



ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estrategia de mejora continua 5S para la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Gerencia de Operaciones y Logística

AUTOR

Br. Alicia Mercedes De La Cruz Aquije

ASESOR:

Dra. Irma Milagros Carhuancho Mendoza

SECCIÓN:

Ciencias empresariales

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Administración de operaciones

PERÚ - 2018

Página del Jurado

.....
Presidente

.....
Secretario

.....
Vocal

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mis hijos
Brandy y Adriano que son mi más
grande motivación por su
comprensión en todo.

Agradecimiento

A mis padres por su valioso apoyo con mis hijos desde el inicio de esta maestría.

A mi esposo por ese optimismo que siempre me impulso a seguir adelante.

A mis hijos por todas las veces que no pudieron tener una mamá más tiempo a su lado.

Declaración de Autoría

Yo, Alicia Mercedes De La Cruz Aquije, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Gerencia de operaciones y logística, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “5S para la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima - 2016”, presentada, en 109 folios para la obtención del grado académico de Magister en Gerencia de operaciones y logística, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 27 de mayo del 2017

Alicia Mercedes De La Cruz Aquije
DNI: 42617158

Presentación

La presente investigación titulada “5S para la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima - 2016”, fue producto de observar que en la empresa donde laboro existía demoras en el proceso de despacho de medidores, generando muchos reclamos, por la cual se ha aplicado la herramienta de las 5S, la misma que se ha organizado:

Capítulo I, la cual está constituida por los incidentes, fundamentación científica, justificación, problemas y objetivos.

Capitulo II, está constituido por el marco metodológico, variables, Operacionalización de variables, metodología, tipos de estudios, diseño, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, métodos de análisis de datos, aspectos éticos.

Capitulo III, está constituida por los resultados obtenidos en la realización de esta investigación.

Capitulo IV, está constituida por las discusiones referentes en la investigación.

Capítulo V, está constituida por las conclusiones referentes en la investigación.

Capítulo VI, está constituida por las recomendaciones referentes en la investigación.

Capitulo VII, está constituida por las referencias bibliográficas utilizadas en esta investigación.

Capitulo VIII, matriz de consistencia, el instrumento, la base de datos, autorización de la empresa, artículo científico.

Índice

	Pág.
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I. Introducción	13
1.1 Estudios pasados	14
1.1.1 Estudios pasados Internacional	14
1.1.2 Estudios pasados nacional	15
1.2 Fundamentación científica.	17
1.2.1 Teorías administrativas	17
1.2.2 Teoría de administración de operaciones	19
1.2.3 Evolución histórica	20
1.2.4 Marco conceptual	24
1.3 Justificación	45
1.3.1 Metodología	45
1.3.2 Práctica	46
1.4 Formulación del Problema	46
1.4.1 Problema general	49
1.4.2 Problema específico	49
1.5 Hipótesis	50
1.5.1 Hipótesis general	50
1.5.2 Hipótesis específicos	50
1.6 Objetivos	50

1.6.1	Objetivo general	50
1.6.2	Objetivos específicos	51
II.	Marco metodológico	52
2.1	VARIABLES	53
2.1.1	Estrategia de mejora continua 5S	53
2.1.2	Optimización en los despachos	53
2.1.3	Operacionalización de la optimización de los despachos	53
2.2.	Metodología	54
2.3.	Tipos de estudio	54
2.4.	Diseño	55
2.5.	Población, muestra y muestreo	56
2.5.1	Población	56
2.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
2.6.1.	Técnica	57
2.6.2	Instrumento	57
2.6.3.	Validez del instrumento:	58
2.6.4.	Confiabilidad del Instrumento:	59
2.7.	Métodos de análisis de datos	61
2.8.	Aspectos éticos	62
III.	Resultados	63
3.1.	Análisis descriptivo	64
3.1.1	Optimización de los despachos	64
3.1.2	Entregas a tiempo	66
3.1.3	Nivel de cumplimiento de los despachos	68
3.1.4	Unidades despachadas por empleado	71
3.3	Resultados e inferencias	74
IV.	Discusión	80
V.	Conclusiones	84
VI.	Recomendaciones	87
VII.	Referencias bibliográficas	89
VIII.	Anexos	94

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Las herramientas que se utilizan Kaizen	23
Tabla 2 Housekeeping - principios de las 5S	26
Tabla 3 Beneficios del SEIRI	31
Tabla 4 Tipos de condiciones más útiles para promover la disciplina	36
Tabla 5 <i>Operacionalización de la optimización del despacho</i>	53
Tabla 6 Documentación revisada para su análisis	58
Tabla 7 Resumen de análisis documental	58
Tabla 8 Expertos que validaron el instrumento	59
Tabla 9 Estadísticas de fiabilidad	61
Tabla 10 Frecuencia de la optimización de los despachos	64
Tabla 11 Análisis descriptivo de la optimización de los despachos.	65
Tabla 12 Frecuencias de las Entregas a tiempo	67
Tabla 13 Análisis descriptivo de entregas a tiempo	67
Tabla 14 Frecuencias del nivel de cumplimiento de los despachos	69
Tabla 15 Análisis descriptivo del nivel de cumplimiento de los despachos	69
Tabla 16 Análisis descriptivo de las unidades despachadas por empleado	71
Tabla 17 Pruebas de normalidad de la variable optimización del despacho	73
Tabla 18 Optimización en los despachos Levene - T student	75
Tabla 19 Entregas a tiempo Levene - T student	76
<i>Tabla 20</i> Nivel de cumplimiento de los despachos Levene - T student	77
Tabla 21 Unidades despachados por empleado Levene - T student	79

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Los cinco principios de las 5S	27
Figura 2. 5S como fundamento de las actividades de mejora	28
Figura 3. Metodología Seiri según de los materiales	29
Figura 4. Metodología Seiri según análisis, frecuencia	30
Figura 5. Diagrama de implementación 5S	33
Figura 6. Proceso de despacho de materiales dentro de un almacén	40
Figura 7. Zona de preparación y despachos	42
Figura 8. Comparación respecto a la optimización de los despachos pre y post	64
Figura 9. Diagrama de cajas y bigotes de los pedidos entregados	65
Figura 10. Comparación de las entregas a tiempo pre y post	66
Figura 11. Diagrama de cajas y bigotes de las entregas a tiempo pre y post	68
Figura 12. Comparación del nivel de cumplimiento de los despachos pre y post	68
Figura 13. Diagrama de cajas y bigotes del nivel de cumplimiento de los despachos pre y post	70
Figura 14. Comparación de las unidades despachadas por empleado pre y post	71
Figura 15. Diagrama de cajas y bigotes de las unidades despachadas por empleado pre y post	72

Resumen

El presente trabajo de investigación titulado “5S para la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016” tuvo como finalidad optimizar el proceso de despacho en el almacén, la falta de gestión del almacén en la distribución interna de los medidores de agua que genera retrasos por entregas no a tiempo, nivel de cumplimiento y la sobre carga por empleado generando reclamos, no pudiendo cumplir con los objetivos de la empresa.

Por lo cual esta investigación tiene como variable dependiente la optimización de los despachos, se utiliza indicadores de gestión logística como las dimensiones de la variable y son las entregas a tiempo, el nivel de cumplimiento en los despachos, las unidades despachadas por empleado, con la finalidad de medir y verificar las mejoras. Se basó bajo el enfoque cuantitativo, tipo aplicada, el diseño de investigación fue pre experimental, para la recopilación de información se utilizó el instrumento y la técnica de análisis documental y para la contrastación de hipótesis se aplicó la prueba T student.

Finalmente de acuerdo al análisis de los resultados obtenidos, se llegó a la conclusión que la aplicación de las 5S optimizó el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016; según la prueba T student se tiene que $t=7.129$ y $p=0.002$ es decir $p \leq 0.05$, por lo cual se acepta la hipótesis general que la aplicación de las 5S optimizara las entregas a tiempo de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016 y su significancia es de 0.069 es decir >0.05 , se asumió que las varianzas iguales (pre test y post test de la optimización en los despachos).

Palabra clave: 5s, despacho, tiempo, almacén, indicador.

Abstract

The present research work entitled "5S for the optimization in the dispatch of water meters in the warehouse of Lima, 2016" aims to optimize the process of dispatch in the warehouse, the lack of management of the warehouse in the internal distribution of the Water meters, delays in deliveries not on time, and over-load per employee generating claims, failing to meet the company's objectives.

As a result of this research, the optimization of dispatch is the dependent variable. Logistic management indicators are used as the dimensions of the variable and are timely deliveries, the level of compliance in dispatches, the units dispatched per employee, with the Purpose of measuring and verifying improvements. It was based on the quantitative approach, type applied, the research design was pre-experimental, for the information collection instrument was used and the documentary analysis technique and for hypothesis testing was applied Student's T test.

Finally, according to the analysis of the results obtained, it was concluded that the application of the 5S optimized the dispatch of water meters in the warehouse of Lima, 2016; According to the T student test we have $t = -7.129$ and $p = 0.002$ ie $p \leq 0.05$, so the general hypothesis is that the application of the 5S will optimize the timely delivery of the water meters in the Lima warehouse , 2016 and its significance is 0.069 ie > 0.05 , it was assumed that the equal variances (pretest and post test of the optimization in the dispatches).

Keyword: 5s, office, time, store, indicator.

I. Introducción

1.1 Estudios pasados

1.1.1 Estudios pasados Internacional

Para entender la problemática a sido necesario revisar investigaciones, es así que Acuña (2009) en su tesis para la obtencion de doctorado, titulado como: *el mantenimiento productivo total TPM y la importancia del recurso humano para su exitosa implementación* de la Pontificia Universidad Javeriana, ha logrado la mejora de sus procesos productivos, minimizando costos operativos, obteniendo una mejor respuesta ante una emergencia. Al realizar la mejora continua lo que se busca, es que los espacios sean utilizados de la manera correcta sin generar desperdicios, aumentando la productividad, generando una mayor rentabilidad a la empresa, optimizando la calidad en los procesos. Con la aplicación de las 5S el mantenimiento productivo total logra obtener el aumento de las capacidades competitivas, con la finalidad de que la empresa se vea ordenada y limpia, minimizando los costos operativos de la empresa, logrando que la empresa tenga buenos resultados en la implementación del mantenimiento productivo total, ya que estas mejoras van de mano, en busca de la mejora continua.

Teniendo un buen ambiente de trabajo se logra fortalecer el trabajo en equipo, creando un bienestar y satisfacción de los integrantes, donde el recurso humano es fundamental, ya que todo cambio organizacional tiene que ser con la participación de todos los integrantes de la empresa, ya que sin la participación de todos ellos no se tuvieron los resultados obtenidos, esta satisfacción de los trabajadores hace que todo resultado se de forma rápida y con la seguridad que se cumplan los objetivos establecidos por la empresa, logrando una mejora continua.

Lopez (2013) en su tesis de investigación para la obtención de su título de ingeniero industrial, titulado *Implementación de la metodología 5 s en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición, Santiago de Cali - Colombia* de la Universidad Autónoma de Occidente; con la implementación de las 5s se logra definir bien los proceso del almacén ya que tiene como finalidad que los espacios se encuentren ordenados, limpios; para así elevar la productividad, dado esto se elaboró stock de seguridad y la

clasificación ABC de los inventarios, clasificando el almacén de los productos terminados, esta clasificación busca aumentar la liquidez de la empresa. Ya que con la minimización de stock de material prima se pueda tomar las mejores decisiones en cuanto a almacenamiento de los productos terminados, con el objetivo que estos tengan una gran rotación obteniendo así la empresa una mayor rentabilidad.

Esta implementación permitió analizar el proceso de la fundición de la empresa para poder identificar los focos improductivos, que afectan el desempeño de los almacenes como productos caducados, vencidos y/o desperdicios que retrasan la operatividad ya que sin orden y limpieza es difícil que el proceso se desarrolle de forma correcta. Finalmente se diseñaron procedimientos para estandarizar las actividades como: la limpieza y orden de las áreas involucradas de la empresa, logrando así un buen almacenamiento de toda materia prima y producto terminado.

1.1.2 Estudios pasados nacional

Lazo, Llerena, Ochoa & Villanueva,(2016), en su tesis para la obtención de su Magister, titulado Análisis y rediseño del proceso de distribución física de Rico Pollo SAC para la ciudad de Arequipa de la Universidad ESAN; buscan brindar un buen servicio a cliente teniendo como objetivo mejorar el proceso de distribución; es así que se implementa indicadores de gestión con el fin de mejorar el proceso de picking, implementando sistemas con lectoras de códigos de barras para la codificación de cada despacho, realizando una programación y planeación de sus rutas para las entregas respectivas, con la finalidad de lograr la satisfacción del cliente, minimizando las devoluciones, reclamos y la mejora de los procesos en la distribución física. Este proceso de mejora hace que toda empresa revise sus procesos logísticos con la finalidad de minimizar sus costos, operaciones y maximizando su rentabilidad al igual que el cumplimiento de atención al cliente, en la actualidad se debe contar con indicadores y un sistema informático logístico (ERP) que brinde el soporte que se quiere, la implementación de los códigos de barra es una herramienta muy útil para el mejor despacho y control de los productos en sí; esto beneficia que la distribución se haga de manera correcta

donde se agilice el proceso cada vez mas rapido, sin perder el control y planeando toda actividad, desde la preparacion del pedido hasta su despacho y entrega.

