostiene al respecto:

“[...] Busca conocer para hacer, actuar, construir y modificar; le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad concreta [...]” (Valderrama, 2013, p. 39).

Esta investigación es aplicada, ya que se enfoca más en la solución del problema real de la empresa y solucionar las problemáticas detectadas.

2.1.2.- Nivel de investigación

Para definir la investigación explicativa al respecto:

“ [...] Está dirigida a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en descubrir la razón por la que ocurre un fenómeno determinado, así como establecer en qué condiciones se da este, o por qué dos o más variables están relacionadas [...]” (Valderrama, 2013, p. 45).

El nivel que utilizaremos es investigación explicativa, ya que se busca dar a conocer la problemática por medio de la relación causa-efecto. Permite explicar por qué se dan las variaciones de la variable dependiente y en qué condiciones puede suceder.

2.1.3.- Diseño de investigación

El diseño de investigación es una táctica que se va a emplear para la obtención de datos, para así argumentar la investigación para responder y resolver la problemática, aceptar o rechazar la Hipótesis. (Valderama, 2013, p. 175).

a) Cuasi experimental

“[...] Los diseños cuasi experimentales también manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para ver su efecto y relación con una o más variables dependientes [...]” (Valderrama, 2013, p. 65).

Tabla Nº. 12: Diseño cuasiexperimental – grupo de control no aleatorio

Preprueba	Variable independiente	Posprueba
Y _i	X	Y ₂
Y _i	-	Y ₂

FUENTE: Valderrama, Santiago

El tipo de estudio es cuasi experimental, con grupo de control no aleatorio (preprueba y posprueba) porque se mide el efecto que tiene la variable independiente con relación a la variable dependiente, en este caso la investigación de las variables de estudio gestión de almacén para mejorar el control de existencia.

2.1.4.-Enfoque de investigación

Para definir el Enfoque Cuantitativo al respecto:

“[...] Se trata de proyecciones de planteamientos filosóficos que suponen tener determinadas concepciones del fenómeno que se quiere indagar. Se caracteriza porque usa la recolección y el análisis de los datos para contestar a la formulación del problema de investigación; utiliza, además, los métodos o técnicas estadísticas para contestar la verdad o falsedad de la hipótesis [...]”. (Valderrama, 2013, p. 106).

El enfoque de nuestra investigación es cuantitativo ya que busca probar la relación de causa y efecto además los datos obtenidos se han correctos y que lo representaremos por medio de números.

Tabla N°. 13: Matriz de coherencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿De qué manera la aplicación de la gestión de almacén mejora el control existencias en el almacén en la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C - ¿Puente piedra,2018?	Determinar como la aplicación de gestión de almacén mejora el control de existencias en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018	La aplicación de gestión de almacén mejora el control de existencia en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICO
¿De qué manera la aplicación de la gestión de almacén mejora la vejez de inventario del inventario en la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C - Puente piedra,2018?	Establecer como la aplicación de gestión de almacén mejora la vejez de inventario en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018	La aplicación de gestión de almacén mejora la vejez de inventario en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018
¿De qué manera la aplicación gestión de almacén mejora la exactitud de inventario en el almacén en la empresa Condugas gas natural de S.A.C - Puente piedra,2018?	Establecer como la aplicación de gestión de almacén mejora la exactitud de inventario en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018	La aplicación de gestión de almacén mejora la exactitud de inventario en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°. 14: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE "GESTIÓN DEL ALMACÉN"	La gestión de almacén se define como el proceso de la función logística que se encarga de la recepción, almacenamiento y movimientos dentro del mismo almacén y hasta el cualquier material. (Bureau, Veritas. 2010, 63 p.)	Herramienta para el análisis detallado de los procesos de almacenamiento, cuya finalidad es mejorar el control de existencia a través del cumplimiento de despacho y clasificación y orden	CLASIFICACIÓN Y ORDEN	$C_o = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos ubicados}}{\text{Total de pedidos solicitados}} * 100$	RAZÓN
			NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE DESPACHO	$C_d = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos entregados completos}}{\text{Total de pedidos solicitados}} * 100$	RAZÓN
VARIABLE DEPENDIENTE "CONTROL DE EXISTENCIAS"	El control de existencias es el registro de todos los movimientos (entradas y salidas) de todos los artículos, productos, lotes, palés, et., que la empresa tiene almacenados. (ESCUADERO, José. 2014, 264 p)	Herramienta para reducir las pérdidas de almacenamiento, vejez de inventario y exactitud de inventario.	VEJEZ DE INVENTARIO	$V_i = \frac{\text{Unid. dañadas} + \text{Obsoletas}}{\text{Unid. disponible de inventario}} * 100$	RAZÓN
			EXACTITUD DE INVENTARIO	$E_i = \frac{\text{Unidades de diferencia}}{\text{Valor de inventario}} * 100$	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia

2.3.- Población y Muestra

2.3.1.- Población

Según Valderama (2013) “Es el conjunto de la totalidad de las medidas de las variables en estudio, en cada una de las unidades del universo, es decir, es el conjunto de valores que cada variable toma en las unidades que conforman el universo” (p.182).

La población estará conformada por todos los materiales que están dentro de almacén durante el periodo 8 meses en la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, Puente Piedra, 2018.

2.3.2.- Muestra

Según Valderama (2013) “Es un subconjunto representativo de un universo o población. Es representativo, porque refleja fielmente las características de la población cuando se aplica la técnica adecuada de muestreo de la cual procede”. (p. 184).

La muestra estará conformada por todos los materiales que están dentro de almacén durante el periodo 8 meses en la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, Puente Piedra, 2018

2.4.- Técnicas e instrumentos de recopilación de datos, validez y confiabilidad

2.4.1.- Técnicas de recopilación de datos

Según Valderama (2013) “Aplicaremos la observación, porque se manejará hechos que se observaran en la recolección de datos. Asimismo, el proyecto de investigación estará basado a reunir información mediante análisis documental que tendrán relación con nuestra investigación” (p. 194).

En la presente investigación la recolección de datos es mediante la observación y documentación (formatos de entrada y salida), con la finalidad de recopilar información necesaria para el análisis de la problemática y responder a la hipótesis de nuestra investigación

2.4.2.- Instrumento de recopilación de datos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) Un instrumento de medición es un recurso utilizado por el investigador para registrar datos o información sobre las variables en estudio.

Instrumentos de medición para las variables: Se tomará como instrumento de recolección de datos los registros de entrada y salida de material (Kardex), solicitudes de los pedidos de material, con la finalidad de investigar la problemática que aqueja a la variable y reconocer las fallas, controlar las existencias.

2.4.3.-Validez

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) la validez es el grado en que un instrumento mide con exactitud la variable que busca medir.

En la presente investigación la validación será realizada a través del Juicio de Expertos, en este caso tres ingenieros con el grado mínimo de Magister de nuestra casa de estudios.

2.4.4.- Confiabilidad

Según Bernal (2010) [...] una pregunta que se debería hacer para establecer la confiabilidad de un instrumento de medición es ¿si se miden fenómenos o eventos una y otra vez con el mismo instrumento de medición, se obtienen los mismos resultados u otros muy similares? Si la respuesta es afirmativa, entonces se puede decir que el instrumento sí es confiable (p. 248).

Confiabilidad está referida a la precisión del instrumento de medición para la obtención de datos de las variables (Gestión de almacén- control de existencia), el cual el jefe de Área de logística con su Firma

2.5.- Método de análisis de datos

El análisis estadístico a utilizar es el descriptivo y el inferencial. Asimismo, los datos serán recopilados y detallados a lo largo de la investigación, es decir antes y después, haciendo uso del software Microsoft Excel 2010 y SPSS.

2.6.- Aspectos éticos

Los aspectos éticos considerados en la presente investigación demuestran el respeto total a la propiedad intelectual, puesto que cada autor consultado ha sido debidamente citado bajo las normas ISO 609.

2.7.- Desarrollo de propuesta

2.7.1.- Descripción general de la empresa

Razón social: Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C

Ruc: 20600898541

Representante Legal: Príncipe Torres Edy

La empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C., tiene sus orígenes en el año 2009 año en que nace la idea de sus socios de crear la empresa en el sector, sus accionistas han ejecutado proyectos en forma exitosa. Especializándose en las diferentes Contratistas de cálida realizando proyectos residenciales, comerciales y multifamiliares en Gas Natural. Viendo el crecimiento se procedió a constituir como empresa jurídica en el año 2015. La empresa Condugas gas natural de Calidad S.A.C., empresa, que en un origen se orientó a la ejecución de Obras particulares. El personal cuenta con más de 7 años de experiencia en Instalaciones de gas Natural y GLP, que con su experiencia se integran a Condugas gas natural de Calidad S.A.C., para brindar servicios de calidad y garantía. Trabajamos cumpliendo a cabalidad las normas técnicas y exigencias de calidad y seguridad, pero, sobre todo, nos aseguramos de cumplir y exceder la plena satisfacción de los clientes.

Condugas gas natural de Calidad S.A.C., es una empresa dedicada a la instalación de redes internas de gas residencial, comercial e industrial.

MISIÓN

“Propender por satisfacer las necesidades de nuestros clientes en las disciplinas de la Ingeniería de gas, prestando un servicio con calidad y tecnología, a través de un Talento humano altamente calificado y comprometido con el desarrollo sostenido de la empresa, preservando el medio ambiente y garantizando la seguridad de nuestros colaboradores”.

VISIÓN

“Ser, en 2020, una empresa sólidamente posicionada en el mercado por la excelencia en la prestación de nuestros servicios y compromiso con el desarrollo sostenible

Organigrama de la empresa



2.7.2.- Análisis de situación actual (Causa)

En la siguiente investigación se realizó un estudio donde se observa en nuestro Figura N° 1 diagrama Ishikawa donde se menciona los problemas principales del almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C como la falta de un orden por categoría, registros de entradas y salidas (Kardex), falta de orden y limpieza, no cuenta con un ambiente adecuado para la colocación de los materiales, mercadería dañados, herramientas obsoletas, Por lo que se presente una propuesta de la colocación de nuevos estantes, se procedió a la de creación de Kardex, de formatos de Orden salidas y entradas, la estandarización de los procesos y métodos de trabajo, esto ayudará a mejorar el control de existencia y reducir las pérdidas económicas que se está produciendo por la falta de control en el almacén.

Tabla N 15: Desorden y falta de clasificación



FUENTE: Almacén Condugas gas natural de calidad

A.- Clasificación y orden (pre - test)

En la siguiente tabla se observa todos los pedidos solicitados y ubicados ante la solicitud de material, esto reflejará el desorden, la falta de categoría y codificación de los materiales los resultados mostrados en la tabla serán antes de realizar la aplicación de gestión de almacén.

Ilustración N° 6: Estado de los materiales en el almacén(desorden)



Fuente: Almacén Condugas gas Natural de Calidad

Tabla N°. 15: Pedidos solicitados del mes Febrero

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	FEBRERO 2018																				TOTAL				
	SEMANA 1			SEMANA 2				SEMANA 3				SEMANA 4				SEMANA 5									
TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)	1	0	1	2	3	2	0	1	3	1	0	1	1	1	2	0	3	1	3	1	2	3	36		
TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)	1	2	0	2	3	0	1	2	0	1	2	3	3	1	0	0	3	4	5	0	1	2	3	47	
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	2	1	3	3	3	1	2	3	0	1	2	3	1	1	1	1	5	0	1	2	1	1	3	45	
METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4	2	3	2	2	3	2	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	2	2	1	0	1	3	45	
ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2	1	2	3	1	2	2	1	3	1	2	1	3	2	3	2	1	1	3	2	2	3	3	1	47	
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	2	1	2	2	3	3	1	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	0	3	1	2	1	52	
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	2	0	2	1	1	2	2	1	2	3	1	3	0	1	3	3	3	0	1	2	1	2	2	40	
UNION PE AL PE 2025	3	1	3	1	2	3	3	2	0	2	1	2	2	2	1	3	1	3	2	3	1	3	3	49	
TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	2	3	2	1	2	2	2	3	3	2	1	2	2	3	3	2	1	2	3	3	3	1	3	53	
MANGUERA GN EMEMSA 1,50 M	3	1	1	3	1	3	3	2	1	1	3	1	3	3	1	2	2	1	2	1	1	4	2	47	
REJILLA 650	2	1	2	2	1	3	1	2	2	2	1	2	3	1	4	1	3	1	2	0	2	4	4	48	
REJILLA 100	2	1	3	3	2	3	1	1	4	3	3	1	1	3	5	3	1	1	3	2	1	0	3	53	
TAPA VALVULA	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	3	2	2	3	4	2	2	2	3	1	0	2	3	47	
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	1	2	2	1	3	0	3	2	2	1	43	
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	1	1	3	3	1	2	3	3	2	3	4	3	1	2	3	1	1	0	1	1	3	1	1	46	
CASCO DE SEGURIDAD	1	2	4	3	2	3	2	2	1	3	4	3	2	3	1	2	1	4	1	3	1	2	0	52	
CHALECO TALLA "M"	0	2	0	4	1	0	1	0	1	2	1	3	3	5	5	1	3	3	3	3	2	2	3	57	
CHALECO TALLA "L"	1	3	3	3	0	1	1	2	1	1	2	1	3	1	2	4	3	3	0	2	1	2	3	44	
TOTAL	28	27	38	40	35	36	29	34	28	34	37	40	33	38	45	31	39	35	37	30	29	34	42	40	83

FUENTE: Condugas gas natural de calidad

cómo se observa en la Tabla N°15 se encuentra todos los pedidos del mes de febrero que fueron ubicados al momento de la solicitud de los materiales (orden de pedido), las ordenes de pedidos en general se encuentra en el Anexo N° 1

Tabla N°. 16: Pedidos solicitados del mes marzo

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	MARZO 2018																				TOTAL						
	SEMANA 1			SEMANA 2				SEMANA 3				SEMANA 4				SEMANA 5											
TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)	2	0	1	3	1	2	0	1	3	1	0	1	1	4	2	0	3	1	3	1	3	1	3	43			
TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)	1	2	0	2	3	0	1	2	0	1	2	3	3	1	0	0	3	1	1	0	1	2	3	2	39		
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	2	1	3	3	1	1	2	1	0	1	2	3	1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	2	2	37		
METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4	2	3	2	2	1	2	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	2	2	1	0	1	3	2	49		
ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	3	2	3	2	1	1	3	2	2	1	3	1	2	46		
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2	3	2	3	2	3	0	1	1	1	0	42		
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	2	0	2	1	1	2	2	1	2	3	1	1	1	1	3	3	3	0	1	1	1	2	2	3	42		
UNION PE AL PE 2025	1	1	1	1	2	1	1	2	0	2	1	2	2	2	1	3	1	3	2	3	1	3	1	1	0	39	
TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	2	3	2	1	2	2	2	3	3	2	1	2	2	3	1	2	3	2	3	3	3	1	1	1	3	53	
MANGUERA GN EMEMSA 1,50 M	3	1	1	3	1	3	3	2	1	1	3	1	3	3	1	2	2	1	2	1	1	1	2	0	46		
REJILLA 650	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	3	1	1	1	3	1	2	0	2	1	1	1	39		
REJILLA 100	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	4	1	3	2	1	0	1	3	38		
TAPA VALVULA	3	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	3	1	0	2	1	2	42		
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	0	3	2	2	2	3	44		
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	1	1	1	1	1	2	1	3	2	1	1	3	1	2	3	1	1	0	1	1	3	1	1	2	38		
CASCO DE SEGURIDAD	1	2	1	3	2	1	2	2	1	1	1	3	1	3	1	2	1	1	1	3	1	2	0	2	43		
CHALECO TALLA "M"	0	2	0	1	1	0	2	0	1	2	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1	2	2	1	1	34		
CHALECO TALLA "L"	1	3	3	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	0	2	1	2	3	1	3	38	
TOTAL	28	29	27	31	25	25	26	28	23	29	26	35	30	33	29	28	36	27	33	27	25	28	26	33	35	30	752

FUENTE: Condugas gas natural de calidad

Como se observa en la Tabla N°16 se encuentra todos los pedidos del mes de marzo que fueron ubicados al momento de la solicitud de los materiales (orden de pedido), las ordenes de pedidos en general se encuentra en el Anexo N° 2

Tabla N°. 17: Pedidos solicitados del mes abril

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	ABRIL 2018																														
	SEMANA 1							SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4							SEMANA 5		
TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)	3	1	1	0	2	1	1	3	1	0	1	3	1	0	1	1	1	2	0	3	1	3	1	3	1	3	1	1			
TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)	2	2	1	2	2	1	2	3	3	1	2	0	1	2	3	3	1	0	0	3	1	5	0	1	2	1	2				
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	1	1	2	1	1	3	3	3	3	2	3	0	1	2	3	1	1	1	1	5	0	1	2	1	1	1	1				
METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	2	2	1	0	1	1	1				
ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2	3	4	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	3	2	3	2	1	1	1	1	2	3	3	3	3				
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	1	2	2	2	1	2	2	3	3	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	3	2	1	1	3	1	1	1				
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	3	2	2	0	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	0	1	3	3	3	0	1	2	1	2	2				
UNION PE AL PE 2025	1	3	1	2	1	3	1	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2	1	3	1	3	2	3	1	3	1	3				
TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	3	1	2	1	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1				
MANGUERA GN EEMSA 1,50 M	3	2	3	1	2	1	1	1	3	3	2	1	2	3	1	3	3	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1				
REJILLA 650	5	1	2	2	1	2	2	1	3	1	2	2	2	3	2	3	1	1	1	3	1	2	0	2	2	1	1				
REJILLA 100	2	3	2	1	2	3	3	2	3	1	2	1	3	3	1	1	3	5	3	1	3	3	2	1	1	1	1				
TAPA VALVULA	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	0	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2	3	1	0	2	2	2				
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	2	1	3	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2	1	1	2	2	1	3	2	3	2	2	2	2				
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	1	3	0	1	2	3	3	1	1	3	3	2	3	1	3	1	2	3	1	1	0	1	1	3	1	1	1				
CASCO DE SEGURIDAD	1	0	1	2	1	1	3	2	3	2	2	1	1	1	3	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1				
CHALECO TALLA "M"	3	1	3	2	1	0	1	1	0	2	0	1	2	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1				
CHALECO TALLA "L"	1	2	1	3	2	3	3	0	1	3	2	1	1	2	1	3	1	2	1	1	3	0	2	0	2	0	1				
TOTAL	37	34	30	30	29	34	33	34	39	29	30	23	30	31	39	33	31	35	28	37	29	34	31	28	26						

FUENTE: Condugas gas natural de calidad

Como se observa en la Tabla N°17 se encuentra los pedidos diarios del mes de marzo que fueron ubicados al momento de la solicitud de los materiales (orden de pedido), las ordenes de pedidos en general se encuentra en el Anexo N° 3

Tabla N°. 18: Pedidos solicitados del mes mayo

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	MAYO 2018																																				
	SEMANA 1						SEMANA 2						SEMANA 3						SEMANA 4						SEMANA 5						TOTAL						
TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)	1	1	1	0	1	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	3	1	2	3	1	1	1	1		1	1	1	1	1	38
TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)	2	2	1	2	0	2	1	0	1	2	0	1	2	3	3	1	0	1	3	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	39	
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	1	1	2	1	3	1	1	0	2	3	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	2	0	1	1	1	1	1	1	1	35	
METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	3	2	2	2	2	1	0	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	43	
ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	3	1	2	1	1	2	1	2	1	2	3	2	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	40	
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	1	0	2	2	2	2	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	1	3	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	54	
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	0	2	2	0	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	1	1	0	2	2	1	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	36		
UNION PE AL PE 2025	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	35	
TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	2	3	2	3	2	1	2	1	2	1	1	2	1	3	1	3	1	2	1	2	1	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	48	
MANGUERA GN EEMSA 1,50 M	3	2	3	1	1	1	1	1	3	2	1	0	3	1	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	45	
REJILLA 650	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	42	
REJILLA 100	2	3	2	1	3	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	1	3	2	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	46	
TAPA VALVULA	1	3	3	2	2	2	1	2	2	0	1	2	1	2	2	2	1	2	2	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	49
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	2	1	3	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	0	3	2	2	2	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	44	
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	1	3	0	1	1	3	1	2	1	1	2	3	1	3	1	2	3	1	1	0	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41
CASCO DE SEGURIDAD	1	0	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	3	2	3	1	2	1	1	1	1	1	0	2	0	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	39
CHALECO TALLA "M"	1	1	0	2	0	1	1	0	2	0	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	34	
CHALECO TALLA "L"	1	2	1	3	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1	0	2	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
TOTAL	24	29	29	27	31	24	23	21	29	27	23	27	26	32	26	26	31	27	26	24	29	25	26	27	38	31	30	30	30	30	30	30	30	738			

FUENTE: Condugas gas natural de calidad

Como se observa en la Tabla N°18 se encuentra los pedidos diarios del mes de mayo que fueron ubicados al momento de la solicitud de los materiales (orden de pedido), las ordenes de pedidos en general se encuentra en el Anexo N° 3, Los pedidos no encontrados en el almacén fue por la falta de orden y limpieza dentro de área de almacén.

A continuación, se muestra el cálculo de la clasificación y orden inicial dentro del almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C (PRE-TEST):

Tabla N°. 19: clasificación y orden des mes de mayo (Pre- test)

CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		CÁLCULO DE LOS REGISTROS UBICADOS EN ALMACÉN - CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		
Empresa:	Condugas gas natural de Calidad	Método:	PRE - TEST	POST - TEST
Elaborado por:	Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio	Proceso:	Almacenamiento	
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
CLASIFICACIÓN Y ORDEN	Agrupación de los materiales de su misma categoría o clase.	Observación	ficha de observación	$P = \frac{i}{i *}$
FECHA	PEDIDOS UBICADOS	PEDIDOS TOTAL DE PEDIDOS		CLASIFICACIÓN Y ORDEN INICIAL
FEBRERO	839	1375		61.02%
MARZO	752	1367		55.01%
ABRIL	794	1456		54.53%
MAYO	738	1368		53.95%
TOTAL				56.13%

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla N° 19 en el indicador Clasificación y orden en el mes de febrero, marzo, abril y marzo en la solicitud de los materiales (pedidos ubicados) se verifica que tiene un 56.13% antes de la aplicación de la gestión de almacén.


B.- Cumplimiento de despacho (pres test)

En la siguiente tabla se observará todos los pedidos solicitados y no fueron entregados completos por la falta de stock, por la falta de inventario y control (Kardex) los resultados mostrados en la tabla serán antes de realizar la aplicación de gestión de almacén.

Ilustración N° 7: Despacho en almacén



Tabla N°. 20: Despachos completos

					REGISTRO DE DESPACHOS COMPLETOS																			
FEBRERO					MARZO					ABRIL					MAYO									
S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5					
12	10	11	14	23	19	12	13	11	10	15	14	12	21	14	14	12	23	10	8					
70					65					76					67									

FUENTE: *Condugas gas natural de calidad*

En la tabla N°20 se observa todos los despachos del mes de febrero, marzo, abril y mayo que fueron entregados completos, a raíz de la falta de stock, falta de inventario y control de registro de entrada y salidas (Kardex), existe ordenes de salidas incompletas, con estos datos se puede estimar el cumplimiento de despacho. A continuación, para tener una mayor visión del proceso en el almacenamiento y control de existencia de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C

Tabla N°. 21: Nivel de cumplimiento de despacho (PRE – TEST)

CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		CÁLCULO DE LOS REGISTROS DE DESPACHO EN ALMACÉN- CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		
Empresa:	Condugas gas natural de Calidad	Método:	PRE - TEST	POST - TEST
Elaborado por:	Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio	Proceso:	Almacenamiento	
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
CUMPLIMIENTO DE DESPACHO	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercadería a las áreas.	Observación	Fichas de registro	
MES	PEDIDOS COMPLETOS	PEDIDOS TOTAL DE PEDIDOS		CUMPLIMIENTO DE DESPACHO INICIAL
FEBRERO	70	145		48.28%
MARZO	65	156		41.67%
ABRIL	76	175		43.43%
MAYO	65	176		36.93%
TOTAL				42.58%

FUENTE: Elaboración propia

En la tabla N° 21 se observa el nivel de cumplimiento de despacho es de 42.58%, por la falta control de inventario y stock en el almacén como se aparecía en la en la ilustración N° 6.

C.- Vejez de inventario (PRE-TEST)

En la siguiente ilustración N° 8 se observa los materiales dañados como tuberías PELAPE, herramientas, válvulas, etc. Por la falta de orden, limpieza y control de las existencias.

Ilustración N° 8 Materiales dañado u obsoletas en almacén



Tabla N° 22: Vejez de inventario (PRE – TEST)

CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		CÁLCULO DE LOS REGISTROS VEJEZ DE INVENTARIO EN ALMACÉN CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		
Empresa:	Condugas gas natural de Calidad	Método:	PRE - TEST	POST - TEST
Elaborado por:	Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio	Proceso:	Almacenamiento	
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
VEJEZ DE INVENTARIO	Controlar la cantidad de mercadería no disponible.	Observación	Fichas de registro	$= \frac{n_i}{n_i + n_{i-1} + n_{i-2} + \dots + n_1} \times 100$
MES	UNIDADES DAÑADAS	U. OBSOLET	UNIDADES DISP.	VEJEZ DE INVENTARIO INICIAL
FEBRERO - 15	150	134	1475	19.25%
FEBRERO - 28	145	112	1464	17.55%
MARZO - 15	132	124	1845	13.88%
MARZO - 30	143	105	1874	13.23%
ABRIL - 15	154	132	1750	16.34%
ABRIL - 30	148	102	1734	14.42%
MAYO - 15	143	119	1686	15.54%
MAYO - 30	139	135	1759	15.58%
TOTAL				15.72%

FUENTE: elaboración propia

Como se observa en la tabla N° 22 se toman los datos del mes de febrero, marzo, abril y mayo cuando se realizó una supervisión en el almacén se detectó los productos en mal estado, defectuosos fueron separados, Aplicando la Fórmula se concluye que tenemos un 15.72% de productos dañados u obsoletos de total de inventario.

D.- Exactitud de inventario (pre-test)

En la ilustración N° 9 se observa la realización de conteo de los materiales para poder detectar la diferencia entre físico y sistema, con los resultados obtenidos tomaremos las medidas necesarias y eliminar estas pérdidas económicas.

Ilustración N° 9: Inventario de almacén (PRE - TEST)



Tabla N° 23: Registro de exactitud de inventario (pre - test)

CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		CÁLCULO DE LOS REGISTROS EXACTITUD DE INVENTARIO EN ALMACÉN CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		
Empresa:	Condugas gas natural de Calidad	Método:	PRE - TEST	POST - TEST
Elaborado por:	Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio	Proceso:	Inventario	
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
EXACTITUD DE INVENTARIO	Controlar y medir la exactitud en los inventarios para eliminar las pérdidas de material	Observación	Ficha de registro	$E = \dots * \dots$
MES	UNIDADES DIF. INVENTARIO	UNIDADES INVENTARIO(SISTEMA)	EXACTITUD DE INVENTARIO FINAL	
FEBRERO - 15	213	1567	13.59%	
FEBRERO - 28	234	1560	15.00%	
MARZO - 15	179	1498	11.95%	
MARZO - 30	189	1475	12.81%	
ABRIL - 15	259	1469	17.63%	
ABRIL - 30	196	1472	13.32%	
MAYO - 15	245	1964	12.47%	
MAYO - 30	267	1956	13.65%	
TOTAL			13.80%	

FUENTE: Elaboración propia

Como se observa en la tabla N° 23 se toman los datos del mes de febrero, marzo, abril y mayo cuando se realizó el inventario quincenal se detectó la diferencia entre físico y sistema, Aplicando la Fórmula se concluye que tenemos un 13.80% de pérdida de material.

2.7.3.- Implementación de propuesta

El proyecto de investigación se propuso las mejoras correspondientes utilizando las herramientas de gestión de almacenes para las causas encontradas en la Tabla N° 5 En los apartados anteriores en el análisis de identificación de problemas hemos hallado 6 problemas fundamentales los cuales nos enfocaremos a resolver por medio de estas herramientas.

2.7.3.1.- Implementación de codificación de los materiales

Para facilitar la localización, simplificar la administración de los materiales se

clasificará por el movimiento (entrada y salida de almacén) que se verificará posteriormente con la implementación de ABC.