Lo que se busca es mejorar el proceso de distribucion hacia el cliente, es decir analizar la cadena de suministro de la empresa Rico Pollo SAC; con la aplicación de sus indicadores logísticos ya que esto permite ver la radiografía de la empresa y el nivel de cumplimiento que esta tiene con el cliente externo e interno; minimizando los reclamos, las devoluciones logrando una mayor satisfaccion del cliente.

Para Gomez (2014) en su tesis *Análisis de la Administración del Almacén de la Empresa Southern Perú Sede Ilo para la Aplicación del Método de las 5S* Moquegua 2014 de la Universidad Católica Santa Maria; la situación problemática de la empresa Southern Perú. Sede Ilo, en donde por ser un almacén de gran tamaño que abastece a todas las unidades operativas, no existe un control sobre cada uno de los productos que se encuentran dentro del catálogo que se maneja, no teniendo claro la dimensión del almacén, no contando con indicadores que muestreo al almacén como un área con procesos definidos. Siendo el almacén un área clave para mejorar la rentabilidad de una empresa, se busca mejorar sus procesos es así que esta investigación tiene como finalidad mejorar el ambiente de trabajo, eliminando despilfarros y/o desperdicios generados por el desorden, una falta de aseo, fugas, contaminación, dado esto lo que se busca es implementar las 5s. Por lo cual se logró evidenciar un mal manejo como administración de almacén, es ahí que se busca en esta investigación es contrastar los resultados iniciales con los finales obtenidos en la implementación del método de las 5S, con la finalidad de que el resultado obtenido con la aplicación del método de las 5S refleje en el orden, clasificación, limpieza, disciplina y estandarización del almacén ya que son puntos claves en la mejora para el desarrollo de la empresa.

Al analizar esta implementación se visualiza que, si existe una mejora, logrando tener el control de los inventarios y ya establecidos los procesos del almacén, buscando en si el seguimiento respectivo y que esta implementación sea de forma continua, logrando que el personal que se encuentra laborando en

él se encuentre satisfecho de su mismo trabajo y de ahí así su mejora continua sea viable.

1.2 Fundamentación científica.

1.2.1 Teorías administrativas

Para el fundamento teórico del estudio ha sido necesario revisar las teorías administrativas, es en ese sentido que Chiavenato (2014) ha compilado cada una de ellas y en este caso iniciaremos con la teoría neoclásica:

La administración, surge a partir de la teoría clásica actualizada y acondicionada a los problemas administrativos actuales y al tamaño de las organizaciones, con la finalidad de utilizar los conceptos correctos sin exageraciones ni distorsiones, teniendo una mejor visión de la realidad y que mejorar. Esta teoría puede ser determinada por algunas características importantes: como la práctica de la administración y sus principios clásicos los objetivos y los resultados. Esta teoría neoclásica define la administración como un método social, es decir que el administrador conozca además de los aspectos técnicos y específicos de su trabajo, relacionados con la dirección de los colaboradores dentro de las organizaciones. Considerando la administración como un proceso operativo que tiene como funciones principales la planeación, organización, dirección y control, formando el proceso administrativo. (p.109)

Por lo cual la administración busca poner énfasis en los problemas de la empresa con la finalidad de mejorar, teniendo objetivos y buscando buenos resultados, pero para ello es necesario que como administración organice sus procesos con una buena planificación, la empresa en busca de mejores resultados, es así que con una buena dirección se logra tener un mejor control.

Por otra parte toda organización está constituida por personas quienes son los responsables de transformar la materia o brindar un buen servicio y así el

cliente logre satisfacer sus necesidades, en tal sentido una teoría que apoyo lo antes expuesto es la teoría del comportamiento, ya que sin ellos no se podría producir es así que Chiaventaro (2014) sostuvo que “Esta teoría se basa en nuevos principio sobre la motivación humana con la finalidad de dirigir a las organizaciones y empresas mediante las personas. (p. 241)

Es así que se tiene las necesidades fisiológicas como la supervivencia del individuo y la preservación de la especie, cuando alguna de estas no se satisface surge una conducta de naturaleza física como son: el alimento (hambre-sed), vestir, sueño y reposo (cansancio), abrigo (frio y calor), deseo sexual (reproducción), al igual que su estado de salud física y mental del individuo; necesidad de seguridad que busca la protección contra amenazas y peligros, si el colaborador es un trabajador dependiente y se presentan arbitrariedades o decisiones incoherentes que no le agradan en la organización se presenta incertidumbre sobre su permanencia en la empresa, pero si el empleo es estable brinda una seguridad familiar; necesidades sociales relacionadas con la participación, la aceptación por parte de los compañeros, el intercambio de amistad como afecto, amor, cariño.

Si los empleados no se encuentran satisfechos o a gusto con el trabajo se convierte en una persona hostil, no busca soluciones, se encuentra lleno de frustraciones en la parte afectiva generando así un aislamiento. La integración al equipo de trabajo; conlleva a la búsqueda de una necesidad de estima; teniendo como principales causas son: la auto aceptación y autoconfianza, también la necesidad de sentir respeto, obtención de logros y una reputación y el ser reconocido puede ocasionar sentimientos de inferioridad de debilidad, dependencia y desamparo, convirtiéndolo en una persona desanimada, sin reconocimiento de la empresa y compañeros.

Según cita Chiavenato (2014) sobre la teoría de la administración manifiesta que los comportamientos de las personas en situación de trabajo se encuentran bajo dos factores: factores higiénicos - extrínsecos (insatisfactorios) según las condiciones en que trabajan y los factores motivacionales – intrínsecos de acuerdo a lo que hace y realiza, ambos factores se encuentran relacionados entre sí. (p. 242)

Sin la motivación todo integrante de la empresa no brindaría buenos resultados, hoy en día las empresas buscan la satisfacción de sus integrantes, ya que de ellos depende las mejoras, haciendo que la empresa sea parte de ellos. Sintiendo seguro, donde la empresa les brinde una seguridad y estabilidad. Es así que toda empresa tiene que buscar que se cubran sus necesidades fisiológicas, sociales de sus empleados, para que su trabajo sea un trabajo eficiente.

Debido a la necesidad de integrarse a las teorías administrativas surge la teoría de sistema, es así que Chiavenato (2014), sostuvo que:

La empresa y organización por ser un sistema abierto creado por el hombre mantiene una fluida comunicación con clientes y proveedores con el objetivo de trabajar en armonía teniendo una comunicación permanente con los integrantes de la empresa, visualizando así los problemas organizacionales, pero con su capacidad integrativa y sinérgica logra buenos resultados. (p. 362)

Actualmente nuestros clientes y proveedores son socios estratégicos de la empresa ya que dependemos de ellos, teniendo una buena comunicación logramos que la satisfacción al cliente y como cliente sea buena, logrando unos buenos resultados como empresa

1.2.2 Teoría de administración de operaciones

La empresa en estudio corresponde al sector industrial y servicios en consecuencia tiene establecido los procesos para cada tarea, es en este sentido que Aguilera (2000) argumentó respecto a la teoría de las restricciones que “es parte fundamental de esta investigación, es una filosofía administrativa integral para entender y administrar los sistemas (personas, organizaciones), ésta busca generar continuamente más de la meta de un sistema”. (p. 53)

Según Álvarez (2011) en su artículo sobre la introducción a la teoría de las

restricciones, busca la mejora mediante la identificación de restricciones, sacándole provecho mejorando y reduciendo estas restricciones resolviendo las dificultades, para el mejor desarrollo de la empresa, es así que este artículo manifiesta que:

La TOC es el conjunto de conocimientos, principios, herramientas y aplicaciones que simplifican la gestión de los sistemas, identificando los puntos de influencia, la restricción y luego enfocar sus esfuerzos de mejorar, brindando beneficios en implementar la mejora continua, teniendo 05 pasos de focalización con son: identificación de las restricciones, aprovechar (explotar) las restricciones, establecer prioridades, elevar las restricciones (mejorar el nivel de la actividad en restricción), volver a identificar las restricciones con la finalidad de continuar con la evaluación permanente con las nuevas restricciones que se manifiesten. Identificar las restricciones del sistema y administrarlas correctamente produciendo resultados a ritmo rápido y fomenta la armonía a través de todo el sistema, lo que permite encontrar las soluciones a los problemas críticos de las empresas (sin importar su tamaño o rubro), para que estas se acerquen a su meta mediante un proceso de mejora continua. (p. 5)

Por lo cual la teoría de restricciones es una metodología que debe ser utilizada por la gerencia y administraciones de toda empresa con el fin de obtener buenos resultados, logrando que sus procesos como empresa se den de manera continua, haciendo que todo fluya de la forma correcta. Logrando el cumplimiento de las metas implantadas, para así tomar las mejores decisiones en cuanto a su desarrollo en busca de buenos resultados ya sea a corto o largo plazo, con su buena gestión.

1.2.3 Evolución histórica

El seguimiento del concepto de calidad propicio el origen de las 5s y de muchos otros métodos a través de la historia donde básicamente el objetivo debía apoyar

a una producción eficiente y la eliminación de obstáculos.

Después de la Segunda Guerra Mundial Japón se encontraba en ruinas, con lo único que se contaba era la mano de obra y tuvo que aprovecharlo al máximo. Los científicos que estaban destinados a otras investigaciones tuvieron como principal objetivo reconstruir su patria, creándose la Unión de la Ciencia e Ingeniería Japonesa; con el objetivo de educar a las empresas sobre el control de la calidad, de tal forma que pudieran mejorar el nivel de vida de la población.

Durante este proceso los militares estadounidenses encontraron serios problemas de comunicación, por las fallas en el servicio fue así que unos ingenieros de la Bell Laboratories capacitaron a los japoneses acerca del control estadístico de la calidad. En esta etapa se enseñó que la calidad es más que una simple inspección al final de la línea de producción.

En los años 50 W. Edward Deming visitó Japón, invitado por la Unión de Científicos e Ingenieros Japoneses, para brindar conferencias sobre control y la gestión de la calidad, convirtiendo la calidad en su prioridad nacional en Japón.

Para identificarlos los agrupó en evitables, surgidos dentro de la empresa (re trabajo, reparaciones, re inspecciones) y los no evitables generados después que el producto es vendido (gastos de garantía, quejas, devoluciones y otros). Deming visito a la planta de Ford Motor en Estados Unidos en 1950, Toyota y regreso a Japón con el objetivo de adaptar los métodos de producción a los estándares japoneses, transformando la base de la producción eficiente de Toyota que promovió como Kaizen o mejora continua.

El año 1952 Japón ingresa a la ISO (International Standard Organization), Asociación internacional encargada de establecer los estándares para las diferentes industrias y servicios. En 1958 Japón envía un equipo de especialistas japoneses a Estados Unidos para estudiar la forma en que las compañías norteamericanas llevaban a cabo su gestión de la calidad, llegando a la conclusión de que Japón estaba realizando un buen trabajo y si seguían trabajando de la misma manera, en pocos años superarían al Occidente, fue ahí que Japón generó sus propios modelos y herramientas de la calidad como el Diagrama de Pescado o causa – efecto (Kaouro Ishikawa)) para el estudio de las causas de los problemas y buscar la multiplicidad de causas, elaborando un

diagrama conocido como de "espina de pescado", ya que va formando familias de causas a las que aplicar medidas preventivas.

En 1966, durante la conferencia anual de la Organización Europea de Control de la Calidad, se señaló que los japoneses se habían convertido en los líderes en materia de calidad y lo seguirán, ya que ningún otro país se está moviendo con la misma velocidad.

Hoy en día "Kaizen" la mejora continua, es uno de los procesos más importantes para el Control Total de Calidad, que involucra a todos los gerentes y trabajadores y puede ser aplicado hasta en la vida personal, familiar y social:

Para esta investigación se toma a las 5S como herramienta de gestión interna (housekeeping) ya que es uno de los pilares del Kaizen con el enfoque de bajo costo hacia el mejoramiento de una empresa, sea de manufactura o de servicios. Las 5S, así denominado por la primera letra (en japonés) de cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios clasificar, ordenar, limpiar, tener un bienestar y generar la autodisciplina. Se originó con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

Por otra parte en lo que respecta al despacho en el siglo pasado, algunas empresas de Latinoamérica que se encargaban de la distribución de materiales y estas se manejan como depósitos u almacenes, donde se encontraban abandonadas con una infraestructura precaria que no brindaban garantías mínima para operar, no contaban con mucho personal para el funcionamiento de la operación logística sumándose esto a la falta de equipos para la manipulación de materiales, siempre dependían de las áreas comerciales y administrativas para toma de decisiones e identificación de las necesidades del y donde se trabaja sin un ERP (sistemas de información) y con tecnologías obsoletas que le permita funcionar en condiciones normales.