NOMENCLATURA

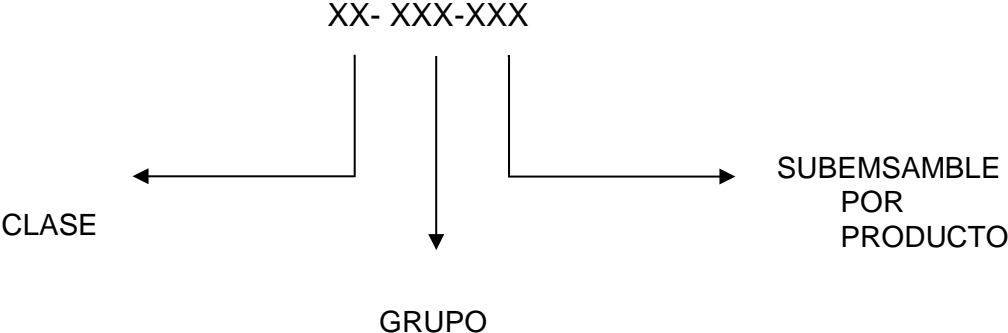


Tabla N°. 24: Codificación de los materiales

“CLASE” Se determinará con la aplicación del método ABC.

Ejemplo:

AT-

TUBE12

16 AA-

UNIM20

25 AS-

POLOM

GRUPO	DESCRIPCIÓN DE MATERIAL
T	TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)
	TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)
A	UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216
	METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4
	ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2
	VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216
	VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025
	UNION PE AL PE 2025
	TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216
	MANGUERA GN EMEMSA 1,50 M
	REJILLA 650
	REJILLA 100
	TAPA VALVULA
	POLOS MANGA LARGA TALLA "M"

CHALECO TALLA "L"

2.7.3.2.- Implementación de la clasificación ABC

El sistema de clasificación ABC es un sistema de clasificación de los productos para fijarles un determinado nivel de control de existencia, con esto se reducirá el tiempo de control y los costos en el manejo de inventario, el método de clasificación que se aplicara es por utilización y valor.

Tabla N°. 25: Clasificación ABC por Utilización y valor

CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE MATERIAL	DEMANDA DE 6 MESES	PRECIO	VALOR DE CONSUMO	VALOR ACUMULADO	FR	FA%	ZONA	%
AT-TUB1216	TUBERIA GASPE ALPE 1216 AMARILLO (PE ALPE 1216)	18000	S/1.84	S/ 33,120.00	S/ 33,120.00	25.71%	25.71%	A	77.83%
AT-TUB2025	TUBERIA GASPE ALPE 2025 AMARILLO (PE ALPE 2025)	17000	S/3.56	S/ 60,520.00	S/ 93,640.00	24.28%	49.99%		
AA-VAL1216	VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	8650	S/2.95	S/ 25,517.50	S/119,157.50	12.35%	62.34%		
AA-VAL2025	VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	7350	S/6.66	S/ 48,951.00	S/168,108.50	10.50%	72.84%		
AA-UNI2025	UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	3490	S/3.39	S/ 11,831.10	S/179,939.60	4.98%	77.83%		
AA-ADA1216	ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2	2950	S/3.67	S/ 10,826.50	S/190,766.10	4.21%	82.04%	B	17.07%
AA-MAN1	MANGUERA GN EMEMSA 1,50 M	2110	S/9.54	S/ 20,129.40	S/210,895.50	3.01%	85.05%		
AA-TEE2025	TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	1950	S/12.68	S/ 24,726.00	S/235,621.50	2.79%	87.84%		
AA-REJ650	REJILLA 650	1700	S/6.50	S/ 11,050.00	S/246,671.50	2.43%	90.27%		
AA-MET2025	METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4	1640	S/4.18	S/ 6,855.20	S/253,526.70	2.34%	92.61%		
AA-REJ100	REJILLA 100	1600	S/12.51	S/ 20,016.00	S/273,542.70	2.29%	94.90%		
BA-UNI2025	UNION PE AL PE 2025	1550	S/7.10	S/ 11,005.00	S/284,547.70	2.21%	97.11%	C	5.10%
BA-TAPAV	TAPA VALVULA	1240	S/20.25	S/ 25,110.00	S/309,657.70	1.77%	98.88%		
CT-CHALL	CHALECO TALLA "L"	210	S/ 46	S/ 9,660.00	S/319,317.70	0.30%	99.18%		
CT-CHALM	CHALECO TALLA "M"	190	S/ 42	S/ 7,980.00	S/327,297.70	0.27%	99.45%		
CT-POLL	POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	160	S/ 13	S/ 2,080.00	S/329,377.70		99.68%		
CT-POLM	POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	135	S/ 12	S/ 1,620.00	S/330,997.70	0.19%	99.87%		
CT-CASC	CASCO DE SEGURIDAD	89	S/ 35	S/ 3,115.00	S/334,112.70		100.00%		
		70014		S/ 334,112.70		100%		100.00%	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 25 se muestra el reporte de los últimos 6 meses en salida de almacén se aplicó la codificación de cada uno de los productos, el costo global S./ 334 112.70 que, salido de almacén durante estos 6 meses, la clasificación del producto se aplicará el método de utilización y valor.

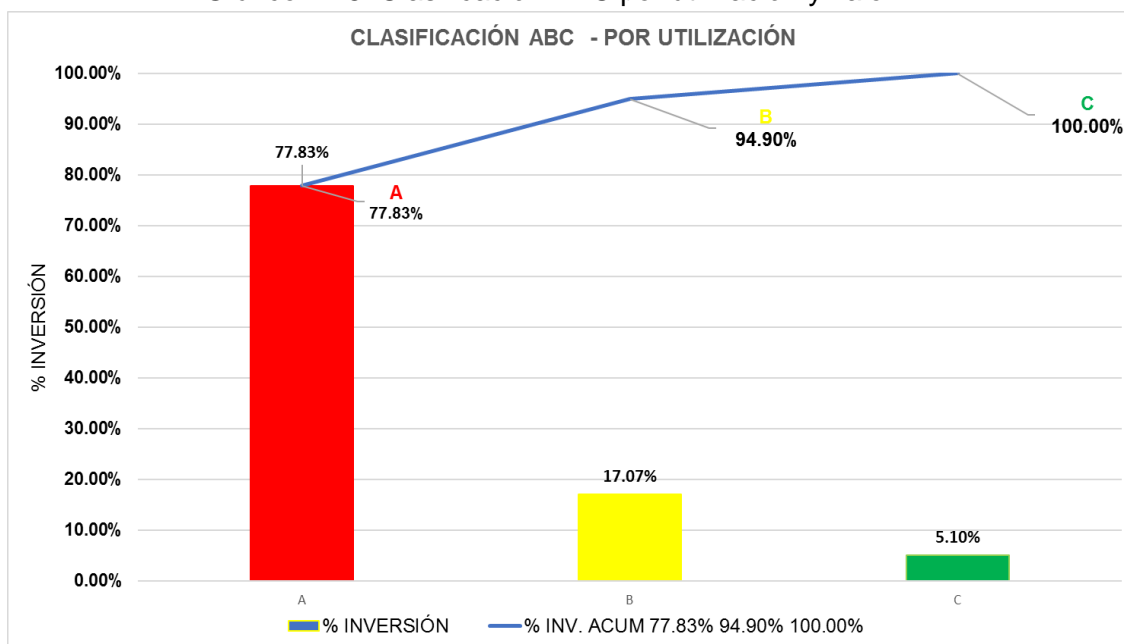
Tabla N°. 26: cantidad de artículos de cada tipo de clasificación

	ZONA	N° ELEMENTOS	% ARTICULOS	FA%	% INVERSIÓN	% INV. ACUM
80%	A	5	28%	28%	77.83%	77.83%
15%	B	6	33%	61%	17.07%	94.90%
5%	C	7	39%	100%	5.10%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla N° 26 existe 5 productos que son el 77.34 % de inversión en la clasificación tipo "A", 6 productos en la clasificación "B", tomando el 17.12 % de todo lo invertido, mientras que 7 productos solo tienen el 5.10 % de inversión.

Gráfico N° 8: Clasificación ABC por utilización y valor



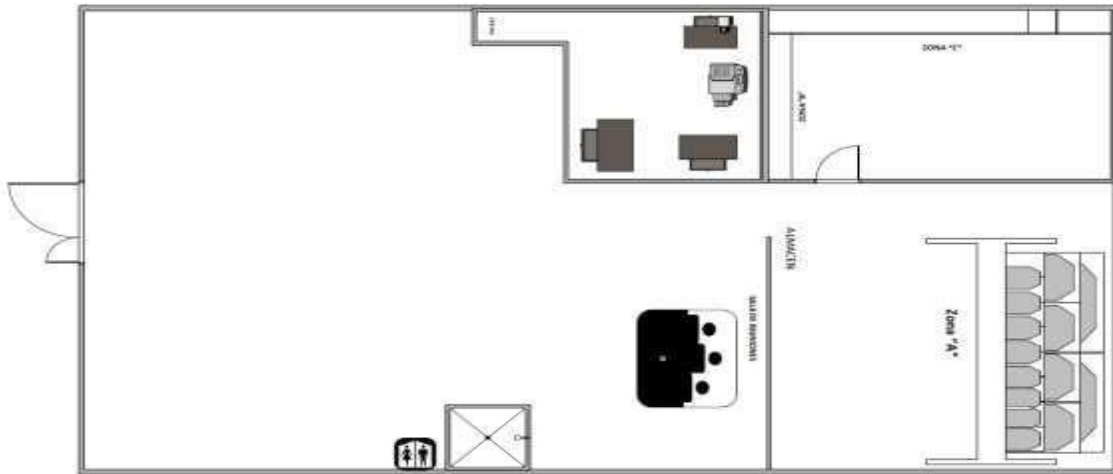
Fuente: Elaboración propia

Como se observa en gráfico N° 8 clasificación de ABC por utilización y valor se puede apreciar que 5 artículos representan el 77.83 % de la inversión de almacén en la zona "A", es decir lo que tiene más demanda en el almacén, 6 artículos representan el 17.07% de inversión en zona "B", y 7 artículos representa el 5.10% en la zona "C".

2.7.3.3.- Lay -Out

Se procederá con la siguiente mejora el cual es el Lay – Out de dividirá el almacén por zona según el grado de utilización, ya que se realizó la clasificación ABC.

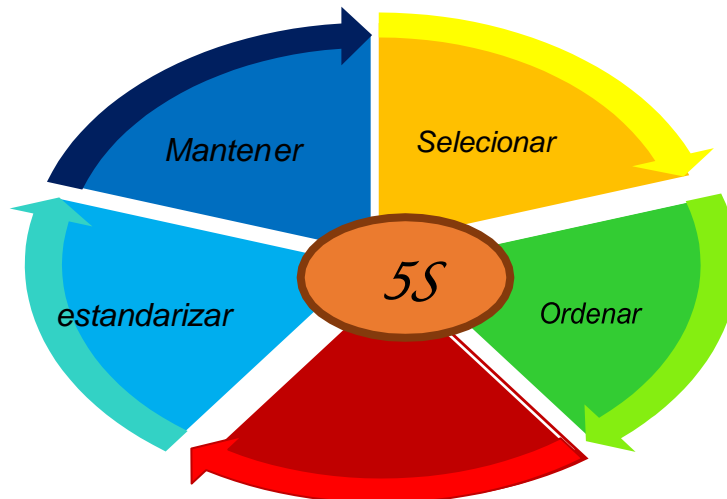
Gráfico 9: Lay out actual del área de almacén



Como se observa el lay out en almacén se esta clasificación en 3 zonas, en zona A se encuentra ubicado 77.34 % de inversión, en la zona "B" se encuentran ubicados el 17.12% de todo lo invertido, y finalmente en la zona "C" se encuentran ubicados el 5.10 % de inversión.

2.7.3.4.- Implementación de las 5 S

Para el éxito de la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing, se necesita saber el alcance de esta aplicación 5S se aplicará en el área de almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C.



Como se observa en la ilustración N° 9 en el almacén no mantiene un correcto orden y limpieza en el área que causa la falta de control, ubicación y mantiene materiales obsoletos dañados, como consecuencia generando pérdidas económicas en la empresa.

Para medir cada una de las 5s se realizó una ficha de evaluación donde se evaluó cada uno de los Ítems colocando una puntuación para medir el grado en que se encuentra cada uno de las 5s, en la siguiente tabla N°28 se observara los registros obtenidos de la evaluación con los resultados obtenidos se tomara las medidas necesarias para eliminar cada uno de estas causas.

Tabla N°. 27: Evaluación inicial de 5s en el almacén

CONDUCAS CORPORACIÓN						FICHA DE EVALUACIÓN 5S - AREA DE ALMACÉN				
Empresa:	Condugas gas natural de Calidad			Método:	PRE - TEST	POST - TEST				
Elaborado por:	Kath Beatriz Azañedo Tiznado			Proceso:	Almacén					
PUNTAJE	1	2	3	4	5					
	Muy malo	Malo	Aceptable	Buena	Muy aceptable					
ITEM						PUNTAJE (1 - 5)				
CLASIFICACIÓN						DIA O				
Existe materiales incensarios (chatarra, basura, mal estado)						3				
Existen materiales, equipos y /o herramientas innecesarias.						3				
En armarios y estantes existen innecesarios.						3				
Se hace uso de control visual						3				
PUNTAJE						1.5				
ORDEN										
Cómo es la ubicación de las existencias.						3				
Los armarios y estantes están identificados.						3				
Existen objetos sobre y debajo los armarios.						3				
Se hace uso de control visual.						3				
PUNTAJE						3				
LIMPIEZA										
Grado de limpieza de los pisos						3				
Estado de paredes techos y ventanas						3				
Estado de estantes, mesas, herramientas y equipos						3				
Estado de los materiales almacenados						3				
PUNTAJE						1.5				
STANDBARIZAR										
Se aplican las 4 primeras "S"						3				
Cómo es el hábitad de trabajo						3				
Es adecuada la iluminación						4				
Se hacen mejoras en el ambiente y/o procedimientos						3				
PUNTAJE						2.25				
DISCIPLINA										
Se aplican las 4 primeras "S"						3				
Se cumplen las normas de la empresa						3				
se cumplen las normas del grupo						3				
Se cumplen con las acciones de la metodología 5S						3				
PUNTAJE						1.75				
TOTAL						1.6				

Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 9: Evaluación inicial de las 5s (PRE – TEST)



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la interpretación al gráfico N° 10 se observa que el grado de cumplimiento es de 1.5 que significa un 30 % de aplicación de la metodología, cabe resalta que la S (orden) es la que cuenta con la menor puntuación por la es necesario tomar medidas de solución para mejorar el ambiente de trabajo.