Actualmente las organizaciones saben de la importancia de una buena logística y de lo que carecen en sus centros de distribución, buscando así la obtención de una buena logística para garantizar las ventas y el nivel de servicio que se brinda a través de sus estrategias logísticas, ahora se está analizando

estos centros como la clave de éxito para la reducción de los niveles de inventarios y stock obteniendo una mayor rentabilidad y por lo tanto se evidencia una alta modernización de los puntos de almacenamiento dotándolos de una mejor infraestructura logística, personal calificado y considerándolos como centros de operación.

Tabla 1

Las herramientas que se utilizan Kaizen

Metodologías y técnicas aplicables
Modelo de justo a tiempo (JIT)
Normalización
Estandarización
Nivelación para la producción en flujo (pieza por pieza) - Células de manufactura
Operarios poli funcionales (ILUO)
Gerencia visible
5S (orden , aseo y limpieza)
Calidad total (CT)
Calidad total en toda la compañía (CTTC)
Círculos de calidad (CC)
Gestión de inventarios (Kanban)
SMED
Poka Yoke - JidHoka

Los actuales y modernos centros de distribución se caracterizan por la implantación de sistemas de información que garanticen la confiabilidad y manejo los saldos actualizados, la contratación de personal operativo y administrativo con competencia laborales y o destrezas técnicas para el desempeño de sus cargos, la adopción de mejores prácticas en seguridad industrial y salud ocupacional, el aseguramiento de la calidad de entregas a sus clientes y proveedores, la rapidez de los lead times de entrega y despachos de los pedidos recibidos, atención al cliente con plazos mínimos de respuesta (efectividad), la centralización de inventarios en un número menor de centros de distribución, el aumento de la

rotación de mercancías, (reabastecimiento continuo, JIT), el diseño óptimo de los espacios de almacenamiento en los centros de distribución (Layouts), generar estímulos e incentivos al personal operativo y la cultura de mejoramiento continuo y de empoderamiento de los grupo de trabajo

1.2.4 Marco conceptual

Conceptualización de las 5S

Actualmente las 5S se define como “una de las tecnicas de la manufactura esbelta que da estabilidad para hacer y mantener la mejora continua con un entorno limpio y ordenado” como figura en el Manual de 5S / Fabrica Visual de BRADY. (2016, p.2); es asi que que esta tecnica busca la mejora continua aplicando las 5S, donde se tiene que tener el area de trabajo debe estar ordenado, clasificado, limpio, actualmente las empresas buscan mayor rentabilidad y esto se da teniendo un buen ambiente de trabajo.

Del Castillo (2012) considera que las 5S “es una filosofía que se encuentra considerada dentro de la calidad total, que nace en Japón y forma parte de la mejora continua”. (p.6); esta mejora continua parte de la calidad total en busca de mejorar los procesos de toda empresa, es ahí que las empresas prestan atención en que procesos necesitamos mejorar y que hacer, ya que no solo se fija la empresa como área de trabajo, sino también del personal que se encuentra laborando en ella, buscando su bienestar, ya que si los trabajadores se encuentran de forma correcta se desempeñaran bien y toda mejora seria de manera conjunta.

Según Bonilla, Diaz, Kleeberg, & Noriega (2010) define a las cinco 5 como “una de las estrategias del proceso de mejora continua de cualquier proceso de calidad, con la finalidad de lograr cambios del empleado con la administracion de su trabajo; con el objetivo de obtener ambientes limpios y ordenados”. (p.32); dada esta mejora lo que se busca es la implementacion en todo procesos, buscando el bienestar de los empleadores.

Actualmente aplicas las 5S, se ha vuelto una novedad de las empresas que buscan la mejora continua porque esta les da soporte, con la finalidad de mejorar procesos; es así que Advanced Productive Solution (2006) en su nota técnica sobre los principios básicos de las 5S, sostiene que “las 5S es el soporte de toda mejora continua”. (p.4).

Lo que se busca es que los empleados se sientan parte de la empresa, donde su bienestar sea prioridad ya que si el trabajador se siente bien trabaja bien produce más, buscando el compromiso del trabajador pensando y actuando diferente con la finalidad de obtener una mejora continua en la empresa dado esto CENCADE manifiesta que las 5S es “un cambio en la manera de pensar de los empleados de una empresa para realizar mejoras en diferentes procesos de una determinada actividad”. (p.5)

Para producir es importante trabajar en un ambiente limpio saludable, seguro, dada la importancia de las 5S el comité nacional de productividad e innovación tecnológica la definen como la “creación de áreas de trabajo más limpias, seguras y visualmente más organizadas”. (p.3)

Por otro lado, la compañía Compite explica que las 5s “son bloques sobre los cuales se puede instalar la producción en flujo, el control visual y en muchos casos, apoyar al justo a tiempo” (2008, p. 3), del mismo Compite (2008) la define como “un programa de participación expandida en las compañías que incluye a todo el personal de la organización” (p. 4)

Las 5S “son el fundamento del modelo de productividad, creado en Japón que son principios expresados en cinco palabras japonesas, seiri, setion, seiso, seiketsu, shitsuke”. (Piña, 2007, p.2)

Características

Según Masaaki (2005), las 5S constituye una de las estrategias que da soporte a la mejora continua, con la finalidad de obtener cambios en las actitudes de los empleados con la administración de su trabajo, por lo cual sostiene que:

Las 5s esta constituida por cinco principios japoneses denominado asi por la primera letra del nombre que simbolizan cinco palabras japonesas que constituyen el housekeeping”, las tres primeras dirigidas a materiales y ambientes y son Seiri (Clasificar), Seiton (Orden), Seiso (Limpieza), mientras que las dos siguientes se da a las personas y son: Seiketsu (Estandarizar) y Shitsuke (Disciplina).

La implementación de las 5S está dividida en 3 fases y son:

Fase operativa: organización, orden y limpieza.

Fase control visual: ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores organización, orden y limpieza - mediante la estandarización de las prácticas.

Fase de mejora continua: (disciplina y hábito) permite adquirir el hábito y disciplina de su práctica en el trabajo diario.

Tabla 2

Housekeeping - principios de las 5S

Principios de las 5S		Descripción
Seiri	Clasificar	Diferenciar entre elementos necesarios e innecesarios, en el ambiente de trabajo.
Seiton	organizar	Disponer en forma ordenada los elementos clasificados como necesarios.
Seiso	Limpiar	Desarrollar un sentido de limpieza permanente en el lugar de trabajo.
Seiketsu	Normalizar	Estandarizar las prácticas para mantener el orden y limpieza; y practicar continuamente los principios anteriores.
Shitsuke	Perseverar	Vencer la resistencia al cambio y hacer un hábito de las buenas practicas.

Fuente: Bonilla, Diaz, Kleeberg, & Noriega (2010).



Figura 1. Los cinco principios de las 5S.

Fuente: Del Castillo, 2012

Lo que se busca es crear hábitos como se aprecia en la figura 1, de lo que realmente se necesita, que cada cosa se encuentre en el lugar que le corresponde, prevenir la suciedad para que todo se encuentre limpio y que esto se vuelva una manera de vivir y estar comprometidos en un trabajo en equipo.

De igual manera como se aprecia en la figura 2 todo fundamento de la mejora continua está dada por las 5S es así que la selección del material, el orden, la limpieza y estandarización se da cuando logramos mantener los 3 primeros principios y que se haga un hábito, con la finalidad de optimizar tiempos en la obtención de materiales al despachar.

Las 5S componen un todo integrado y se abordan de forma sucesiva, a continuación, se detalla cada principio establecido:

Seiri (clasificar)

Se basa fundamentalmente en retirar del área de trabajo todos los materiales y otros que no sean necesarios, por lo cual se debe desechar lo que no se necesita.

Separe lo que sirve y deseche lo inservible, es así que Vargas (2004) define a las 5 S como “cinco principios japoneses cuyos nombres comienzan por S y que van todos en la misma dirección que es conseguir una empresa limpia, ordenada y un grato ambiente de trabajo”. (p.2)



Figura 2. 5S como fundamento de las actividades de mejora.

Fuente: CENCADE, 2010.

Para Advanced Productive Solution, Seiri refiere a la organización de un lugar con la finalidad de retirar los elementos innecesarios, (2006, p.5) y para COMPITE, (2008) el Seiri es “seleccionar para liberar espacio, distinguir lo necesario con lo innecesario”. (p.26)

Es así que Díaz, Bonilla, Kleeberg, & Noriega, (2010) manifiesta que Seiri “se basa en retirar del lugar de trabajo sea producción o áreas administrativas todos aquellos materiales que no son necesarios para realizar la labor y deberán ser ubicados en sus lugares establecidos”. (p.33)

Clasificar es “separar e identificar las cosas por clases, tipos, tamaños, categorías o frecuencia de uso” (Compite, 2008, p. 25), se trata a la vez de organizar y seleccionar todo material que sirve de la que no sirve y para ello es necesario la identificación de la situación actual para asegurarnos que los objetos que desechemos no nos será útil en otra oportunidad.

Para Rey (2005, p. 52) existirían criterios básicos para tal clasificación: los objetos poco utilizados, los objetos frecuentemente utilizados y los objetos utilizados muy frecuentemente. Esto quiere decir que la frecuencia con que se usan los objetos determinarán el lugar donde serán colocados, es decir, mientras los materiales de poco uso pero necesario deberán esperar en el almacén , los de mayor frecuencia tendrán que situarse en estantes muy cerca al lugar de trabajo . Por lo cual se tiene que tomar medidas para corregir estas observaciones, ya que los materiales de gran rotacion deberian estas mas cerca para que el despacho sea mas rapido.

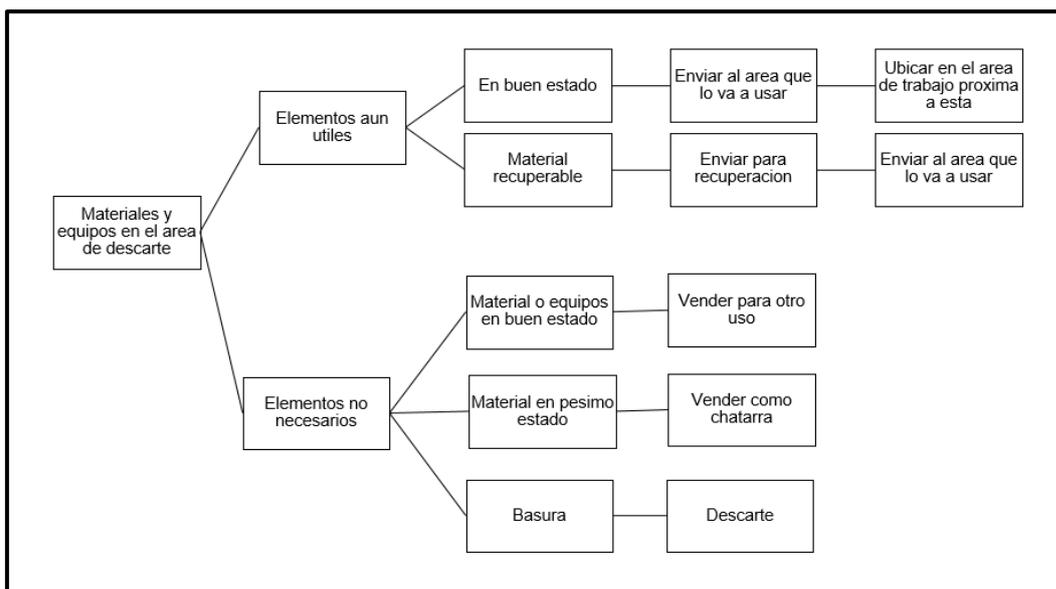


Figura 3. Metodología Seiri según de los materiales.

Fuente: Wyngaard, 2012.

Como se observa en la figura 3, al hacer Seiri lo que se hace es la clasificación de lo necesario e innecesario, verificando el estado de acuerdo a la selección y el uso o destino final de estos materiales, sea la reutilización, venta o descarte para basura.

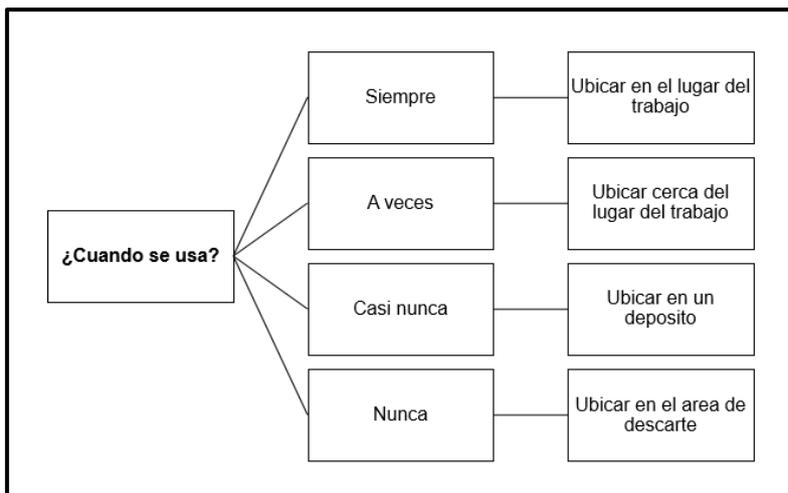


Figura 4. Metodología Seiri según análisis, frecuencia.