2.7.3.5.-Propuesta de mejora 5S

Antes de la implementación de las 5s, se capacitará al personal de la metodología dirigido al personal de almacén, campo, oficina. También se elabora los materiales necesarios de dicha capacitación.

- Primera S (Clasificación) en esta S se utilizará la tarjeta **ROJA** para eliminar del área de almacén todos aquellos elementos innecesarios y que no se requieren para el proceso de almacenamiento.
- Segunda S (Orden) en esta S se definirá espacio donde se ubicará los materiales y mejorar el orden.
- Tercera S (Limpieza) en esta S realiza un cronograma de limpieza semanal por operario.
- Cuarta y quinta S (Estandarizar y disciplina) en esta S se realizará unas políticas de disciplina y realizará un control semanal para mantener los procesos.

Tabla N°. 28: Diagrama de Gantt para la implementación de las 5s

ITEMS	nombre de la Tarea	Duración	Comienzo	Fin	30-jul	31-jul	01-ago	02-ago	03-ago	04-ago	06-ago	07-ago	08-ago	09-ago	10-ago	11-ago	13-ago	14-ago	15-ago	16-ago	17-ago	18-ago
1	IMPLEMENTACIÓN 5S	16 días	lun 30/07/18	sáb 18/08/18																		
2	Inicio de la implementación 5S	0 días	lun 30/07/18	lun 30/07/18																		
3	ACTIVIDAD PRELIMINAR	4 días	mar 31/07/18	sáb 04/08/18																		
4	Sensibilidad	1 día	mar 31/07/18	mar 31/07/18																		
5	Capacitación al personal sobre la metodología	1 día	mié 01/08/18	jue 02/08/18																		
6	Auditoria inicial de las %S	2 días	vie 03/08/18	sáb 04/08/18																		
7	1° S CLASIFICACIÓN	2 días	lun 06/08/18	mié 07/08/18																		
8	Establecer criterio de descarte	1 día	lun 06/08/18	lun 06/08/18																		
9	Clasificar (eliminar obsoletos)	1 día	lun 06/08/18	lun 06/08/18																		
10	Hacer y colocar las tarjetas	1 día	mar 07/08/18	mar 07/08/18																		
11	2° S ORDEN	3 días	mié 08/08/18	vie 10/08/18																		
12	Designar espacio a cada material	1 día	mié 08/08/18	mié 08/08/18																		
13	Ubicar e identificar cada herramienta por categoría	1 día	jue 09/08/18	jue 09/08/18																		
14	Delimitar área, etiquetar, estantes	1 día	vie 10/08/18	vie 10/08/18																		
15	3° S LIMPIAR	2 días	sáb 11/08/18	lun 13/08/18																		
16	Asignación de limpieza por área	1 día	sáb 11/08/18	sáb 11/08/18																		
17	Establecer roles de limpieza	1 día	lun 13/08/18	lun 13/08/18																		
18	4° S STANDARIZAR	2 días	mar 14/08/18	mié 15/08/18																		
19	Definir estándares (Control visual)	1 día	mar 14/08/18	mar 14/08/18																		
20	Establecer control	1 día	mié 15/08/18	mié 15/08/18																		
21	5° S DISCIPLINAR	3 días	jue 16/08/18	sáb 18/08/18																		
22	Auditoria final de 5 S	1 día	jue 16/08/18	jue 16/08/18																		
23	compromiso del personal	1 día	vie 17/08/18	vie 17/08/18																		
24	Llenado del formato de auditoria	1 día	sáb 18/08/18	sáb 18/08/18																		

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se presenta el desarrollo del cronograma de la implementación de las 5s en la empresa Condugas gas natural de calidad.

2.7.3.6.- Actividad preliminar

SENSIBILIDAD

Como parte de la sensibilización se realiza una reunión con el personal de la empresa, para darle a conocer sobre el estado actual de empresa y tomar medidas de mejorar y mejorar el ambiente de trabajo.

CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Se brindo una charla a todo el personal de la empresa, principalmente para darles a conocer sobre la gestión de almacén y la metodología 5S y lo que se planeaba realizar en cada "S". La capacitación fue realizada el miércoles 01 de agosto del 2018, previa coordinación con la gerente; su duración fue de 60 minutos.

Tabla N°. 29: Capacitación de la 5s



Fuente: Elaboración propia

Auditoría inicial de las 5S

Se realizó la auditoría inicial el día Viernes 03 agosto de 2018, para ver el estado en que se encuentra el almacén. Para la evaluación se utilizó un formato de auditoría inicial como se observa en la tabla N°28, los resultados de ese auditorio nos indican el nivel de cumplimiento de 1.5.

2.7.3.7.-Implementación de las 5 “S”

PRIMERA S “CLASIFICACIÓN”

Para iniciar con la implementación de la primera S, se tuvo que reconocer que materiales son necesario, materiales obsoletos y los innecesarios, es decir establecer los criterios de descarte y clasificar los recursos. En esta etapa se diseñaremos “tarjetas rojas”, a continuación, se muestra el modelo a usar:

ILUSTRACIÓN N° 12: Tarjeta roja de implementación

TARJETA ROJA	
Fecha:	Folio:
Responsable:	
Fecha:	Folio:
Descripción:	
CATEGORIA	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	
Materia prima	
Material de empaque	
Producto terminado	
Producto en proceso	
Refacciones	
Otro (especifique)	
RAZÓN	
Contaminante	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	
No se necesita	
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Responsable	
Fecha decisión	
Destino final	
Fecha	

Fuente: Elaboración propia

Como resultado de la primera “S”, se realizó la recolección de información de las Tarjetas Rojas que se colocaron en los materiales y herramientas en el área de almacén, se colocaron 26 tarjetas rojas a los elementos, logrando mejorar el control visual, liberar espacios útiles y acceder a los materiales. Una vez teniendo el resultado se generó la ubicación respectiva de cada producto por categorías.

Tabla N°. 30: Control de registro de la implementación de la tarjeta de rojas

		Registro de elementos de Tarjeta Roja				
Realizado por:		Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio	Empresa	Condugas gas natural de calidad		
Fecha:		06/08/2018	Supervisado por	Edy Principe Torres		
No.	Área	Descripción	Categoría	Razón	Destino Final	Responsable
1	almacén	tubería PEALPE 2025	Materia prima	Defectuoso	Tirar	Eduardo Jiménez
2	almacén	tubería PEALPE 1216	Materia prima	Defectuoso	Tirar	Eduardo Jiménez
3	almacén	Rejilla de ventilación 100	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jiménez
4	almacén	Rejilla de ventilación 650	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jiménez
5	almacén	Meter conectar	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jiménez
6	almacén	Union mixta 1216	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jiménez
7	almacén	Corta tubo	Maquinaria	descompuesto	dar mantenimiento	Eduardo Jiménez
8	almacén	Válvula de 2025 *1216	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jiménez
9	almacén	Válvula de 2025 *2025	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jimenez
10	almacén	Tapa válvula	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jimenez
11	almacén	Casco de seguridad	Equipo de seguridad	No se necesita pronto	ubicar	Eduardo Jimenez
12	almacén	Botas de seguridad	Equipo de seguridad	No se necesita pronto	ubicar	Eduardo Jimenez
13	almacén	Polos manga larga	Equipo de seguridad	Defectuoso	Tirar	Eduardo Jimenez
14	almacén	manguera para GN	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jimenez
15	almacén	Reducción mixta 1216* 2026	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jimenez
16	almacén	Tee mixta PE AL PE 2025*1216*1216	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jimenez
17	almacén	Chaleco talla "M"	Equipo de seguridad	No se necesita pronto	ubicar	Eduardo Jimenez
18	almacén	Chaleco talla "L"	Equipo de seguridad	No se necesita pronto	ubicar	Eduardo Jiménez
19	almacén	Adaptador codo 1216 * 1/2	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jimenez
20	almacén	Lentes de seguridad	Equipo de seguridad	No se necesita pronto	ubicar	Eduardo Jimenez
21	almacén	Protector auditivo	Equipo de seguridad	No se necesita pronto	ubicar	Eduardo Jimenez
22	almacén	Cortadora	Maquinaria	descompuesto	dar mantenimiento	Eduardo Jimenez
23	almacén	Tubería de cobre	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jimenez
24	almacén	Conector de cobre	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jimenez
25	almacén	Pasa muro	Maquinaria	Defectuoso	Tirar	Eduardo Jiménez
26	almacén	Abrazadera	Accesorios o herramientas	Necesario	ubicar	Eduardo Jiménez

FUENTE: Elaboración propia

A continuación, se observará los cambios realizados con respecto a la clasificación de los materiales y la aplicación de la tarjeta roja.

Ilustración N° 10: Implementación de la tarjeta roja en almacén



Fuente: elaboración propia

SEGUNDA S “ORDENAR”

En esta etapa de implementación se organiza el área de almacén que nos permitirá organizar y ubicar los materiales y tener más control en el área. se define los espacios, ubicación e identificar las herramientas y materiales de acuerdo al uso y separar por categoría.

Ilustración N° 11: Antes de la organizar y delimitar el área de almacén



Fuente: elaboración propia

En la siguiente ilustración N° 11 se observará la implementación de la S “Ordenar” de definir los espacio y ubicación de los materiales por categoría.

Ilustración N° 12: Después de organizar y definir el área de almacén



Fuente: Elaboración Propia

Para mejorar el control de entrada y salida se realizó la implementación de (KARDEX) para cada material, tener un mejor control de las existencias diariamente actualizado.

Ilustración N° 13: Implementación del Kardex para el control de existencias

CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		CONTROL DE EXISTENCIAS - CONDUGAS 2018										
DESCRIPCION:		CODIGO		UNIDAD		INV. INICIAL						
REJILLA 650		R.J-001				150						
CONSUMO MENSUAL												
ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOS.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL ANUAL
ENTRADA						SALIDA						OBSERVACION
FECHA DE ENTRADA	ENTREGADO POR:	CANTIDAD DE INGRESO	FECHA DE SALIDA	SOLICITANTE	CANTIDAD SOLICITADA	EXISTENCIA						

Fuente: Elaboración propia

TERCERA S “LIMPEIZA”

En la siguiente S se realiza la limpieza general del almacén, el sábado 11 de agosto se realizó la primera jornada de limpieza, en esta se asociará a la inspección semanal. Se asignará a cada trabajador un día de limpieza para mantener los productos en óptimas condiciones y evitar que los materiales se dañen.

Ilustración N° 14: Antes de realización de la limpieza



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración N° 15: Después de la limpieza



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la ilustración N° 15 el resultado de la limpieza y la aplicación de las S anteriores se verifica que los pasillos se encuentran más libre, los operarios que pueden movilizar con más libertad. Se observa que el ambiente de trabajo va eliminado los materiales obsoletos y dañados.

A Continuación, se realizará un plan de limpieza semanal por trabajador para mantener la clasificación, orden y limpieza dentro de almacén y oficinas.

Tabla N°. 31: Asignación de responsabilidad de limpieza

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDAD LIMPIEZA						
OPERARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLE S	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
EDUARDO JIMENEZ						
PATRICIA RAMIREZ						
LISET SOTO						

Fuente: Elaboración Propia

CUARTA S “STANDARIZAR”

Para la implementación de la cuarta “S”, ya contando con un ambiente de trabajo ordenado y definido, se procede con la estandarización de Control Visual y la colocación de señalizaciones de evacuación y alertas de peligros, etc.

Se implementaron carteles informativos sobre el avance como es que la empresa ha ido mejorando, desde la auditoría inicial hasta la actualidad.

Ilustración N° 16: Colocación del avance informativo de la empresa



Fuente: Elaboración propia


QUINTA S “DISCIPLINA”

Es la etapa más difícil de desarrollar porque busca la constancia de la aplicación de las 4 “S” anteriores y que más que una responsabilidad en la empresa se vuelvan un hábito de trabajo diario.

- Identificación de la Evolución de las 5S

Como seguimiento en la S “Disciplina”, realizaremos la identificación de la evolución (POS – TEST), realizando la auditoría final de las 5S para evaluar la mejora lograda dentro del área de almacén hasta el momento.

Tabla Nº. 32: Auditoría final de las 5s en la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C

	FICHA DE EVALUACIÓN 5S - AREA DE ALMACÉN				
Empresa:	Condugas gas natural de Calidad		Método:	PRE - TEST	POST - TEST
Elaborado por:	Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio		Proceso:	Almacén	
PUNTAJE	1	2	3	4	5
	Muy malo	Malo	Aceptable	Bueno	Muy aceptable
ITEM				PUNTAJE (1 - 5)	
				DIA 0	
CLASIFICACIÓN					
Existe materiales incensarios (chatarra, basura, mal estado)				5	
Existen materiales, equipos y /o herramientas innecesarias.				4	
En armarios y estantes existen innecesarios.				5	
Se hace uso de control visual				3	
PUNTAJE				4.25	
ORDEN					
Como es la ubicación de las existencias.				4	
Los armarios y estantes están identificados.				4	
Existen objetos sobre y debajo los armarios.				5	
Se hace uso de control visual.				5	
PUNTAJE				4.5	
LIMPIEZA					
Grado de limpieza de los pisos				5	
Estado de paredes techos y ventanas				5	
Estado de estantes, mesas, herramientas y equipos				5	
Estado de los materiales almacenados				4	
PUNTAJE				4.75	
STANDARIZAR					
Se aplican las 3 primeras "S"				5	
Cómo es el habidad de trabajo				4	
Es adecuada la iluminación				3	
Se hacen mejoras en el ambiente y/o procedimientos				5	
PUNTAJE				4.25	

DISCIPLINA	
Se aplican las 4 primeras "S"	5
Se cumplen las normas de la empresa	5
se cumplen las normas del grupo	4
Se cumplen con las acciones de la metodología 5S	4
PUNTAJE	4.5
TOTAL	4.45

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 10: Evaluación final de las 5s



De acuerdo a la interpretación al gráfico N° 12 se observa que el grado de cumplimiento promedio es de 4.45 que significa un 95% de cumplimiento de aplicación de la metodología, cabe resalta que la S (limpieza) es la que cuenta con la mayor puntuación.