Fuente: Wyngaard, 2012.

Para la clasificación es necesario tomar en cuenta que el material que se despacha cuanta rotación se tiene, como se visualiza en la figura 4.

Lo que se busca es tomar las siguientes acciones:

Identificar las áreas de mejoras

Elaborar un inventario de todos los materiales, equipos y herramientas existentes en Almacén. Eliminando los materiales, equipos y herramientas inservibles.

Metodología:

Separar los materiales, equipos y herramientas en buen estado de aquellos que se encuentran en estado inservibles

Agrupar por género y almacenar por rotación los materiales, equipos y herramientas que están en buen estado de conservación

Definir criterios de utilización y frecuencia

Teniendo como objetivo separar del stock todos aquellos materiales, equipos o herramientas que no sirven para el proceso productivo o para el mantenimiento.

Resultados: clasificando lograremos:

Optimizar el espacio de Almacén. mejor el control de inventarios, reducir los tiempos de acceso al material solicitado, eliminar excesos y despilfarros, evitar mezclas y confusiones, menos accidentabilidad

Tabla 3
Beneficios del SEIRI

Beneficios	Descripción
Cero cambios	<p>Beneficia a la diversificación de productos.</p> <p>Reduce el tiempo extra invertida en la reutilización y otras operaciones.</p> <p>Incrementa la frecuencia de los cambios de útiles</p> <p>Es flexible ante la diversificación de productos.</p> <p>Aporta calidad más elevada.</p>
Cero defectos	<p>Mantiene limpio el equipo de producción.</p> <p>Reduce y evita errores de operación.</p> <p>Facilita la reutilización más rápido</p>
Cero despilfarros	<p>Reduce costos</p> <p>Incrementa el trabajo productivo</p>
Cero retrasos	<p>Conduce entregas fiables</p> <p>Evita la mezcla de cosas útiles e inútiles</p>
Cero accidentes	<p>Promueve la seguridad</p> <p>Promueve el libre paso de cosas y personas</p> <p>Se tiene mejor mantenimiento</p>
Cero averías	<p>Mantiene el equipo limpio</p> <p>Evalúa su condición como parte del orden diario</p> <p>Mantienen el equipo en completa disponibilidad</p>
Cero quejas	<p>Proporciona mayo confianza</p> <p>Evita retrasos y cualquier tipo de falla</p> <p>Proporciona el crecimiento corporativo</p>
Cero números rojos	<p>Promueve la confianza entre sus clientes</p> <p>Facilita una base solidad y fuerte sobre la cual se crean actividades de mejora y negocios de éxitos</p>
Confianza en la certificación de sistemas de calidad	<p>Proporciona puntos a favor en auditorias de certificación</p> <p>Transmiten un imagen de orden al buscar documentación</p>

Seiton (ordenar)

Este principio implica definir la posición de los objetos de acuerdo a su funcionalidad y ergonomía, es decir deberá ser muy adaptable al hombre en cuanto a tamaño, peso, desplazamiento, etc. para que sea fácil de coger y guardar. Seiton busca la plena disposición de las herramientas de trabajo y sean éstas de fácil identificación.

Para Vargas (2004, p.6) en su manual de implementación programa 5S, sostiene que las 5S consiste en:

Identificar y ubicar los materiales necesarios en el lugar correcto, es decir organizar según su necesidad de modo que puedan ser encontrados fácilmente, es decir cada cosa en su lugar. Para poner en práctica este principio todo material debe tener asignado su lugar, determinando la cantidad que debe ir. Se tiene como herramientas para apoyar la implementación es la codificación y la señalización.

La limpieza es una forma de fiscalización ante posibles averías, defectos o peligros del lugar de trabajo. Es importante “realizar la limpieza inicial con el fin de que el operador/administrativo se identifique con su puesto de trabajo y máquinas/equipos que tenga asignados” (Rey, 200, p.19).

Es así que Díaz, Bonilla, Kleeberg, & Noriega, (2010, p.33) sostiene que seiton “es la organización de elementos que están clasificados de acuerdo a su necesidad y puedan ser encontrados con facilidad”. Es decir colocar materiales, equipos o herramientas en lugares seguros y de fácil acceso.

Acciones: Ordenar aplicando:

Criterio de Seguridad: Que no puedan caerse, moverse o estorben.

Criterio de Calidad: Que no se oxiden, deterioren, mezclen, golpeen.

Criterio de Eficacia: Minimizar el tiempo perdido.

Metodología:

Ubicar los materiales, equipos y herramientas ordenados por género.

Etiquetar o marcar los materiales, equipos y herramientas.

Hacer el layouts del Almacén para controlar ubicación de los bienes.



Figura 5. Diagrama de implementación 5S.

Fuente: Vargas, 2004.

Teniendo como objetivo establecer “Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

Resultados: ordenando lograremos:

Encontrar fácilmente materiales, equipos o herramientas, economizando tiempos y movimientos.

Identificar las reglas de ordenamiento, tener lugares identificados para ubicar correctamente los materiales

Regresar a su lugar de origen los documentos, equipos o herramientas que hemos utilizados.

Ayuda a identificar cuando falta algo.

Utilizar mejor nuestra memoria.

Dar mejor imagen del Almacén.

Seiso (limpiar)

Este principio se fundamenta en eliminar el polvo y las suciedades de todas las instalaciones, oficinas y el puesto de trabajo. “Todos los integrantes de un area debe asumir la limpieza como uno de las principales actividades para un mejor desarrollo de las actividades” (Diaz, Bonilla, Kleeberg, & & Noriega, 2010, p.34)

La limpieza es una actividad que eliminar la suciedad sino de eliminar las fuentes de suciedad. La limpieza es calidad de vida porque permite disfrutar de ambientes agradables y saludables.

Para ello es necesario tomar las siguientes acciones:

Recogiendo y retirando la basura del lugar de trabajo.

Barriendo y aspirando el piso del lugar de trabajo.

Limpiando los materiales, equipos o herramientas.

Eliminado los focos de suciedad.

Metodología:

Sensibilizar y concientizar a los trabajadores sobre la limpieza.

Emitir Procedimientos de Limpieza.

Premiando a la zona más limpia de la semana.

Teniendo como objetivo mantener permanentemente limpia la zona de trabajo.

Resultados: limpiando lograremos:

Aumentar la vida útil de los equipos de almacenamiento e instalaciones.

Menos probabilidad de contraer enfermedades

Menos accidentes de trabajo

Mejor aspecto del almacén.

Ayuda a evitar mayores daños a la ecología

Mejora el bienestar del trabajador.

Seiketsu (estandarizar)

Lo que se pretende es mantener el estado de limpieza y organización todos los días. Para Vargas (2004), lo que se busca es estabilizar lo ya ejecutado con la clasificación, orden y con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, ratificando todo lo que se ha realizado. (p.14)

Para lograrlo es crear estándares, asignar responsabilidades e integrar las tres primeras "S" en los trabajos diarios, mantener las buenas prácticas. Mantener en almacén los estándares de salud ambiental, física, mental y social.

Para el necesario tomar las siguientes acciones
Manteniendo en buenas condiciones el lugar de trabajo.
Respetando los recursos naturales.
Creando un buen clima laboral.
Eliminando riesgos de accidentes.

Metodología:

Practicando los principios de clasificación, orden y limpieza.
Respetando los límites del cuerpo.
Realizando exámenes médicos preventivos.

Teniendo como objetivo lograr una excelente convivencia laboral con bienestar

Con los resultados estandarizando Lograremos
Guardar el conocimiento producido durante años.
Respetar las políticas, normas y procedimientos ambientales, de seguridad y salud ocupacional.
Lograr el bienestar de todo el personal y tener la costumbre de conservar el área de trajo limpio permanentemente.
Ser personas proactivas y con mejor disposición.
Mantener buenas relaciones interpersonales.

Mantener un buen Clima Laboral.

Shitsuke (disciplina)

Aplicar las 5s en el almacén y respetar las políticas, normas y procedimientos. La disciplina es el enlace entre las 5 “s” y la mejora continua.

Vargas, (2004, p.15) en su manual para la implementación de las 5S, sostiene que shitsuke es aplicar la disciplina y a acostumbrarse a las políticas de nuestro centro de trabajo y a su vez a respetar las normas de trabajo con rigor

Díaz, Bonilla, Kleeberg, & Noriega (2010, p.35) sostiene que shitsuke “es evitar que se rompan los procedimientos establecidos en una empresa ya que con estos se podrá obtener beneficios”.

Acciones:

Promoviendo el autoconocimiento y la autoestima.

Respetando y haciendo respetar las normas del Almacén.

Promoviendo la Mejora continua.

Utilizando los Equipos de Protección Personal.

Tabla 4

Tipos de condiciones más útiles para promover la disciplina

Condiciones	Descripción
Conocimiento	Comprensión de las 5S
	Importancia de mantener la disciplina en su implantación
Tiempo	Tiempo suficiente para el programa regular de trabajo.
	Practicar las 5S
Apoyo	Apoyo de la dirección en liderazgo, reconocimiento y recursos
Satisfacción y entusiasmo	Implantación de las 5S de manera grata y satisfactoria.
	Transmitirla de persona a persona.

Fuente: CENCADE, 2010.

Metodología:

Actuando con disciplina en todo momento.

Estimulando la voluntad de las personas hacia el respeto.

Publicación de fotos del “Antes” y “Después”.

Teniendo como objetivo lograr un excelente “Trabajo en Equipo”.

Resultados con autodisciplina Lograremos:

Creando una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa, cambiando hábitos teniendo una disciplina constante.

Seguir los estándares establecidos.

Que el personal sea más apreciado por los jefes y compañeros.

Se evitan llamadas de atención y sanciones.

Mejora la imagen de la persona.

Crecimiento personal, profesional y como ciudadano.

Liderazgo y ascenso en la organización.

Eficiencia y reconocimientos en el trabajo.

Para mantener lo ejecutado es necesario poner en práctica la aplicación de auditoría de gestión para asegurar que se haya comprendido que la organización en el área de trabajo es la prioridad principal. Estas auditorías de gestión se deben enfocar en asegurar que el trabajo diario cumpla con lo establecido y ser evaluado, ya que es un gran esfuerzo consciente, y puede generen más mejoras

Conceptualización de los despachos

Actualmente los despachos han evolucionado actualmente los conceptos principales de lo que refiere a despacho o distribución de materiales refiere a la salida de materiales almacenados procedentes de los pedidos de los clientes, ordenes de fabricación o traspados entre almacenes (Moreno, 2009).

Según Francisco (2014) el “despacho de materiales es el ultimo proceso que se efectua con la mercaderia y consiste en retirar la misma tanto del sistema como físicamente para ser entregado hacia su destino”. (p.38)

Iglesias (2012) sostiene que los despachos son “el conjunto de tareas y manipulaciones destinadas a controlar los materiales que va a salir de nuestro almacén”. (p.197)

Para Mora (2011) el despacho es “la entrega de materiales a los clientes ya que es parte de los procesos ejecutado en el almacén como centro de distribución que se da en con la rotación de materiales”. (p. 145)

Para Carreño (2011, p.122), refiere que el “despacho es la entrega de materiales que se encuentran en el almacén y son transportados o distribuidos de acuerdo a una orden, vale de salida, nota de crédito que es el comprobante de la transacción brindada”.

Modelos de aplicación de los despachos

Mora (2011) define los despachos como:

La entrega de materiales y/o despacho de materiales a los clientes se ha convertido en un área crítica para el funcionamiento de la empresa, ya que de acuerdo al rubro o servicio cada material tiene un proceso diferente para el proceso de preparación; esto implica que a la hora de la preparación de la entrega se deben usar técnicas tener un buen proceso que permitan un despacho en forma eficiente y efectiva. El despacho de materiales, hacia los clientes se constituye como el último proceso ejecutado de almacén como centro de distribución esto en términos del flujo de materiales. (p.145)

Por lo anterior mencionado, si se tiene alguna equivocación, demora al momento de despachar un material afectara directamente en la calidad del servicio brindado poniendo en riesgo la continuidad de un cliente. A su vez este proceso tiene un impacto importante en la gestión de los inventarios de una empresa, ya que es último proceso de control para asegurar que no se presenten diferencias entre las existencias físicas y los registros en el EPR (sistema de información) para la gestión de inventarios, originado a las buenas prácticas y procedimientos de la empresa.

Función y Objetivos del despacho

Según Mora (2011) en su libro de Gestión logística en centros de distribución y almacenes y bodega, manifiesta que:

El proceso de despachos de un almacén tiene como función principal garantizar la entrega del producto o material a los clientes de manera conforme y en el tiempo correcto, con la finalidad de tener un buen nivel de satisfacción optimo en la empresa.

Asegurar que los productos o materiales despachados cumpla con las entregas oportunas (tiempo de entrega).

Brindar un buen servicio con el cumplimiento en los despachos

Identificar las no conformidades.

No tenido observaciones al momento de la entrega

Exactitud en las cantidades

Materiales o productos de buena calidad

Dar salida a los productos o materiales de manera continua, cumpliendo con los procesos del almacén, evitando así acumulaciones de producto en zonas no habilitadas para ello (pasillos de tránsito).

Los que se busca es minimizar los errores que se puedan dar en los despachos de los materiales o productos, ya que como proceso de almacén se corre el riesgo de brindar un mal servicio en el proceso del despacho.

Los errores más comunes al momento del despacho son:

Pedidos entregados a destiempo originando reclamos

La entrega y el traslado del material y deben coincidir con las cantidades registradas en los documentos de despacho.

Diferencias en las cantidades despachadas, originadas en la separación y preparación de pedidos.

Procesos logísticos de despacho de materiales

Proceso de despacho de materiales

Para Mora (2012) “el proceso de despacho de materiales está compuesto por sub-procesos y son: Selección de pedidos, reparación de pedidos, empaques de materiales o productos y despacho y/o transporte de materiales”.

Separación de Pedidos

Es el retiro de un material de la zona de almacenamiento para ser despachados, es el Picking, que significa Separar. Esta separación se da fuera de la zona de almacenamiento, siendo trasladados al área de preparación de pedidos.

Preparación de Pedidos

Proceso que se encarga de la selección y agrupación, de acuerdo a las especificaciones de los pedidos, donde se tienen en cuenta variables como: unidades a empacar por caja; localización de los clientes, requerimientos de acondicionamiento a los productos, exigidas por el cliente, en este caso específico la colocación del dispositivo de seguridad del medidor a despachar.

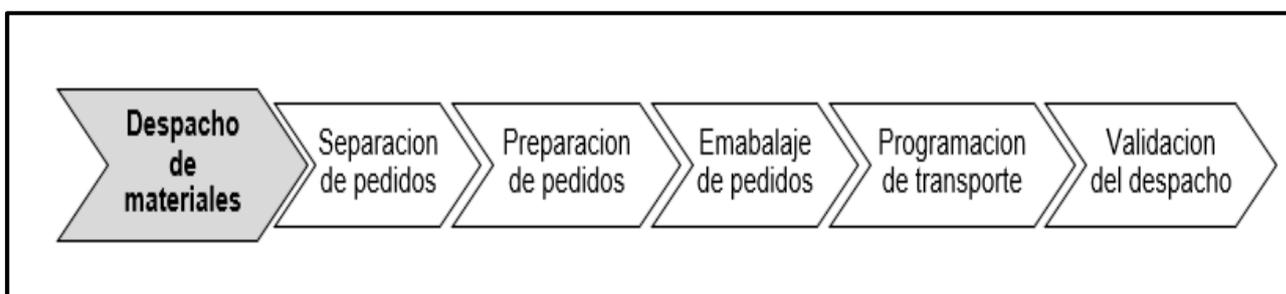


Figura 6. *Proceso de despacho de materiales*

Fuente: Mora, 2011.

Empaque de materiales o productos

Es la ubicación de los productos o materiales preparados, según las características solicitadas como empaques (cajas, bolsas) para brindar las condiciones necesarias para su transporte.

Despacho y/o transporte de materiales

Como es un despacho o distribución se emitirá un vale de salida del material y/o documento, donde figuran las series o codificación si tuviera el material, las cantidades a despachar, especificaciones de los materiales y su destino o área. Es importante saber las características de cada material o producto para que los procesos de separación, preparación y despacho sean independizados según sus características.

Se debe contar con zonas de Acumulación de Despachos, que se utiliza para tener separados todos aquellos productos que han sido preparados y se encuentran listos para su despacho o sean enviados a su destino final por medio de un transportador.

Área para Despacho

Para como una buena área de despacho que es la entrega física de los materiales o productos se debe tener en cuenta lo siguiente:

Cantidad de pedidos preparados (por día, hora).

Cantidad de personas que trabajan en la preparación y el despacho.

Dimensiones y áreas donde se preparan los pedidos.

Horario crítico de operaciones por día.

Dimensiones de los productos (empaque y embalaje).

Accesos a la zona de acumulación de despacho hacia la zona de despachos.

Validación del Despacho

Es un procedimiento administrativo que tiene como objetivo garantizar el cumplimiento de la entrega de lo solicitado:

Cumplimiento de entregas a tiempo.

Cumplimiento en los despachos, que las cantidades solicitadas sean iguales a las que han sido despachadas.

Que el pedido cuente con documentación completa sea vales de salida, boletas, facturas y/o certificados de calidad.

El proceso de validación culmina con la generación de la factura de venta que acompañará a los productos y materiales, durante su recorrido hasta el cliente final.

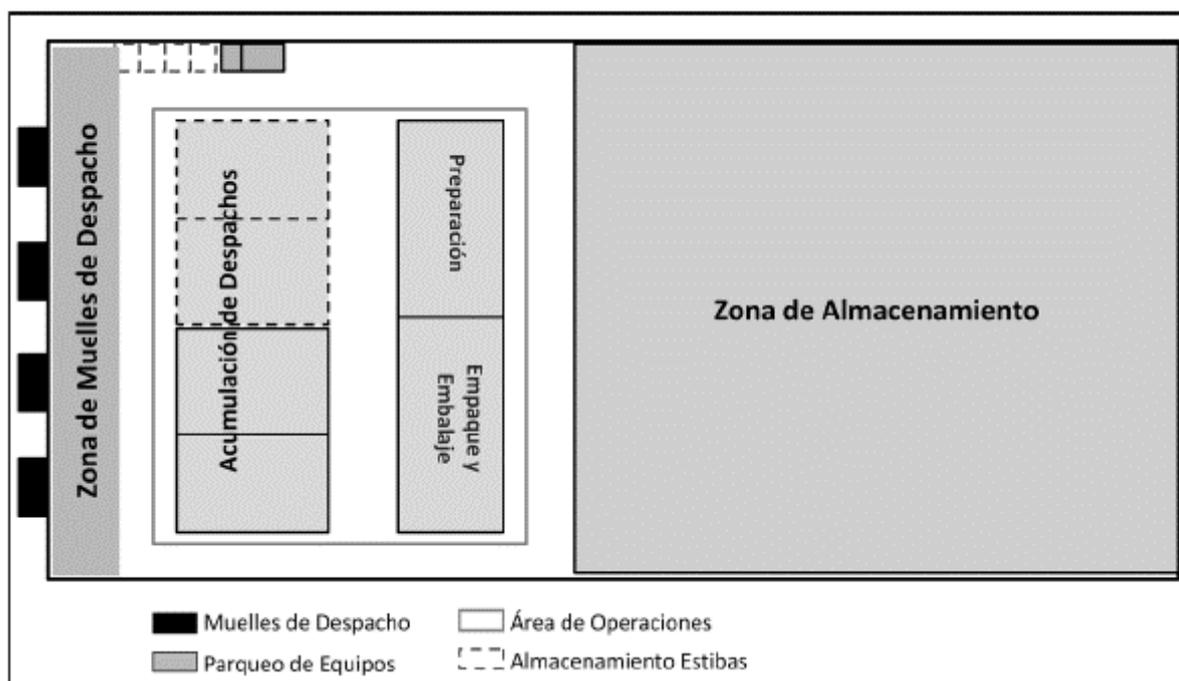


Figura 7. Zona de preparación y despachos.

Fuente Mora, 2011.

Indicadores logísticos KPI

Dada la envergadura de lo que significa un despacho, se controlar y a su vez medir, con la finalidad de tener resultados se utiliza los indicadores logísticos como parte principal de esta medición, según Mora (2012) en su libro sobre Indicadores de Gestión Logística KPI, sostiene que los indicadores son:

Datos numéricos y cualitativos aplicados a la gestión logística que permite evaluar y medir el desempeño de los diferentes procesos como

son la recepción, el almacenamiento, los inventarios, los despachos y distribución, las entregas, la facturación. Por lo cual es necesario que toda empresa cuente con indicadores de gestión logística, con el fin de tomar decisiones en el tiempo oportuno. Estos indicadores deben ser, específicos, medibles, alcanzables, realistas, a tiempo. Con la finalidad de monitorear el desempeño del área. (p.15)

Estos indicadores tienen como función principal medir el desempeño de los procesos de la gestión logística, con la finalidad de tener claro el estado de cómo se encuentra, las posibles mejoras y acciones que se deben tomar a fin de cumplir con nuestro cliente.

Teniendo como objetivos:

Identificar los problemas operativos y aplicar medidas correctivas.

Obtener la satisfacción del cliente mediante la reducción del tiempo de entrega y cumplimiento con los despachos.

Aumentar la eficiencia operativa, a su vez minimizar los gastos

Optimizar el uso de los recursos de la empresa.

Utilidad de los indicadores de gestión para medir las actividades logísticas

Lograr mejoras y buscar retroalimentación.

Brindar un servicio de calidad

Clasificación de indicadores:

Según la presente investigación ha sido necesario seleccionar los indicadores que nos va a ayudar a mejorar el proceso de despacho, optimizando la satisfacción del cliente, estos indicadores seleccionados para este caso son:

Entregas a tiempo

Con este indicador Mora (2012), “logra medir el nivel de cumplimiento de la empresa a través de los despachos, cumplir con las entregas de los pedidos en la fecha pactada con el cliente y la duración en que se realizó el proceso”. (p.88)

Lo que se busca es mejorar la cantidad de pedidos que son entregados a tiempo a los clientes, minimizando así los reclamos.

Formula:

$$Valor = \frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Total\ de\ pedidos\ entregados} \times 100$$

Esta no conformidad ocasiona un costo para el cliente sobre los pedidos no recibidos, como son el costo de mantenimiento de excesivo stock de seguridad, nivel de servicio al cliente y pérdidas de ventas

Nivel de cumplimiento de despachos

“Con este indicador se busca conocer la eficiencia de los despachos de materiales o productos a los clientes, medidos en un periodo determinado. Con la finalidad de controlar eficacia de los despachos, que se da mensualmente.” (Mora, 2012, p.77).

Formula:

$$Valor = \frac{Numero\ de\ despachos\ cumplidos\ a\ tiempo}{Numero\ total\ de\ despachos\ requeridos} \times 100$$

Es así que este indicador sirve para medir el cumplimiento de los pedidos solicitados y conocer los inventarios que maneja el almacén

Unidades despachadas o separadas por empleado

Para Mora (2012, p.70) Consiste en conocer el número de unidades despachadas o cajas por cada empleado del total despachado, es decir conocer y controlar la carga laboral

Formula:

$$Valor = \frac{Total\ unidades\ despachadas/separadas}{Total\ de\ trabajadores\ en\ separacion}$$

Este indicador tiene como finalidad medir la participación en unidades de cada empleado, teniendo en cuenta la carga laboral y así poder comparar con

otros almacenes afines.

Así mismo a nivel de despachos se da el proceso de retroalimentación en el proceso de la mejora continua y es conocido como benchmarking (evaluación comparativa) que se origina desde la función de control y verificación, para Mora (2012) se dividen en “las siguientes acciones: establecer estándares de desempeño, realizar seguimiento del proceso actual, cotejar los resultados con los estándares establecidos y de encontrarse variaciones es necesario determinar las causas y efectuar las acciones correctivas”. (p.89)

Los procesos del despacho necesitan una retroalimentación es decir estar constantemente mejorando, hacer un análisis de este proceso y si se tiene observaciones en el despacho levantarlas para brindar un buen servicio.

Aplicación de Tecnologías al Despacho

Hoy en día el uso de tecnologías de información ERP es muy importante en el proceso de almacén para saber a exactitud online nuestros inventarios, rotación, stock y que estas a su vez cumplan con las condiciones de confiabilidad en la información de la empresa. Este sistema es de mucha utilidad ya que se emplearía desde el ingreso del pedido, despacho y facturación del material o producto entregado.

1.3 Justificación

1.3.1 Metodología

La presente investigación es experimental y se logró con la aplicación de las 5s con la finalidad de optimizar el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016. Para ello se tomó información de los pedidos realizados y despachados diariamente en el almacén, del personal que labora en él, teniendo un análisis pre (enero, febrero, marzo del 2016) y post (octubre, noviembre, diciembre del 2016); logrando mejoras con la aplicación de una mejora continua en el desarrollo de esta investigación y se contrastó la hipótesis mediante el grado de significancia.

1.3.2 Práctica

Con la aplicación de las 5s se optimizó el despacho de medidores de agua en almacén de Lima, 2016, logrando identificar los puntos críticos al momento de despachar, sea falta de orden, limpieza, materiales no clasificados, reduciendo así los tiempos en el despacho de los medidores de agua, mejorando el nivel de cumplimiento del almacén, teniendo un personal comprometido, con la finalidad de mejorar como proceso de la empresa y su rentabilidad puesta en ella, siguiendo este un proceso de mejora continua.

1.4 Formulación del Problema

El almacén está desempeñando un importante papel para el éxito de una empresa, es un gran problema tener retrasos en el despacho de materiales en un almacén generando reclamos y pérdidas a la empresa; por lo cual se debe tener un plan de mejora; ya que el almacén es una parte importante para el éxito de la empresa.