2.7.4.-Resultados

2.7.4.1.- Resultado de la variable independiente (Gestión de almacén)

A.- Clasificación y orden (pos- test)

En la siguiente tabla se observará todos los pedidos solicitados y ubicados ante la solicitud de material, implementación de la metodología 5s se verá reflejado en los resultados mostrados en la tabla siguiente:

Tabla N°. 33: Pedidos ubicados (POS - TEST) junio

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	JUNIO 2018																				TOTAL			
	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4						SEMANA 5		
TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)	2	3	3	2	3	3	3	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	5	3	3	5	4	77
TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)	5	2	3	2	3	3	3	2	2	5	5	3	3	3	3	2	3	4	5	3	3	2	3	72
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	2	5	3	3	5	3	2	3	3	5	2	3	5	3	3	4	5	2	2	3	4	3	3	76
METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4	2	3	2	2	3	2	2	4	4	4	2	3	3	2	3	4	2	2	2	5	3	5	3	67
ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2	4	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	4	4	3	2	2	3	3	4	64
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	2	3	4	3	5	4	3	2	68
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	2	2	2	3	4	2	2	3	2	3	4	3	2	5	3	3	3	5	4	2	4	2	2	67
UNION PE AL PE 2025	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	69
TLC UNION MKT PE AL PE 2025*1216*1216	2	3	2	3	4	2	4	3	3	4	2	2	2	3	3	2	5	2	3	3	3	3	3	66
MANGUERA GN EMEMSA 1,50 M	3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3	3	4	2	2	3	2	5	3	4	2	69
REJILLA 650	2	5	2	5	3	3	4	2	2	2	3	5	3	4	4	4	4	4	2	3	2	4	4	76
REJILLA 100	2	2	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	4	3	5	3	4	3	3	2	4	2	3	71
TAPA VALVULA	3	2	2	2	3	2	4	4	4	2	3	3	4	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	65
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	3	4	2	4	2	2	5	5	4	2	4	2	4	4	5	4	4	3	4	3	2	3	2	77
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	4	2	3	2	4	3	4	4	3	4	5	72
CASCO DE SEGURIDAD	3	2	4	3	2	2	3	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	2	3	70
CHALECO TALLA "M"	3	2	3	4	2	3	2	3	4	2	4	3	3	5	5	3	3	3	3	3	2	2	3	70
CHALECO TALLA "L"	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	2	3	3	2	4	4	3	3	4	2	3	2	3	71
TOTAL	48	50	47	52	53	48	55	52	58	56	56	56	55	66	54	63	58	59	57	57	55	56	1267	

FUENTE: Condugas gas natural de calidad

Como se observa en la Tabla N°33 se encuentra los pedidos diarios del mes de junio que fueron ubicados al momento de la solicitud de los materiales (orden de pedido).

Tabla N°. 34: Pedidos ubicados (POS - TEST) julio

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	JULIO 2018																									TOTAL	
	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4					SEMANA 5						
TUBERIA GAS PEAL PE1216 AMARILLO (PEAL PE1216)	2	3	4	4	2	4	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	4	4	2	3	3	2	74
TUBERIA GAS PEAL PE2025 AMARILLO (PEAL PE2025)	5	2	2	3	5	3	3	2	3	3	3	2	2	5	5	3	3	3	3	2	3	4	5	3	3	2	82
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	2	5	3	3	2	3	3	3	5	3	2	3	3	5	2	3	5	3	3	4	5	2	2	3	4	3	84
METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4	2	3	4	3	2	3	2	2	3	2	2	4	4	4	2	3	3	2	3	4	2	2	2	5	3	5	76
ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2	4	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	4	4	3	2	2	3	3	69
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	2	3	4	3	5	4	3	78
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	2	2	2	3	4	3	2	3	4	2	2	3	2	3	4	3	2	5	3	3	3	5	4	2	4	2	77
UNION PE AL PE 2025	3	3	3	4	4	4	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	4	3	4	4	4	3	4	4	80
TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	2	3	3	3	3	3	2	3	4	2	4	3	3	4	2	2	2	3	3	2	5	2	3	3	3	3	75
MANGUERA GN EMEMSA 1,50 M	3	2	4	4	2	4	2	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3	3	4	2	2	3	2	5	3	4	81
REJILLA 650	2	5	2	4	2	4	2	5	3	3	4	2	2	2	3	5	3	4	4	4	4	4	2	3	2	4	84
REJILLA 100	2	2	4	5	3	5	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	4	3	5	3	4	3	3	2	4	2	85
TAPA VALVULA	3	2	4	4	3	4	2	2	3	2	4	4	4	2	3	3	4	3	4	2	2	2	3	3	3	2	77
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	3	4	4	5	4	5	2	4	2	2	2	5	2	2	4	2	2	4	5	4	2	3	4	3	2	3	84
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	2	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	4	2	3	2	4	3	2	4	3	4	77
CASCO DE SEGURIDAD	3	2	3	4	4	4	4	3	2	3	2	2	3	3	4	3	2	3	4	3	4	4	4	3	4	2	82
CHALECO TALLA "M"	3	2	4	5	3	5	3	4	2	3	2	3	4	2	4	3	3	5	5	3	3	3	3	3	2	2	84
CHALECO TALLA "L"	3	3	4	2	4	2	3	3	4	4	3	3	2	3	2	3	3	2	4	4	3	3	2	2	3	1	75
TOTAL	48	50	58	64	56	64	47	52	53	48	52	52	52	54	56	55	54	55	64	54	61	58	52	57	57	51	1424

FUENTE: Condugas gas natural de calidad

Como se observa en la Tabla N°34 se encuentra los pedidos diarios del mes de julio que fueron ubicados al momento de la solicitud de los materiales (orden de pedido).

Tabla N°. 35: Pedidos ubicados (POS - TEST) Agosto

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	AGOSTO 2018																												TOTAL					
	SEMANA 1							SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4								SEMANA 5				
TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)	4	4	3	5	3	5	3	4	3	3	3	3	0	4	5	4	2	3	3	1	3	1	3	5	2	3	4	86						
TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)	4	2	3	2	4	2	3	4	3	3	5	3	2	3	3	1	4	4	3	4	5	0	1	2	3	5	2	80						
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	3	4	3	6	4	3	3	5	2	3	5	5	2	3	4	5	5	4	5	5	1	2	6	5	3	2	4	102						
METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4	4	5	3	3	5	4	3	3	2	4	2	4	2	3	5	2	3	4	2	2	2	1	6	5	3	2	6	90						
ADAPTADOR CODIO PE AL PE 1216*1/2	5	4	4	2	4	3	2	3	5	3	2	3	3	3	2	3	5	5	4	3	2	2	5	3	4	4	7	95						
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	3	4	4	5	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	5	2	3	2	4	5	3	5	2	4	3	85							
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	3	5	4	4	4	5	4	4	5	5	2	3	5	3	4	5	3	3	3	5	4	5	4	2	2	4	3	103						
UNION PE AL PE 2025	5	3	3	6	3	4	5	3	3	2	4	2	4	2	2	4	3	5	3	2	3	4	3	3	6	5	94							
TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	4	3	3	5	4	4	2	2	2	3	3	2	4	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	3	4	6	85						
MANGUERA GN EMEMSA 1,50 M	3	5	3	5	3	3	3	3	3	2	4	4	3	4	3	3	4	5	2	3	2	1	5	4	2	2	3	87						
REJILLA 650	4	4	4	2	4	4	4	3	4	2	2	6	3	4	3	5	4	4	3	1	2	4	2	4	4	5	5	96						
REJILLA 100	2	3	4	4	3	3	5	3	4	5	4	3	3	5	4	3	4	3	4	0	3	4	4	5	3	3	2	93						
TAPA VALVULA	4	3	3	5	5	2	3	5	4	3	5	2	5	2	2	2	4	2	2	2	3	1	5	2	4	2	3	85						
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	2	4	3	4	2	4	2	5	2	5	4	2	5	2	4	4	2	2	5	3	4	4	4	2	2	6	4	92						
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	3	3	4	5	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3	5	2	3	5	4	4	4	4	3	5	5	5	5	101						
CASCO DE SEGURIDAD	5	5	4	4	4	3	2	3	2	2	3	3	4	3	2	3	4	2	5	5	4	3	4	2	4	2	2	89						
CHALECO TALLA "M"	5	4	3	3	3	4	4	3	2	4	4	4	4	3	3	5	5	5	3	3	3	3	2	5	3	3	2	95						
CHALECO TALLA "L"	4	2	4	3	4	5	5	3	2	2	3	2	5	3	5	2	4	3	5	5	2	5	6	3	5	4	101							
TOTAL	67	67	62	73	64	63	60	63	55	57	60	59	58	57	58	59	66	62	62	53	56	48	69	69	55	67	70	1639						

Fuente: Condugas gas natural de calidad

Como se observa en la Tabla N°35 se encuentra los pedidos diarios del mes de agosto que fueron ubicados al momento de la solicitud de los materiales (orden de pedido).


Tabla N°. 36: Pedidos ubicados (POS - TEST) Septiembre

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	SEPTIEMBRE 2018																												TOTAL					
	SEMANA 1							SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4								SEMANA 5				
TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)	2	3	4	4	2	4	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	4	2	3	3	2	2	74						
TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)	5	2	2	3	5	3	3	2	3	3	3	2	2	5	5	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	2	2	80						
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	2	5	3	3	2	3	3	3	5	3	3	3	3	5	2	3	5	3	3	4	3	2	2	3	4	3	3	83						
METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4	2	3	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	4	2	3	3	2	3	4	2	2	2	5	3	5	74							
ADAPTADOR CODIO PE AL PE 1216*1/2	4	2	3	2	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	4	4	3	2	2	3	3	71							
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	4	3	3	4	3	4	75							
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	2	2	2	3	4	3	2	3	4	2	2	3	2	3	3	3	2	5	3	3	3	5	3	2	4	2	75							
UNION PE AL PE 2025	3	3	3	2	4	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	4	3	4	4	4	3	4	4	78							
TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	2	3	3	3	3	3	2	3	4	2	4	3	3	4	2	2	2	3	3	2	5	2	3	3	3	3	75							
MANGUERA GN EMEMSA 1,50 M	3	2	3	3	2	4	2	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	2	4	3	4	78							
REJILLA 650	2	5	2	4	2	4	2	5	3	3	4	2	2	2	3	5	3	4	4	4	4	4	2	3	2	4	84							
REJILLA 100	2	2	4	5	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	4	3	5	3	4	3	3	2	4	2	83							
TAPA VALVULA	3	2	3	4	3	4	2	2	3	2	4	4	4	2	3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	2	75							
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	3	4	4	5	4	3	2	4	2	2	2	5	2	2	4	2	2	4	3	4	2	3	4	3	2	3	80							
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	2	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	4	2	3	2	4	3	2	1	3	4	74								
CASCO DE SEGURIDAD	3	2	3	4	4	4	4	3	2	3	2	2	3	3	4	3	2	3	4	3	4	1	4	3	4	2	79							
CHALECO TALLA "M"	3	2	4	5	3	5	3	4	2	3	2	3	4	2	4	3	3	5	5	3	3	3	3	3	2	2	84							
CHALECO TALLA "L"	3	3	4	2	4	2	3	3	4	4	3	3	2	4	2	3	3	2	4	4	3	3	2	2	3	2	77							
TOTAL	48	50	56	61	56	58	47	52	55	48	53	51	51	55	55	54	52	56	62	55	58	55	49	51	57	52	1397							

Fuente: Condugas gas natural de calidad

Como se observa en la Tabla N°36 se encuentra los pedidos diarios del mes de septiembre que fueron ubicados al momento de la solicitud de los materiales (orden de pedido). A continuación, se muestra el cálculo de la clasificación y orden final dentro del almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad A.C (POS -TEST):

Tabla N°. 37: Clasificación y orden (POS-TEST)

		CÁLCULO DE LOS REGISTROS UBICADOS EN ALMACÉN - CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		
Empresa:	Condugas gas natural de Calidad	Método:	PRE - TEST	POST - TEST
Elaborado por:	Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio	Proceso:	Almacenamiento	
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
CLASIFICACIÓN Y ORDEN	Agrupación de los materiales de su misma categoría o clase.	Observación	ficha de observación	$\frac{P_i}{i} = \frac{i}{i *}$
FECHA	PEDIDOS UBICADOS	PEDIDOS TOTAL DE PEDIDOS		CLASIFICACIÓN Y ORDEN FINAL
JUNIO	1267	1475		85.90%
JULIO	1424	1530		93.07%
AGOSTO	1659	1854		89.48%
SEPTIEMBRE	1397	1575		88.70%
TOTAL				89.29%

FUENTE: Elaboración propia

Como se observa en la tabla N°20 de clasificación y orden (pre - test) se refleja en nivel de cumplimiento en el mes de mayo de 56.13% antes de la implementación, en la tabla N° 37 observa un nivel de mejora en el mes de agosto con un nivel de cumplimiento de 89.29%, por lo que existe una mejora de % 37.14

B.- Cumplimiento de despacho (pos - test)

En la siguiente tabla N°38 se observará todos los pedidos solicitados y entregados, se verificará la mejora con respecto al control de existencia, implementación de Kardex y la codificación de los materiales.

Tabla N°. 38: Despachos completos por mes (POS - TEST)

DESPACHOS COMPLETOS																			
JUNIO					JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE				
S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5
25	29	31	34	38	28	34	36	39	29	27	39	28	35	37	34	39	36	26	37
157					166					166					172				

Fuente: Condugas gas natural de calidad


ILUSTRACIÓN N° 17: Despacho en almacén (POS - TEST)



FUENTE: Condugas gas natural de calidad

En la tabla N°38 se observa todos los despachos diarios del mes de junio, julio, agosto y septiembre que fueron entregados completos. A continuación, para tener una mayor visión de la mejora del proceso en el almacenamiento de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C, se muestran datos desde agosto 2018.

Tabla N°. 39: Cumplimiento de despacho (POS TEST)

	CÁLCULO DE LOS REGISTROS DESPACHO EN ALMACÉN - CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD			
Empresa:	Condugas gas natural de Calidad		Método:	PRE - TEST POST - TEST
Elaborado por:	Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio		Proceso:	Almacenamiento
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
CUMPLIMIENTO DE DESPACHO	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercadería a las áreas.	Observación	Fichas de registro	$= \frac{\text{°}}{\text{*}}$
MES	PEDIDOS COMPLETOS	PEDIDOS TOTAL DE PEDIDOS		CUMPLIMIENTO DE DESPACHO FINAL
JUNIO	157	161		97.52%
JULIO	166	171		97.08%
AGOSTO	174	183		95.08%
SEPTIEMBRE	181	185		97.84%
TOTAL				96.88%

Fuente: Elaboración propia

2.7.4.2.- Resultado de la variable dependiente (Control de existencias)

A.- Vejez de inventario (pos-test)

En la siguiente tabla N° 40 se refleja los resultados del mes de junio, julio, agosto y septiembre donde se observará la reducción de materiales defectuosos y dañados dentro de almacén.

Tabla N°. 40: Vejez de inventario (POS – TEST)

CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		CÁLCULO DE LOS REGISTROS VEJEZ DE INVENTARIO EN ALMACÉN CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD			
Empresa:	Condugas gas natural de Calidad	Método:	PRE - TEST	POST - TEST	
Elaborado por:	Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio	Proceso:	Almacenamiento		
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÈCNICA	INSTRUMENTO	FÒRMULA	
VEJEZ DE INVENTARIO	Controlar la cantidad de mercadería no disponible por falta de control, eso servirá para tomar medidas correctivas.	Observación	Fichas de registro	$\frac{n_i \quad \bar{n} \quad +}{= \quad n_i \quad n_i \quad n \quad n \quad i \quad *}$	
MES	UNIDADES DAÑADAS	UNIDADES OBSOLTEAS	UNIDADES DISP.	VEJEZ DE INVENTARIO INICIAL	
JUNIO - 15	20	30	1780	2.81%	
JUNIO - 28	18	29	1690	2.78%	
JULIO - 15	15	16	1985	1.56%	
JULIO - 30	18	15	1956	1.69%	
AGOSTO - 15	24	14	1750	2.17%	
AGOSTO - 30	22	19	1743	2.35%	
SEPTIEMBRE - 15	9	6	2085	0.72%	
SEPTIEMBRE - 30	6	8	2076	0.67%	
TOTAL				1.84%	


Fuente: Elaboración propia

Realizando una comparación de la tabla N° 23 los resultados de los meses anteriores (febrero, marzo, abril mayo) la pérdida de inventario fue de 15.72 % en la actualidad con los la implementación de gestión de almacén se observa donde las pérdidas de inventario se redujeron al 1.84 %, esto indica que existe una mejora de 88.30 %.

B.- Exactitud de inventario (pos -test)

En la siguiente tabla N°41 se observa la realización de conteo de los materiales para poder detectar la diferencia entre físico y sistema, luego de la implementación de la gestión de almacén con los resultados obtenidos se verificará el grado de mejora dentro del área de trabajo.

Tabla N°. 41: Exactitud de inventario (POS – TEST)

		CÁLCULO DE LOS REGISTROS EXACTITUD DE INVENTARIO EN ALMACÉN CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD		
Empresa:	Condugas gas natural de Calidad	Método:	PRE - TEST	POST - TEST
Elaborado por:	Ruth Betzabel Azañedo Tiburcio	Proceso:	Inventario	
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÒRMULA
EXACTITUD DE INVENTARIO	Controlar y medir la exactitud en los inventarios para eliminar las pérdidas de inventario.	Observación	Fichas de registro	$E = \dots *$
MES	UNIDADES DIF. INVENTARIO	UNIDADES INVENTARIO (SISTEMA)		EXACTITUD DE INVENTARIO FINAL
JUNIO - 15	56	1567		3.57%
JUNIO - 28	52	1560		3.33%
JULIO - 15	48	1498		3.20%
JULIO - 30	45	1475		3.05%
AGOSTO - 15	32	1469		2.18%
AGOSTO - 30	28	1472		1.90%
SEPTIEMBRE - 15	15	1445		1.04%
SEPTIEMBRE - 30	24	1554		1.54%
TOTAL				2.61%

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla N° 41 se toman los datos del mes de febrero, marzo, abril y mayo cuando se realizó el inventario mensual se detectó la diferencia entre físico y sistema, Aplicando la Fórmula se concluye que tenemos un 13.80% de pérdida de material, en la actualidad luego de la implementación se refleja en el mes de junio, julio, agosto y septiembre se redujo a un 2.61% , esto significa que existe una mejora que es de un 81.09%

2.7.5.-Análisis económico

El análisis económico para la implementación nos determinara si el coste a invertir en el desarrollo del proyecto es óptimo, por lo cual debe demostrarse que sus beneficios son superiores a sus costos del proyecto.

Tabla N°. 42: Inversión total realizada

PRESUPUESTO DEL PROYECTO			
Recurso de mano de obra			
Descripción	Meses	Remuneración S/.	Total, S/.
Asistente de almacén	6	S/ 920.00	S/ 5,520.00
Capacitación del personal	1	S/ 100.00	S/ 100.00
Sub Total			S/ 5,620.00
Recursos Materiales			
Descripción	Cantidad	Costo S/.	Costo Total S/.
Hojas bond	1	S/ 20.00	S/ 20.00
Tableros de madera	20	S/ 12.00	S/ 240.00
Clavos	21	S/ 13.00	S/ 273.00
Calculadora básica	2	S/ 10.00	S/ 20.00
Plumones gruesos	5	S/ 3.30	S/ 16.50
Pizarra acrílica	1	S/ 69.10	S/ 69.10
Lapiceros	12	S/ 0.90	S/ 10.80
USB 16GB	1	S/ 29.90	S/ 29.90
Internet	6	S/ 50.00	S/ 300.00
libros	10	S/ 18.00	S/ 180.00
Tinta	8	S/ 32.00	S/ 256.00
Anillado	9	S/ 3.00	S/ 27.00
Sub Total			S/ 1,442.30

RESUMEN DEL PRESUPUESTO	
Descripción	Costo
Recursos de mano de obra	S/ 5,620.00
Recursos de materiales	S/ 1,442.30
TOTAL	S/ 7,062.30

Fuente: Elaboración propia

2.7.5.1.- Proyección del proyecto con VAN, TIR, CB

Tabla N°. 43: Análisis financiero en 6 meses

CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD

	Periodos (meses)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Flujo de ingresos		9750.00	9750.00	9750.00	9750.00	9750.00	9750.00	9750.00	9750.00	9750.00	9750.00	9750.00	9750.00
Flujo de egresos		7062.30	4550.00	4550.00	4550.00	4550.00	4550.00	4550.00	4550.00	4550.00	4550.00	4550.00	4550.00
Flujo de Efectivo Neto	-7062.30	2687.70	5200.00	5200.00	5200.00	5200.00	5200.00	5200.00	5200.00	5200.00	5200.00	5200.00	5200.00

VAN	S/18,940.31
TIR	60%
C/B	

Inversión total	S/ 7,062.30
(Costo oportunidad) COK	15%

S/ 1.38

Los datos que se muestran en la anterior tabla hacen referencia a una proyección de 12 meses, en el cual se visualiza el flujo de ingresos y egresos, así que, haciendo uso de una tasa interés mensual del 15%, obtenemos un Valor Actual Neto (VAN) estimado a un año de S/18,940.31 probando así que la aplicación que la aplicación de la gestión de almacén mejora el control en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad no genera pérdidas financieras a la empresa, por lo contrario, se demuestra la viabilidad económica del proyecto.

Asimismo, se procedió a realizar el cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR) el cual es de 60 %, comprobándose así que la inversión es recuperada y adicionalmente se obtienen beneficios, haciendo este proyecto rentable.

III. RESULTADOS

En el siguiente capítulo se estudia los resultados alcanzados antes y después del desarrollo y poder comprobar las hipótesis propuestas.

3.1.-Análisis Descriptivo

En el presente análisis especifica los resultados obtenidos en la implementación de la gestión de almacén en la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C

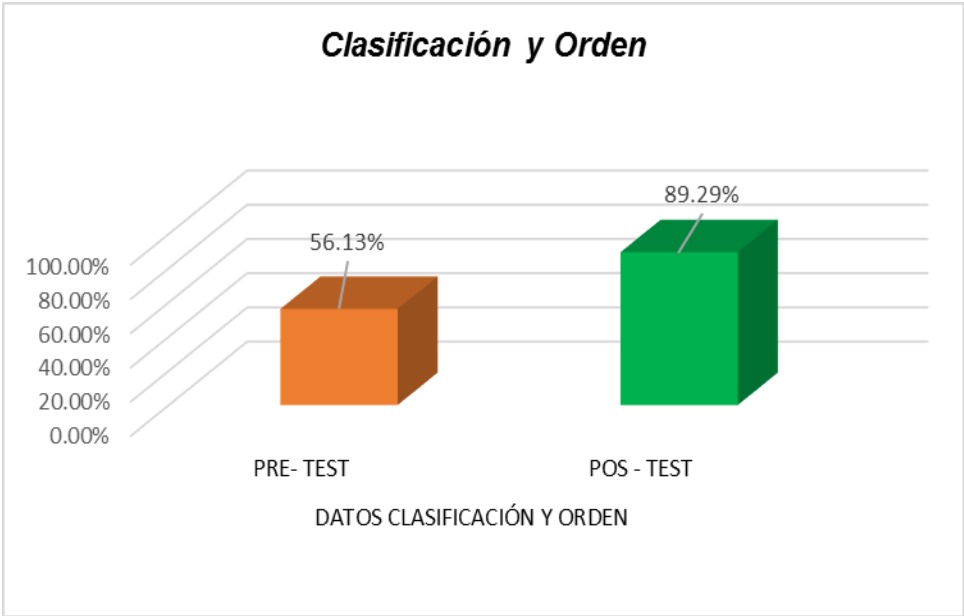
3.1.1.- Variable Independiente: Gestión de almacén

Dimensión 1: Clasificación y Orden

Tabla N°. 44: Datos de clasificación y orden (PRE TEST – POS TEST)

DATOS CLASIFICACIÓN Y ORDEN	
PRE- TEST	POS - TEST
56.13%	89.29%

Gráfico N° 11: Clasificación y orden pre test – pos test



FUENTE: Elaboración propia

En el gráfico anterior interpreta el gráfico N° 13 en la clasificación y orden antes de la implementación de la gestión de almacén tenía un de 56.13% posteriormente un 89.29% presentando un índice de mejora de 37.14% después de la aplicación de las herramientas.

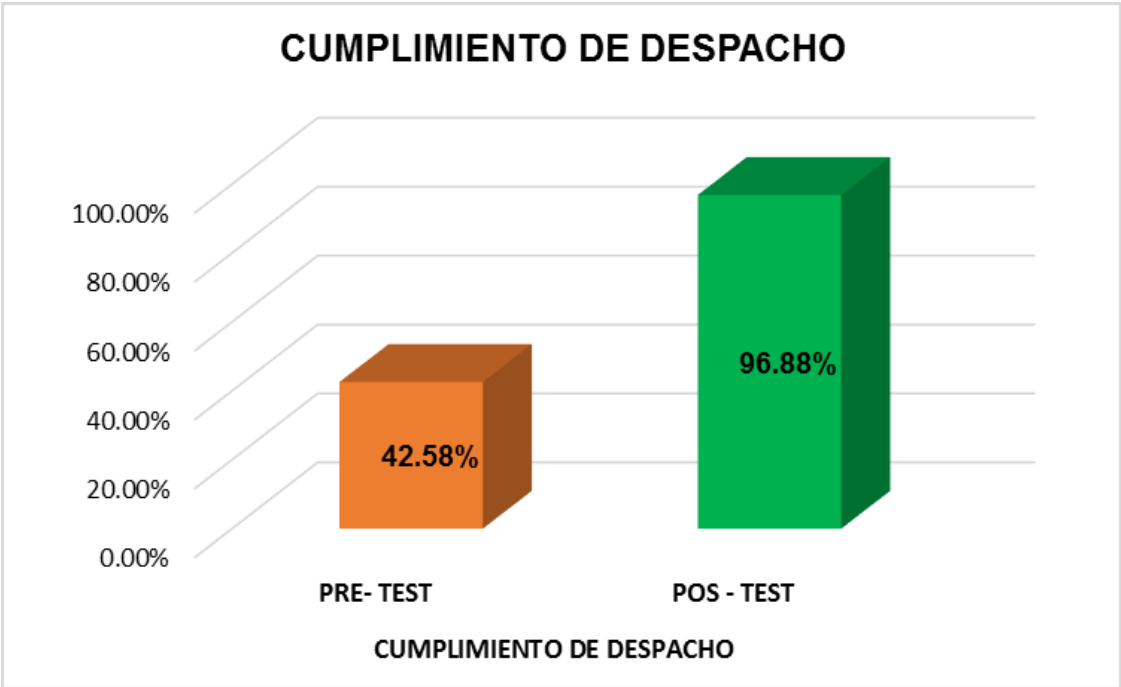
Dimensión 2: Cumplimiento de despacho

En las siguientes tablas se observará los datos del antes y después del nivel de cumplimiento de la investigación:

Tabla Nº. 45: Cumplimiento de despacho (PRETEST – POST TEST)

CUMPLIMIENTO DE DESPACHO	
PRE- TEST	POS - TEST
42.58%	96.88%

Gráfico Nº 12: Cumplimiento de despacho (PRE TEST – POS TEST)



Fuente: Elaboración propia

Se interpreta el gráfico Nº 11 de cumplimiento despacho antes de la implementación de la gestión de almacén eran de 42,58% por la falta de orden, codificación en los materiales, falta de Kardex y diferencia entre físico y sistema, realizada la implementación de la gestión de almacén se puede observar una mejora al 96,88% generando un incremento de 56.05 %

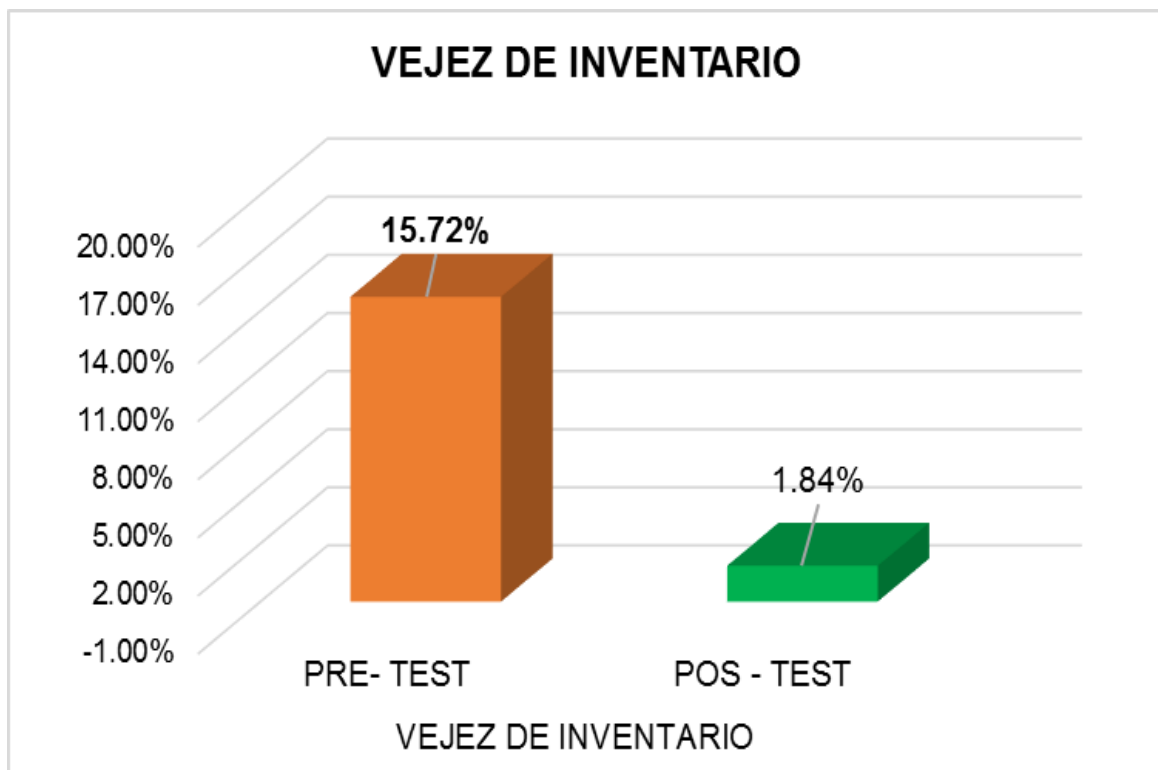
3.1.2.- Variable dependiente: Control de Existencias