Actualmente muchos almacenes en Japón y Europa son almacenes automatizados siendo eficientes y rentables y son empleados en todos los sectores servicios, industrias, que funcionan como centros de distribución. Estos tipos de almacenes se adapta a las necesidades de la empresa y al tipo de mercadería manejada, estos almacenes pueden ser totalmente automatizados ya que brinda un mejor servicio y a máxima velocidad respecto a aquellas empresas de flujo más frecuente, un ejemplo claro es el Picking automático tipo Disban H, que ha sido fabricada por ATOX sistema de almacenaje goza de gran éxito en la logística de estos países, solucionando los problemas en la preparación de pedidos que se concentran en determinados horarios críticos, mejorando así la rentabilidad de su logística y el sistema de gestión de transporte por rodillos inteligentes (ATOX Soluciones Tecnológicas se lograr la entrega a tiempo y la eliminación de tareas innecesarias, permitiendo reducir los desplazamientos de los trabajadores del almacén. Adicional a eso si juntamos la dispensación automática y el sistema guiado por luz para las operaciones, varios trabajadores

de almacén pueden colaborar en la preparación de un mismo pedido sin necesidad de desplazarse de su puesto.

Sin embargo, tenemos otros sistemas de Picking que es el semiautomático (pick-to-light) que brinda una solución eficiente para la mercancía Long tail, que compromete un bajo inventario, pero con un gran volumen de pedidos. Este sistema nos permite satisfacer las exigencias de los almacenes.

En China, Corea del Sur, Taiwán la demanda de los almacenes automatizados aumentó notoriamente debido al crecimiento económico, Actualmente se utilizan sistemas de almacenamiento y recuperación automáticos (AS/RS) de intelligrated como solución se aplican la combinación correcta de automatización, software y mano de obra para aumentar la productividad y la capacidad de producción para cada necesidad de cada operación, que diseña, integra, controla, instala y pone en servicio cada sistema, ofreciendo servicio de posventa y soporte las 24 horas del día, los 7 días de la semana a través de su red nacional de centros locales de soporte, realizando seguimientos y registra las incidencias con nuestro cliente.

Este sistema OLS (one-level shuttle) es un sistema automático (AS/RS) que brinda soporte a la entrega eficiente de los productos dentro de un almacén como por ejemplo contenedores, cajas y bandejas para su entrega. Siendo muy importante en empresas grandes como centros de distribución y de operaciones de fabricación, este sistema maneja grandes volúmenes que tengan una rápida rotación de stock, OLS maneja la variedad de productos. Se emplea en los pedidos de materiales según el inventario, donde las entregas se tienen que realizar en un determinado tiempo ya que la consolidación de pedidos es grande.

En Norteamérica los almacenes automatizados son centros de distribución, pero con un bajo índice de implementación. Un almacén debe brindar una atención con productos de muy buena calidad a nuestros clientes, donde nuestro principal objetivo es la eficacia de los procesos, el bienestar de su personal, la rentabilidad para la empresa.

Los despachos de materiales (distribución) se da mediante sistemas automatizados del manejo de materiales de clase mundial requieren de conocimiento y experiencia de alto nivel. Estos sistemas deben ser escalables,

pues deben tomar en cuenta tanto su futuro como su presente. Tratamos con estos problemas constantemente, con una base instalada de cientos de sistemas productivos en casi todas las industrias. Esto se da gracias a la integración de los sistemas de transportadores, controles, robótica, software, almacenamiento automatizado, carruseles y otros sistemas en un sistema funcional y cohesivo que puede transformar el despacho – distribución de una empresa.

Estos Sistemas AS / RS para distribución (despacho de materiales) logra aumentar la productividad y reducir costes con una automatización eficaz, ya que estos sistemas transportan, almacenan, recuperan e informan sobre cada elemento del inventario con la máxima exactitud

Estas implementaciones de sistemas han mejorado nuestras operaciones de despacho y almacenamiento se han dado con el fin de mejorar nuestros procesos y fijar puntos de referencia o BENCHMARKS en estos procesos de los almacenes como innovar, optimizar y simplificar las operaciones de almacenamiento en recepción y acomodo, almacenamiento, preparación de pedidos, despacho y flujo de materiales.

La empresa que se realizó esta investigación, es una empresa brinda servicio comercial de la gestión del agua, tiene como principales actividades: Instalación y mantenimiento de medidores, toma de estado, distribución de recibos y comunicaciones, cierres y reaperturas, inspecciones comerciales. Para dichas actividades se tiene como principal material el medidor de agua, la empresa cuenta con un almacén de medidores de agua, para el despacho de medidores (distribución interna) para su instalación en cada conexión domiciliaria.

La falta de gestión del almacén y cumplimiento con la distribución interna de los medidores de agua, han generado retrasos, demoras y reclamos en los despachos, no pudiendo cumplir con los objetivos de la empresa que es la instalación de estos medidores de agua en las conexiones domiciliarias, no cumpliendo así con las programaciones acordadas con nuestro cliente (SEDAPAL).

Lo que se observó que nos encontramos en un almacén ineficiente, que no cumple con los procesos de almacén, generando retrasos y demoras a la hora del despacho de medidores para su respectiva instalación, generando reclamos por las entregas que no se realizan a tiempo, por el nivel de cumplimiento en los

despachos, y la sobre carga en el armado de pedidos por parte del personal de almacén.

Es así que para identificar el problema se realizó un diagrama de causa efecto (Ishikawa) para identificar las causas que contribuyen; teniendo que este problema de origina como suma de todo desde el persona, herramientas, métodos y materiales generando así demoras en los despachos, el personal que labora en el almacén, no se sienta motivado y no produzca lo que tiene que hacer. Obteniendo así pedidos no atendidos a tiempo, incumplimiento en las entregas, reclamos del área de almacén de la empresa.

La Falta de personal para el despacho, contando con 6 colaboradores para la atención (despacho) de 1,000 a 4,000 medidores de agua mensuales, un promedio de 400 a 500 pedidos mensuales, debidamente registrados, revisados y ensamblados (colocados su dispositivos de seguridad), herramientas y métodos no adecuados, como por ejemplo el sistema de información del almacén utilizado es ineficiente (ORACLE) lo cual toda información se tiene que realizar manualmente (base de datos, series, ubicación, distribución). Sumándose a la desorganización que se da en el área, por el exceso de demanda que se genera.

1.4.1 Problema general

¿Cómo la aplicación de las 5S optimizará el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016?

1.4.2 Problema específico

Problema específico 1

¿Cómo la aplicación de las 5S optimizará las entregas a tiempo de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016?

Problema específico 2

¿Cómo la aplicación de las 5S optimizará el nivel de cumplimiento en los despachos de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016?

Problema específico 3

¿Cómo la aplicación de las 5S optimizará las unidades despachadas de medidores de agua por empleado en el almacén de Lima, 2016?

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis general

La aplicación de las 5S optimizó el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016.

1.5.2 Hipótesis específicos

Hipótesis específica 1

La aplicación de las 5S optimizó las entregas a tiempo de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016.

Hipótesis específica 2

La aplicación de las 5S optimizó el nivel de cumplimiento en los despachos de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016

Hipótesis específica 3

La aplicación de las 5S optimizó las unidades despachadas de medidores de agua por empleado en el almacén de Lima, 2016.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Demostrar que la aplicación de las 5S optimizará el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016.

1.6.2 Objetivos específicos

Demostrar que la aplicación de las 5S optimizará la entregas a tiempo de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016.

Demostrar que la aplicación de las 5S optimizará el nivel de cumplimiento en los despachos de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016.

Demostrar que la aplicación de las 5S optimizará las unidades despachadas de medidores de agua por empleado en el almacén de Lima, 2016.

II. Marco metodológico

2.1 Variables

2.1.1 Estrategia de mejora continua 5S

Según Masaaki (2005) sostiene que “las 5S constituye una de las estrategias que da soporte a la mejora continua, con el objetivo de obtener cambios en las actitudes de los empleados con la administración de su trabajo”. (p.54)

2.1.2 Optimización en los despachos

Para Mora (2011) el despacho es “la entrega de materiales a los clientes ya que es parte de los procesos ejecutado en el almacén como centro de distribución que se da en con la rotación de materiales”. (p. 145)

2.1.3 Operacionalización de la optimización de los despachos

Tabla 5

Operacionalización de la optimización del despacho

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	Escala de medición	Rangos y valores
Entregas a tiempo	Pedidos entregados a tiempo Total de pedidos entregados	Cuantos pedidos se entregan mensualmente a tiempo. Cuantos son los pedidos entregados mensualmente.	1 - 2	$Valor = \frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Total\ de\ pedidos\ entregados} \times 100$
Nivel de cumplimiento en los despachos	Numero de despachos cumplidos a tiempo Número total de despachos requeridos	Cuantos despachos se realizan mensualmente a tiempo. Cuantos despachos son requeridos mensualmente	3 - 4	$Valor = \frac{Numero\ de\ despachos\ cumplidos\ a\ tiempo}{Numero\ total\ de\ despachos\ requeridos} \times 100$
Unidades despachadas por empleado	Total de unidades despachadas o separadas Total de trabajadores en separación	Que cantidad de pedidos se despachan o separan mensualmente. Cuantos trabajadores se dedican a la separación de pedidos.	5 - 7	$Valor = \frac{Total\ unidades\ despachadas/separadas}{Total\ de\ trabajadores\ en\ separacion} \times 100$

2.2. Metodología

La investigación se ha desarrollado bajo el método científico es así que Bunge (1972, p.69) señala que “el conjunto de procedimientos por los cuales: a) se plantean problemas científicos; y b) se ponen a prueba de hipótesis específicas”, el concepto descrito anteriormente permite destacar que la investigación ha sido desarrollada sistemáticamente siguiendo los procesos establecidos por el método científico previamente de haber identificado el problema y a su vez la contrastación de la hipótesis planteada, más aún en este caso se realizó una investigación experimental donde numéricamente se demostró el éxito de la aplicación de las 5S para la optimización del despacho de medidores.

Por otra parte el método específico fue problemático hipotético tal como lo señaló Sierra (como se citó en Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagómez, 2014, p. 125) “en cuanto se basa en la formulación de problemas, interrogantes sobre la realidad y en adelantar conjeturas, hipótesis o soluciones a dichas interrogantes”, por lo cual dentro de esta investigación se inició con el planteamiento del problema y las posibles soluciones se eligió a solo uno para optimizar los desechos de medidores.

2.3. Tipos de estudio

Para esta investigación se identificó el problema y la posible hipótesis, por lo cual se tuvo que revisar varias bibliografías obteniendo varios conceptos y teorías sobre la variable. La investigación partió de un problema y posibles hipótesis, establecidas para luego lograr su modificación, en consecuencia, el tipo de investigación convenido fue aplicada, con esta finalidad Ñaupas, Mejía, Novoa & Villagomez (2014) sostienen que:

Es aquella que esta orientada a resolver objetivamente los problemas de los procesos de producción, distribución, circulación y consumo de bienes y servicios, de cualquier actividad humana, principalmente de tipo industrial, infraestructural, comercial, comunicacional, servicios,

etc. Se llama aplicadas porque con base en la investigación básica, pura o fundamental, en las ciencias fácticas o formales. Que hemos visto, se formulan problemas e hipótesis de trabajo para resolver los problemas de la vida productiva de la sociedad. (p. 93)

Según Ñaupas, Mejía, Novoa & Villagomez (2014) no existe la investigación tipo aplicada, sino existe investigación básica. La presente investigación es tipo aplicada ya que tiene como objetivo modificar la variable dependiente según lo planteado en la fundamentación científica y técnica esta variable se sustenta en la teoría de sistemas, la teoría de las restricciones que son de otras investigaciones.

2.4. Diseño

La investigación indudablemente como se señaló es de tipo aplicada, por consiguiente, se ha realizado bajo un experimento, específicamente pre experimental, en tal sentido Ávila (2006, p. 68) sostiene que, para una investigación pre experimental, se analiza una sola variable y prácticamente no existe ningún tipo de control, no existe la manipulación de la variable independiente ni se utiliza grupo control.

Hay diseños pre experimentales: estudio de un caso con solo una medición, diseño de pre y post test con un solo grupo y diseño de comparación estática.

Esta presente investigación es pre experimental, por lo cual se realizaron mediciones pre y post de la aplicación de las 5S, para realizar comparaciones con el objetivo de medir o controlar los despachos de los medidores de agua con sus respectivas dimensiones, durante 01 año (03 meses pre y 03 meses post)

El esquema seguido fue:

GE: O1 ----- x ----- O2

GE: grupo experimental

O1: Pre test: medicion antes de la aplicación de las 5S

O2: Post test: medicion despues de la aplicación de las 5S

X: variable independiente optimizacion de los despachos

2.5. Población, muestra y muestreo

2.5.1 Población

Para la investigación se estableció que la población seria el total de los despachos solicitados, total de pedidos preparados, total de pedidos despachados entregados a tiempo y el número de empleados que laboran en el área de despacho del almacén de la empresa en estudio en el periodo 2016 (en un determinado tiempo, realizar una tabla resumen de estos tipos de pedidos), cabe precisar que dada la naturaleza la forma de obtener los datos es por medio del análisis documental, ya que la única evidencia son los números de despachos. Debido al estudio no se realiza muestra ni muestreo.

Asimismo, Hernandez, Ferrnandez, & Baptista (2010, p. 236), mencionan que:

No siempre, pero en la mayoría de las situaciones si realizamos el estudio en una muestra. Solo cuando queremos realizar un censo debemos incluir en el estudio a todos los sujetos o casos (personas, animales, plantas, objetos) del universo o la población. Por ejemplo, los estudios motivacionales en empresas suelen abarcar a todos sus empleados para evitar que los excluidos piensen que su opinión no se toma en cuenta. Las muestras se utilizan por economía de tiempo y recursos.

Se ha considerado la totalidad de ellos, así como registrado los problemas presentados como pedidos no entregados a tiempo, que los niveles de cumplimiento no son los adecuados y el número de empleados que labora en

almacén, cuya información es útil para la empresa. Por lo tanto, la investigación se basa en el análisis documental del almacén, obtenido:

2.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.6.1. Técnica

Para esta investigación se tomó en cuenta la aplicación de la técnica de análisis documental, que es netamente utilizada en el campo de la investigación cualitativa.

Para Lopez (2002) el análisis documental es:

“El análisis interno de los documentos, es una técnica que procura destacar su sentido y caracteres fundamentales, es decir una crítica interna que se base en una interpretación personal y subjetiva. Por su parte, los denominados métodos cuantitativos se preocupan menos de la unidad de sentido y más de ofrecer cifras en torno a unidades significativas obtenidas de la documentación básica”. (p.172)

Por lo que en la investigación se ha realizado el análisis de los documentos y reportes del almacén como: pedidos solicitados, despachados, despachados tiempo y el número de empleados que laboran en el almacén, para luego calcular los KPI's, como las entregas a tiempo, el nivel de cumplimiento de los despachos, las unidades despachadas por empleados, en el pre y post aplicación de las 5S, de tal forma que se compare dichos números, en tal sentido la aplicación de esta técnica permitió demostrar científicamente el efecto de las 5s sobre la optimización del tiempo de despacho.

2.6.2 Instrumento

El instrumento que se utilizó fueron los reportes pedidos solicitados, pedidos despachados, pedidos entregados a tiempo durante el periodo 2016.

Tabla 6

Documentación revisada para su análisis

Documentos y reportes de almacén	Periodo	
Reporte de pedidos solicitados mensuales		
Reporte de pedidos despachados mensuales	Pre	Post
Reporte de pedidos despachados a tiempo	Enero, febrero, marzo 2016	Octubre, Noviembre, Diciembre 2016
Número de trabajadores mensualmente		

Fuente: reportes de almacén

Las revisiones de todos estos reportes fueron necesarias para la recopilación de datos para la revisión de la variable dependiente con la finalidad de optimizar los despachos de almacén.

Tabla 7

Resumen de análisis documental

Meses	Grupo	Pedidos solicitados	Pedidos entregados	Pedidos entregados a tiempo	Nº de trabajadores	
ENERO		1	402	382	232	6
FEBRERO	PRE	1	458	432	301	6
MARZO		1	421	403	267	6
OCTUBRE		2	720	713	611	15
NOVIEMBRE	POST	2	872	861	726	15
DICIEMBRE		2	908	900	841	15

En la tabla 7, se observa el resumen del análisis documental de la información del almacén, sobre los despachos realizados, donde se visualiza los pedidos solicitados, pedidos entregados, pedidos entregados a tiempo y el número de empleados de los meses enero, febrero y marzo del 2016, antes de la implementación de las 5S (pre test) y los meses octubre, noviembre y diciembre del 2016, después de la implementación de las 5S (post test).

2.6.3. Validez del instrumento:

De acuerdo con Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2006 “la validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Grado en el que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir” (pp. 277 - 278).

Por otra parte, Delio del Rincón (1995) citado por Valderrama y León (2009, p. 142) “indicó que la validez es el grado en que la medida refleja con exactitud el rasgo, características o dimensión que se pretende medir, la validez se da en diferentes grados y es necesario caracterizar el tipo de validez de la prueba”.

Por lo cual la validez que se realizó es de contenido porque los expertos han tenido que verificar si los ítems planteados corresponden a la dimensión y por ende mide a cada una de ellas, así como a la variable en su totalidad. Por lo cual a se buscó tres jueces validadores en la materia de los cuales dos expertos están vinculados al campo empresarial y tienen preparación en las ciencias administrativas, y también se recurrió a un tercer experto para que valide además la metodología empleada.

Tabla 8

Expertos que validaron el instrumento

Juez validador	Opinión de aplicabilidad
Mg Abel de la Torre Tejada	Aplicable
Mg. Marco Sullo Rosello	Aplicable
Mg. Fernando Nolazco Labajos	Aplicable

2.6.4. Confiabilidad del Instrumento:

También se precisa que un instrumento además de tener validez también debe ser confiable, es en este sentido que Hernández, Fernández y Baptista (2006) sostienen que “la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado

en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. Grado en el que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes.” (p. 277)

Es así que se procedió a recategorizar los datos a una escala de Likert en base al siguiente criterio:

No hay modificación (incremento o disminución)

Modificación hasta 20% o -20%

Modificación hasta 40% o -40%

Modificación hasta 60% o -60%

Modificación hasta 80% o -80%

Mayor al 81% o -81%

En consecuencia, con esta recategorización los datos se han convertido en una escala de Likert, por lo cual la confiabilidad se realizó con la prueba de Alfa de Cronbach, la cual es utilizada para variables con escala de Likert, es así que después de realizar el análisis documental donde se obtiene los por datos de los seis meses antes de la implementación de las 5S.

En consecuencia el resultado obtenido fue de 0.859, para esto se ha revisado el documento publicado por Oviedo & Campo (2005) quienes sostienen que “el valor mínimo aceptable para el coeficiente de alfa de Cronbach es 0.70” (p. 578) entonces se cumplió con el primer requisito porque el valor del alfa de Cronbach calculado superó 0.7, de esta forma para completar esta interpretación se requiere conocer la apreciación cualitativa, entonces George y Mallery (como se citó en Frías, 2016, p. 3) sostienen que “los valores de los coeficientes de alfa de Cronbach es: Coeficiente alfa > .9 es excelente, > .8 es bueno, > .7 es aceptable, >.6 es cuestionable, > .5 es pobre, > .5 es inaceptable”, definitivamente el instrumento es aceptable y por ende se procedió a aplicar el instrumento a la población de estudio antes indicada.

Para determinar la confiabilidad del instrumento el programa SPSS Statistics Versión 20, para la obtención del alpha de Cronbach

Tabla 9

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.859	5.0

Como se puede visualizar la fiabilidad resultante según el Alfa de Cronbach es de $\alpha = 0.859$, por lo cual el instrumento de medición es altamente confiable.

2.7. Métodos de análisis de datos

Se analizaron los datos estadísticos con el SPSS vs20, con la finalidad de hacer comparaciones de diversas variables, con la finalidad de verificar si existe diferencias significativas, es así que Garcia, Gonzales, & Jornet (2010) sostiene que el procedimiento Prueba T se utiliza para muestras independientes con la finalidad de comparar las medias de casos. (p.1)

Para Garcia (2013), la prueba de hipótesis que incluye la diferencia entre las medias de dos poblaciones o muestras se utiliza con más frecuencia para determinar si es razonable o no concluir que ambas son distintas entre sí. (p.56), es decir la T student es empleada para comparar un antes (pre test) y un después (post test) en este caso como muestras independientes. Lo recomendable es que para esta prueba los sujetos se asignen aleatoriamente a dos grupos, de forma que cualquier diferencia en la respuesta sea debida al tratamiento (o falta de tratamiento) y no a otros factores.

Lo que se busca es que al aplicar la prueba t student que de acuerdo a lo que se obtenga como resultado que se acepta o rechaza la hipótesis, según la siguiente regla:

Si $p \leq \alpha (0.05) \rightarrow$ se rechaza el H_0

Si $p > \alpha (0.05) \rightarrow$ se acepta la H_0

A su vez esto conlleva a aplicar la prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales:

Si $p \leq \alpha$ (0.05) \rightarrow No se han asumido varianzas iguales

Si $p > \alpha$ (0.05) \rightarrow se asumen varianzas iguales

2.8. Aspectos éticos

En este trabajo se han utilizado valores reales levantados insitu y fiel reflejo de los resultados que se han dado en la empresa en la que se efectuó el trabajo.

En el presente trabajo se ha mencionado todas las referencias que se han utilizado para poder hacer que sea un trabajo con el soporte y apoyado por otras investigaciones similares sea extranjeras y nacionales, fortalecido con los conceptos teóricos obtenidos de diversas fuentes como son libros, blogs profesionales, tesis, trabajos personales, etc. a los cuales se menciona absolutamente a todos en las referencias bibliográficas.

III.Resultados

3.1. Análisis descriptivo

3.1.1 Optimización de los despachos

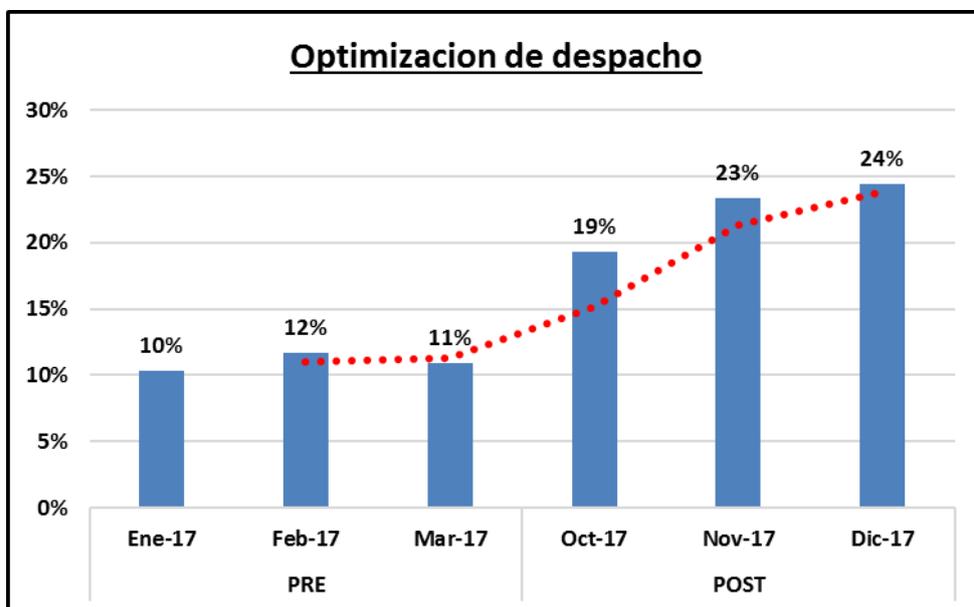


Figura 8. Comparación respecto a la optimización de los despachos pre y post

Fuente: Análisis documental, 2016.

Como se aprecia en la figura 08, existe un aumento notable de los pedidos entregados, si se compara la pre y post implementación de las 5S en el almacén, evidenciando así una mejora respecto de enero 2017 y diciembre 2017 un 14%, es decir esta implementación ha sido positiva y se puede visualizar detalle en la tabla 10 la frecuencia de los pedidos entregados y el acumulado de estas.

Tabla 10

Frecuencia de la optimización de los despachos

Implementación	Periodo	Pedidos					
		despachados fi	Fi	hi	Hi	pi	Pi
PRE	Ene-17	382	382	0.10	0.10	10%	10%
	Feb-17	432	814	0.12	0.22	12%	22%
	Mar-17	403	1,217	0.11	0.33	11%	33%
POST	Oct-17	713	1,930	0.19	0.52	19%	52%
	Nov-17	861	2,791	0.23	0.76	23%	76%
	Dic-17	900	3,691	0.24	1.00	24%	100%
TOTAL		3,691		1.00		100%	

Como se visualiza en la tabla 11, se observa que optimización en los despachos ha mejorado respecto a la pre y post implementación de las 5S, pasando su media de 405.67 a 824.67 y su mediana, de 403.00 a 861.

Tabla 11

Análisis descriptivo de la optimización de los despachos.