Dimensión 3: Vejez de inventario

Tabla N°. 46: Vejez de inventario (Pre test – Post test)

VEJEZ DE INVENTARIO	
PRE- TEST	POS - TEST
15.72%	1.84%

Gráfico N° 13: Vejez de inventario (Pre test – Post test)



Fuente: Elaboración propia

Se interpreta el gráfico N° 15 de vejez de inventario antes de la implementación de la gestión de almacén en el proceso de control de existencia y pérdida de material eran de 15.72% se pudo reducir los materiales dañados u obsoletas a un 1.84% reduciendo las pérdidas a un 88.30%

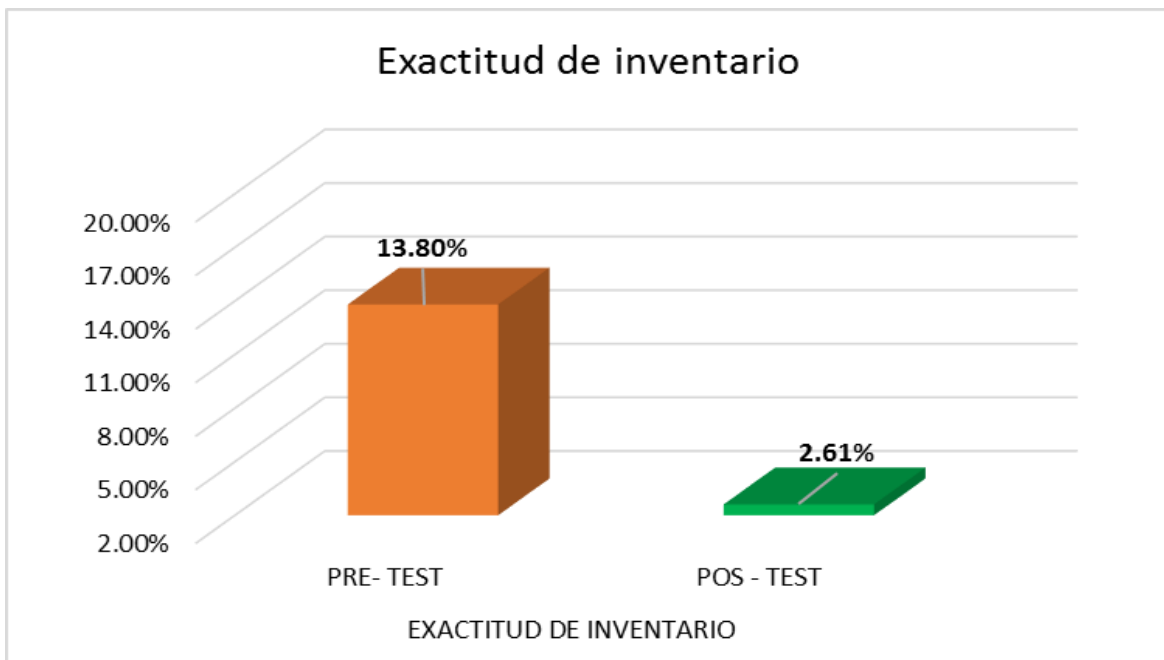
Dimensión 4: Exactitud de inventario

En las siguientes tablas se observará los datos del antes y después del nivel exactitud de inventario de la investigación:

Tabla N°. 47: Exactitud de inventario (Pre test – Pos – test)

EXACTITUD DE INVENTARIO	
PRE- TEST	POS - TEST
13.80%	2.61%

Gráfico N° 14: Exactitud de inventario (Pre test – Pos – test)



Fuente: Elaboración propia

Se interpreta el gráfico N° 17 de exactitud de inventario antes de la implementación de la gestión de almacén en el proceso de control de existencia y pérdida de material eran de 16.66% se pudo reducir las pérdidas y diferencia en físico y sistema de los materiales a un 2.46% reduciendo las pérdidas a un 14.2%

3.2.- Análisis inferencial

Se realiza el análisis inferencial en el siguiente proyecto el cual consta en la descripción de las variables para poder probar las hipótesis planteadas, general y específicas, así como los resultados obtenidos.

3.2.1.- Análisis de la Hipótesis general

Ha: La aplicación de gestión de almacén mejora el control de existencia en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018.

Modelo de tendencial central control de existencia

- A fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Tabla N°. 48: Prueba de normalidad de control de existencia con shapiro wilk

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
Control_existencia_antes	,896	8	,001
Control_existencia_desp ues	,909	8	,003

REGLA DE DECISIÓN:

Si $P_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico. Si $P_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Se interpreta en la tabla N° 48 ambas significancias o P valor son menores de 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se demostró que tienen un comportamiento no paramétrico, Dado que lo que se quiere es saber si el control de existencia ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la Hipótesis General

Hipótesis Nula (**H0**): La aplicación de gestión de almacén no mejora el control de existencia en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018

Hipótesis Alternativa (**Ha**): La aplicación de gestión de almacén mejora el control de existencia en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018

Regla de Decisión donde:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

μ_a : Control de existencia antes de aplicar Gestión de almacén

μ_d : Control de existencia después de aplicar Gestión de almacén

Tabla N°. 49: Comparación de medias de control de existencia antes y después con Wilcoxon

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Control_existencia_antes	8	29,5275	3,19230	25,82	33,97
Control_existencia_despues	8	4,3175	1,63651	1,76	6,36

De la tabla N° 49 de estadísticos de muestras relacionadas se observa que la media del control de existencia antes (29,5275) es mayor que la media de la control de existencia después (4.3175), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_a \leq \mu_d$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la gestión de almacén mejora el control de existencia, y se acepta la hipótesis de investigación o alternativa, por la cual queda demostrado que la aplicación de la gestión de almacén mejora el control de existencia en el almacén de la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, puente piedra, 2018.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el P_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas en el control de existencia.

REGLA DE DECISIÓN:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Tabla N°. 50: Análisis del p_{valor} de control de existencia antes y después con wilcoxon

Estadísticos de prueba^a	
	Control_existencia_despues - Control_existencia_antes
Z	-2,521 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Asimismo, de la tabla N° 50 de la prueba de las muestras relacionadas queda demostrado que el P_{valor} de la significancia es de 0.00, siendo este menor que 0.05, por consiguiente, se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la gestión de almacén mejora el control de existencia en el almacén de la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, puente piedra, 2018.

3.2.2.- Análisis de las hipótesis específica

H1: La aplicación de gestión de almacén mejora la vejez de inventario en el almacén de la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C – Puente Piedra, 2018.

Modelo de tendencial central vejez de inventario

A fin de poder contrastar la primera hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de la eficiencia antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla N°. 51: Prueba de normalidad de vejez de inventario con Shapiro Wilk

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
Vejez_inventario_antes	,961	8	,001
Vejez_inventario_despues	,907	8	,002

Se interpreta en la tabla N° 51 ambas significancias o P_{valor} son menores de 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se demostró que tienen un comportamiento no paramétrico, Dado que lo que se quiere es saber si la vejez de inventario ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon, en la hipótesis específica 1.

Contrastación de la primera hipótesis específica

Hipótesis Nula (H_0): La aplicación de gestión de almacén no mejora la vejez de inventario en el almacén empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, puente piedra, 2018.

Hipótesis Alternativa ($H_1\alpha$): La aplicación de gestión de almacén mejora la vejez de inventario en el almacén empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, puente piedra, 2018.

Regla de Decisión donde:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

μ_a : Vejez de inventario antes de aplicar gestión de almacén.

μ_d : Vejez de inventario después de aplicar gestión de almacén.

Tabla N°. 52: Análisis descriptivo de vejez de inventario antes y después con wilcoxon

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Vejez_inventario_antes	8	15,7238	1,98285	13,23	19,25
Vejez_inventario_despues	8	1,8438	,83816	,67	2,81

De la tabla N°53 de estadísticos de muestras relacionadas se observa que la media de vejez de inventario antes (15,7238) es mayor que la media de la de vejez de inventario después (1,8438), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_a \leq \mu_d$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación gestión de inventario no mejora la vejez de inventario, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación gestión de inventario mejora la vejez de inventario del almacén de la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, Puente piedra, 2018.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el P_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas vejez de inventario.

Tabla N°. 53: Análisis de pvalor o significancia antes y después de vejez de inventario con wilcoxon

Estadísticos de prueba ^a	
	Vejez_inventario_despues - Vejez_inventario_antes
Z	-2,521 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Asimismo, de la tabla N° 53 de la prueba de las muestras relacionadas queda demostrado que el P_{valor} de la significancia es de 0.00, siendo este menor que 0.05, por consiguiente, se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la gestión de almacén mejora la vejez de inventario de almacén de la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, Puente, 2018.

H2: La aplicación de la gestión de almacén mejora la exactitud de inventario en el almacén de la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, Puente piedra, 2018.

Modelo de tendencial central exactitud de inventario

A fin de poder contrastar la primera hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de la exactitud de inventario de antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla N°. 54: Prueba de normalidad de exactitud de inventario con shapiro wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
EXACTITUD_INVENTARIO_ANTES	,857	8	,001
EXACTITUD_INVENTARIO_DESPUES	,918	8	,003

Se interpreta en la tabla N° 54 ambas significancias o P_{valor} son menores de 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se demostró que tienen un comportamiento no paramétrico, Dado que lo que se quiere es saber si la eficacia ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon, en la hipótesis específica 2.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Hipótesis Nula (H_0): La aplicación de la gestión de almacén no mejora la exactitud de inventario en el almacén de la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, Puente Piedra, 2018.

Hipótesis Alterna (H_{1a}): La aplicación de la gestión de almacén mejora la exactitud de inventario en el almacén de la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, Puente Piedra, 2018.

Regla de Decisión donde:

Ho: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

Ha: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

donde:

μ_a : Exactitud de inventario antes de aplicar gestión de almacén.

μ_d : Exactitud de inventario después de aplicar gestión de almacén.

Tabla N°. 55: Análisis descriptivo de la exactitud de inventario antes y después con Wilcoxon

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
EXACTITUD_INVENTARIO_ANTES	8	13,8025	1,79592	11,95	17,63
EXACTITUD_INVENTARIO_DESPUES	8	2,4763	,93636	1,04	3,57

De la tabla N° 55 de estadísticos de muestras relacionadas se observa que la media de la exactitud de inventario antes (13,8025) es mayor que la media de la exactitud de inventario después (2,4763), por consiguiente no se cumple Ho: $\mu_a \leq \mu_d$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la gestión de almacén no mejora la exactitud de inventario, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado la aplicación de la gestión de almacén no mejora la exactitud de inventario la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, Santa Rosa, 2018.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el *p*valor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas exactitudes de inventario.

Tabla N°. 56: Análisis de pvalor o significancia antes y después de la exactitud de inventario con wilcoxon

Estadísticos de prueba ^a	
	EXACTITUD_INVENTARIO_DESPUES - EXACTITUD_INVENTARIO_ANTES
Z	-2,521 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Asimismo, de la tabla N° 56 de la prueba de las muestras relacionadas queda demostrado que el P_{valor} de la significancia es de 0.00, siendo este menor que 0.05, por consiguiente, se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la gestión de almacén mejora la exactitud de inventario en el almacén de la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, Puente piedra, 2018.

VI. DISCUSIÒN

En el transcurso de la presente tesis se ha probado que la aplicación de la gestión de almacén mejora el control de existencia en el almacén en la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, Puente Piedra, 2018, la implementación genero grandes cambios en el proceso reduciendo pérdidas de materiales logrando mejorar el control de existencia de la empresa.

Por los resultados obtenidos en la tabla 50 se puede observar que el control de existencia en el almacén se redujo las pérdidas en un 84,93% como consecuencia de la aplicación de la gestión de almacén este, resultado es semejante a la tesis LOPEZ, Gaby.” *Mejora de gestión de almacén para incrementar la productividad en la industria CAMEL PERÚ ERL*” donde reducir los tiempos de producción se implementó la metodología Six Sigma donde se considera definir, medir, analizar, mejorar y controlar los procesos de almacenamiento. finalmente, la mejora de gestión de almacén incrementa la productividad en la empresa CAMEL Perú es de 18,32%.

. Por los resultados obtenidos en la tabla 51 se puede observar que vejez de inventario en el almacén se redujo las a 88.27 %, como consecuencia de la aplicación de la gestión de almacén este, resultado es semejante a la tesis ESPINOZA, Anthony. “Optimización de la gestión de almacén para mejorar el abastecimiento de materiales en la entidad prestadora de servicios de saneamiento – empresa de agua potable y alcantarillado de la provincia de huara”, objetivos tuvieron como resultados que la mejora desde el mes de septiembre aumenta 20.21% respecto al mes de agosto y al siguiente estudio en el mes de diciembre este muestra una mejora de 22.21% al mes de agosto.