Estadística descriptiva		Pre	Post
Optimización en los despachos			
Media		405.67	824.67
Mediana		403	861
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	343.30	579.60
	Límite superior	468.03	1069.73
Varianza		630.33	9,732.33
Desv. típ.		25.11	98.65

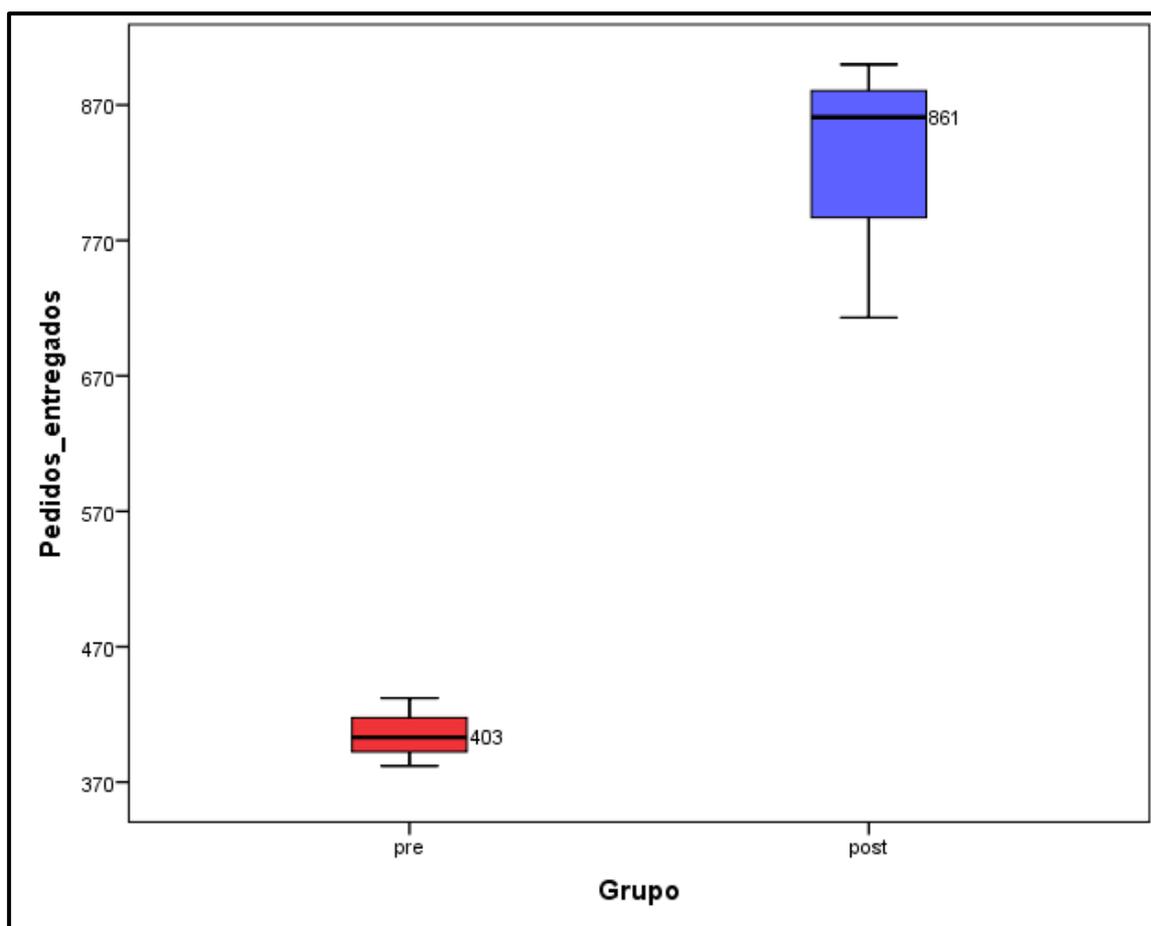


Figura 9. *Diagrama de cajas y bigotes de los pedidos entregados*

Fuente: Datos estadísticos con el SPSS vs20

Según la comparación realizada sobre los despachos, se aprecia en la figura 9, se observa que ha habido un aumento considerable después de la implementación de las 5S (post test), ya que en el pre test tenía una mediana de 403 despachos entregados con un intervalo de confianza inferior de 343.30 y superior de 579.60 y en el post test tiene una mediana 861 pedidos entregados con un intervalo de confianza inferior de 469.03 y superior de 1069.73, según la tabla 11. Esto quiere decir que hubo una mejora considerable después de la implementación de las 5S, en la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de lima, 2016.

3.1.2 Entregas a tiempo

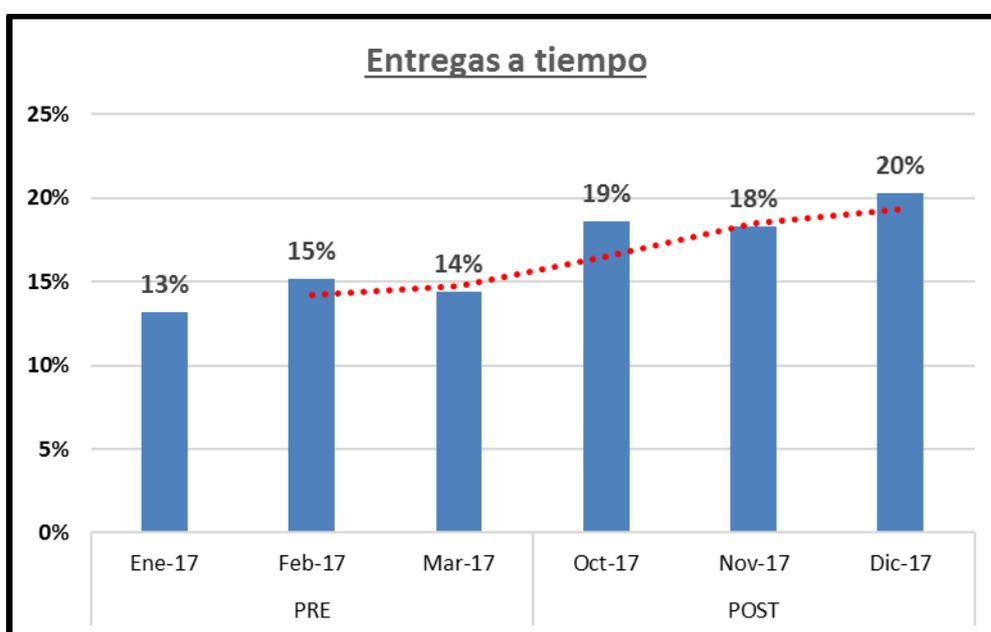


Figura 10. Comparación de las entregas a tiempo pre y post

Fuente: Análisis documental, 2016.

Como se aprecia en la figura 10, existe un aumento del 7% de las entregas a tiempo en relación de la pre y post implementación de las 5S en el almacén (enero 2017 y diciembre 2017), evidenciando así una mejora respecto a las entregas a tiempo y se puede visualizar detalle en la tabla 12 la frecuencia de los pedidos entregados y el acumulado de estas.

Tabla 12

Frecuencias de las Entregas a tiempo

Implementación	Periodo	Entregas a tiempo					
		fi	Fi	hi	Hi	pi	Pi
PRE	Ene-17	0.607	0.61	0.13	0.13	13%	10%
	Feb-17	0.697	1.30	0.15	0.28	15%	22%
	Mar-17	0.663	1.97	0.14	0.43	14%	33%
POST	Oct-17	0.857	2.82	0.19	0.61	19%	52%
	Nov-17	0.843	3.67	0.18	0.80	18%	76%
	Dic-17	0.934	4.60	0.20	1.00	20%	100%
TOTAL		5		1.00		100%	

Como se visualiza en la tabla 13, se observa que las entregas a tiempo han mejorado respecto a la pre y post implementación de las 5S, pasando su media de 0.656 a 0.878 y su mediana de 0.663 a 0.857.

Tabla 13

Análisis descriptivo de entregas a tiempo

Estadística descriptiva		Pre	Post
Entregas a tiempo			
Media		0.656	0.878
Mediana		0.663	0.857
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	0.543	0.756
	Límite superior	0.768	1.000
Varianza		0.002	0.002
Desv. típ.		0.045	0.049

Según la comparación realizada de las entregas a tiempo realizadas, se aprecia en la figura 10, se observa que ha habido un aumento considerable después de la implementación de las 5S (post test), ya que en el pre test tenía una mediana de 0.663 con un intervalo de confianza inferior de 0.543 y superior de 0.756 y en el post test tiene una mediana 0.857 de entregas a tiempo con un intervalo de confianza inferior de 0.768 y superior de 1.00, según la tabla 13. Esto quiere decir que hubo una mejora considerable después de la implementación de las 5S, en la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de lima, 2016.

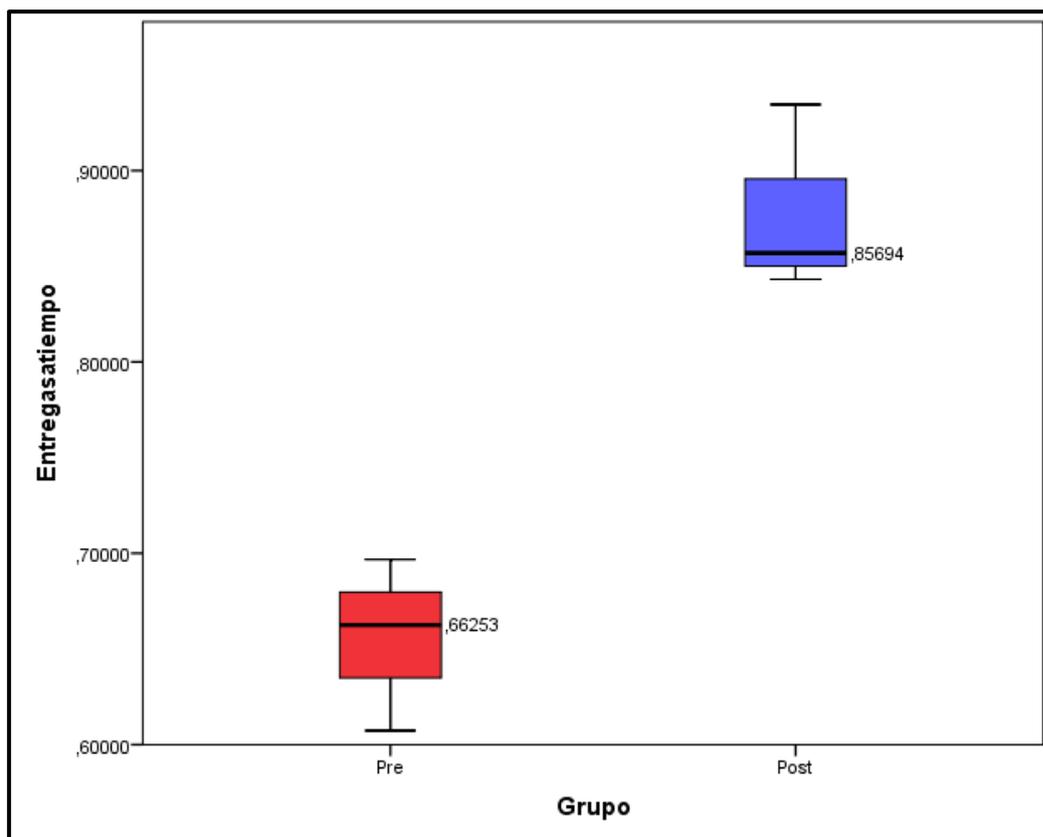


Figura 11. Diagrama de cajas y bigotes de las entregas a tiempo pre y post

Fuente: Datos estadísticos con el SPSS vs20

3.1.3 Nivel de cumplimiento de los despachos

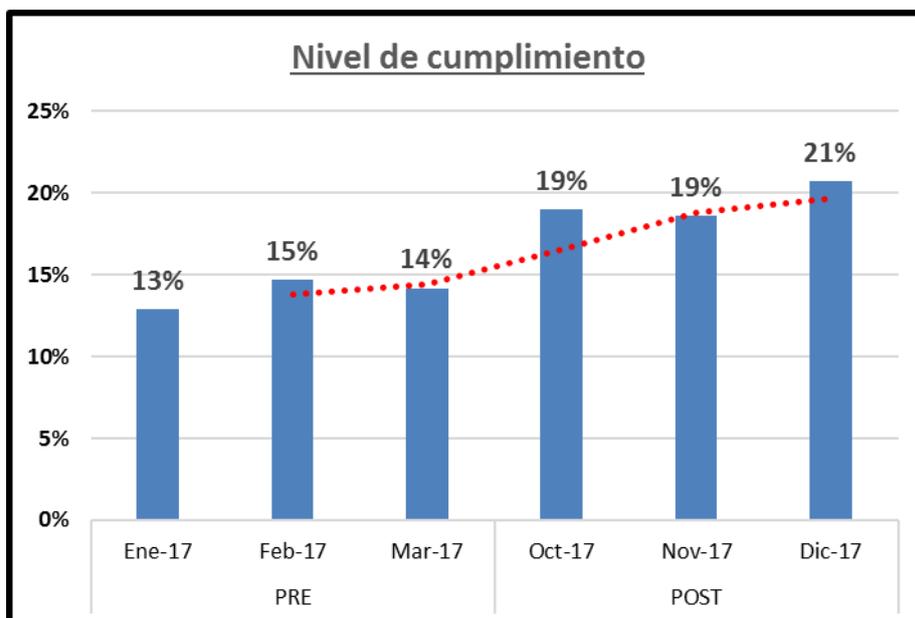


Figura 12. Comparación del nivel de cumplimiento de los despachos pre y post

Fuente: Análisis documental, 2016.

Como se aprecia en la figura