Por los resultados obtenidos en la tabla 52 se puede observar que la exactitud de inventario en el almacén se redujo las pérdidas en un 81.09 %, como consecuencia de la aplicación de la gestión de almacén este, resultado es semejante a la tesis ANTICONA, Yusselfi “*Gestión de almacén para mejorar la productividad en el área del centro de distribución DEPSA*”, Esta investigación obtuvo como resultados un incremento de la eficiencia de 0.73 a un 0.94 y la eficacia con un 0.86 antes y luego una mejora de 0.97

V. CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación mostrados mediante el estadígrafo wilcoxon, reporta un valor de significancia de 0,000 (donde $p < 0,05$), lo que demuestra que dicho valor se encuentra dentro del valor permitido, por lo que se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, afirmamos que la aplicación de la gestión de almacén mejora el control de existencia del almacén de la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, se obtuvo en el primer periodo un control de existencia de 29,52%, a la gestión de almacén se redujo a 4,45% después de la mejora, obteniendo como resultado una reducción de pérdidas de material actual de 84,93%.

Los resultados de la investigación mostrados mediante el estadígrafo wilcoxon, reporta un valor de significancia de 0,000 (donde $p < 0,05$), lo que demuestra que dicho valor se encuentra dentro del valor permitido, por lo que se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, afirmamos que la aplicación de gestión de almacén mejora la vejez de inventario en el almacén en la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, se obtuvo en el primer periodo una vejez de inventario de 15,72%, al implementar gestión de almacén se redujo a un 1,84% después de la mejora, resultado una reducción de pérdidas de material actual 88,27%.(Tabla N°40)

Los resultados de la investigación mostrados mediante el estadígrafo wilcoxon, reporta un valor de significancia de 0,000 (donde $p < 0,05$), lo que demuestra que dicho valor se encuentra dentro del valor permitido, por lo que se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, afirmamos que la aplicación de gestión de almacén mejora exactitud de almacén en la empresa Condugas Gas Natural de Calidad S.A.C, se obtuvo en el primer periodo una exactitud de inventario de 13,80%, al implementar la gestión de almacén se redujo al 2,61% después de la mejora, obteniendo como exactitud de actual del 81,09%.(Tabla N°41)

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda que, para aplicar un sistema de gestión de inventarios, se tomen en cuenta diversos aspectos, tales como la flexibilidad de la empresa para afrontar los cambios, el tiempo y compromiso por parte de los trabajadores para adaptarse a los nuevos procesos, así como la continuidad de diversas herramientas que se aplicaron, sin dejar de hacer un seguimiento al respecto y tomando una filosofía preventiva a favor de no conllevar a perjuicios futuros.

Se recomienda realizar capacitaciones continuas que conlleven a la mejora continua de la organización, estos con el fin de que todos se direccionen hacia los objetivos de la organización.

ANEXOS

ANEXO N° 1: JUICIO DE EXPERTOS

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

N°	VARIABLES ⁷ DIMENSIONE ⁷ INDICADORES	Pertinenci ^a ₁		Relevancia ² ₂		Claridad ³ ₃		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Gestión de Almacén	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	CLASIFICACIÓN Y ORDEN	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	CUMPLIMIENTO DE DESPACHO	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3							
	VARIABLE DEPENDIENTE: CONTROL DE EXISTENCIA	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
4	VEJEZ DE INVENTARIO	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
5	EXACTITUD DE INVENTARIO	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Montoya Corderon Gustavo DNI: 07500140

Especialidad del validador: Magister de Administracion e Ingeniero Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Diego de Juho del 2017

 Firma del Experto Informante.

ANEXO N° 2: JUCIO DE EXPERTOS

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

N°	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE:							
	Gestión de Almacén	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	CLASIFICACIÓN Y ORDEN	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	CUMPLIMIENTO DE DESPACHO	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3							
		✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE:							
	CONTROL DE EXISTENCIA	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
4	VEJEZ DE INVENTARIO	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
5	EXACTITUD DE INVENTARIO	✓		✓		✓		

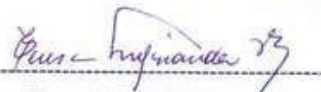
Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: MIRANDA HERRERA TERESA **DNI:** 08076360

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

.....de.....del 2017


 Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

ANEXO N° 3: JUCIO DE EXPERTO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

N°	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinenci ^{a1}		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE:							
	Gestión de Almacén	Y		Y		Y		
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	CLASIFICACIÓN Y ORDEN	Y		Y		Y		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	CUMPLIMIENTO DE DESPACHO	Y		Y		Y		
	DIMENSIÓN 3	Y		Y		Y		
	VARIABLE DEPENDIENTE:							
	CONTROL DE EXISTENCIA	Y		Y		Y		
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
4	VEJEZ DE INVENTARIO	Y		Y		Y		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
5	EXACTITUD DE INVENTARIO	Y		Y		Y		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg Daniel Silva DNI: 10792639

Especialidad del validador: MSc. Ing. Ing Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

19 de Junio del 2017

DANIEL RICARDO SILVA SIU
 INGENIERO INDUSTRIAL
 N° 14073
 Firma del Experto Informante.

ANEXO N° 4

SOLITUD DE PEDIDOS DEL MES DE FEBRERO

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	TOTAL DE PEDIDOS
TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)	75
TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)	71
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	69
METER CONECTOR PE AL PE 2025*3/4	78
ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2	82
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	78
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	89
UNION PE AL PE 2025	79
TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	89
MAN GUERA GN EMEMSA 1,50 M	79
REJILLA 650	100
REJILLA 100	123
TAPA VALVULA	159
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	78
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	85
CASCO DE SEGURIDAD	80
CHALECO TALLA "M"	90
CHALECO TALLA "L"	78



CONDUGAS GAS NATURAL DE CALEND S.A.C.
 Gerente Técnico
Yandior Príncipe Torres

ANEXO N° 5

SOLITUD DE PEDIDOS DEL MES DE MARZO

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	TOTAL DE PEDIDOS
TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)	75
TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)	67
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	78
METER CONECTOR PE AL PE 2025*3/4	75
ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2	78
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	69
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	69
UNION PE AL PE 2025	72
TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	89
MAN GUERA GN EMEMSA 1,50 M	78
REJILLA 650	89
REJILLA 100	111
TAPA VALVULA	125
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	76
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	81
CASCO DE SEGURIDAD	89
CHALECO TALLA "M"	79
CHALECO TALLA "L"	83



CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD S.A.C.
 Gerente Técnico
 Yundior Príncipe Torres

ANEXO N° 6

SOLITUD DE PEDIDOS DEL MES DE MAYO

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES	TOTAL DE PEDIDOS
TUBERIA GAS PE AL PE 1216 AMARILLO (PE AL PE 1216)	74
TUBERIA GAS PE AL PE 2025 AMARILLO (PE AL PE 2025)	73
UNION MIXTA PE AL PE 2025*1216	69
METER CONECTOR PEALPE 2025*3/4	72
ADAPTADOR CODO PE AL PE 1216*1/2	75
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 1216	73
VALVULA MARIPOSA (BOLA) PE AL PE 2025	70
UNION PE AL PE 2025	78
TEE UNION MIXT PE AL PE 2025*1216*1216	82
MANGUERA GN EMEMSA 1,50 M	80
REJILLA 650	76
REJILLA 100	81
TAPA VALVULA	78
POLOS MANGA LARGA TALLA "M"	81
POLOS MANGA LARGA TALLA "L"	76
CASCO DE SEGURIDAD	81
CHALECO TALLA "M"	74
CHALECO TALLA "L"	75



CONTRAGAS GAS NATURAL DE CALIDAD S.A.C.
 Gerente Técnico
 Yandior Príncipe Torres

ANEXO N°

CODIGO DE PRODUCTO	DESCRIPCION	UNIDAD	FECHA DE EXISTENCIA INICIAL	EXISTENCIA INICIAL	ENTRADA	SALIDA	STOCK
TP2025	Tubería PICALPE 2025	CAJA		76	0	23	13
TP1216	Tubería PICALPE 1216	CAJA		85	0	31	34
VAL2025	Válvula Mariposa 2025 x 2025	UNIDAD		500	0	230	270
VAL1216	válvula Mariposa 1216 x 1216	UNIDAD		550	0	243	307
ADAC01	Adaptador Codo 1216 * 1/2	UNIDAD		550	0	247	303
UNIM01	Union Mixta 2025 * 1216	UNIDAD		450	0	230	220
UNIM02	Union Mixta 2025 * 2025	UNIDAD		40	0	0	40
METR01	Meter Conector 2025 * 3/4	UNIDAD		450	0	250	200
TEEU01	Tee Union mixta 2025 * 1216 * 1216	UNIDAD		60	0	12	48
MAN001	Manguera GN	UNIDAD		75	0	0	75
GAB001	Gabinete simple	UNIDAD		40	0	30	10
GAB002	Gabinete Doble	UNIDAD		0	0	0	0
GAB003	Gabinete Triple	UNIDAD		0	0	0	0
GAB004	Gabinete Cuadruple	UNIDAD		0	0	0	0
CONR01	conector recto a P/tubería	UNIDAD		20	0	0	20
CONM02	conector medidor a P/tubería C/ 3/4	UNIDAD		20	0	0	20
TUBER01	Tubería de cobre tipo "L" X	METRO		12	0	0	12
YAPV001	Tapa Válvula	UNIDAD			0	5	-5
YHAR011	Clapeta	UNIDAD			0	5	-5


INVENTARIO 04/07 - (LO QUE SE VISUALIZA EN SISTEMA)


 COMERCIO GAS NATURAL DE CALIDAD S.A.C.
Gerente General
Edy Principe Torres

ANEXO N.º 9

CODIGO DE PRODUCTO	DESCRIPCION	UNIDAD	FECHA DE EXISTENCIA INICIAL	EXISTENCIA INICIAL	ENTRADA	SALIDA	STOCK
TP2025	Tubería PEXALPE 2025	CAJA		30	0	17	13
TP1216	Tubería PEXALPE 1216	CAJA		65	0	31	34
VAL2025	Valvula Mariposa 2025 x 2025	UNIDAD		500	0	230	270
VAL1216	Valvula Mariposa 1216 x 1216	UNIDAD		550	0	244	306
ADAC01	Adaptador Codo 1216 * 1/2	UNIDAD		550	0	247	303
UMM01	Union Mixta 2025 * 1216	UNIDAD		450	0	250	200
UMM02	Union Mixta 2025 * 2025	UNIDAD		40	0	0	40
MET01	Water-Cometer 2025 * 3/4	UNIDAD		420	0	235	185
TEU01	Tea Union Mixta 2025 * 1216 * 1216	UNIDAD		60	0	20	40
MAN01	Manguera DN	UNIDAD		75	0	0	75
GAB001	Gabinete simple	UNIDAD		40	0	30	10
GAB002	Gabinete Doble	UNIDAD		0	0	0	0
GAB003	Gabinete Triple	UNIDAD		0	0	0	0
GAB004	Gabinete Cuadruple	UNIDAD		0	0	0	0
CONW01	conector recto a P/tubería	UNIDAD		20	0	0	20
CONW02	conector medidora P/tubería CU 3/4	UNIDAD		20	0	0	20
TUBER01	Tubería de cobre tipo "L" X	METRO		32	0	0	32
TAPV001	Tapa Vehula	UNIDAD		0	0	0	0
CHAP001	Chapa	UNIDAD		0	0	0	0

INVENTARIO 04/07 - (LO QUE SE VISUALIZA EN FISICO)


CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD S.A.C.
 RUP. Beizabel Azarado Tiburcia
 ATENCION AL USUARIO
CEL 930165375


CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD S.A.C.
 Gerente General



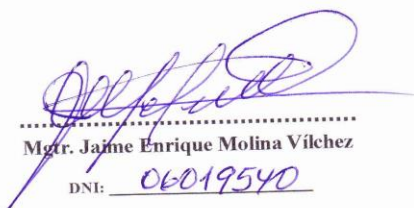
**ACTA DE APROBACION DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, Mgtr. Jaime Enrique Molina Vélchez, docente de la Facultad Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN PARA MEJORAR EL CONTROL DE EXISTENCIAS EN EL ALMACÉN EN LA EMPRESA CONDUGAS GAS NATURAL DE CALIDAD S.A.C - PUENTE PIEDRA 2018", del estudiante Azañedo Tiburcio, Ruth Betzabel; tiene un índice de similitud de 29 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.


El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 04 de mayo del 2020



Mgtr. Jaime Enrique Molina Vélchez
DNI: 06019540

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACION DE ORIGINALIDAD DE TESIS
	Código : F06-PP-PR-02.02
	Versión : 09
	Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1	

Feedback Studio - Google Chrome
 evi.tum.tin.com/app/cas/real/student_user=1061653156&a=si&lang=es

Ruth Azañedo Tiburcio GESTION DE ALMACEN - CONTROL DE EXISTENCIA

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 FACULTAD DE INGENIERIA
 ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la gestión de almacén para mejorar el control de existencias en el almacén en la empresa Condigas gas natural de calidad S.A.C. - Puente Piedra 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autor,
 Azañedo Tiburcio, Ruth Betzabel

Asesor
 Número de palabras: 24380

Página 1 de 92 GESTION DE ALM.pdf Escrito con el programa

Resumen de coincidencias

29 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe	18 %
2	Entregado a Universidad	2 %
3	www.scribd.com	1 %
4	es.scribd.com	1 %
5	Entregado a Universidad	1 %

Text-only Report High Resolution Activo Mostrar todo

Handwritten signature in blue ink: Ruth Azañedo Tiburcio

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	--	--------	-----------



Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
“César Acuña Peralta”

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres:

Azañedo Tiburcio, Ruth Betzabel

D.N.I. : 46238635

Domicilio : V.R.H.T Mz M1 LT 17 CALLE 6 - Independencia

Teléfono : Fijo : Móvil : 930165375

E-mail : ruthbatza08@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

[X] Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería

Escuela : Ingeniería Industrial

Carrera : Ingeniería Industrial

Título : Ingeniera Industrial

[] Tesis de Post Grado

[] Maestría

[] Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor(es) Apellidos y Nombres:

Azañedo Tiburcio, Ruth Betzabel

Título de la tesis:

Aplicación de la gestión de almacén para mejorar el control de existencias en el almacén en la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C - Puente Piedra 2018

Año de publicación : 2020

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

[Handwritten signature]

Fecha :

19/05/2020



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

La Escuela de Ingeniería Industrial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Azañedo Tiburcio, Ruth Betzabel

INFORME TÍTULADO:

“Aplicación de la gestión de almacén para mejorar el control de existencias en el almacén en la empresa Condugas gas natural de calidad S.A.C - Puente Piedra 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniera Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 15/01/2019

NOTA O MENCIÓN: 13



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN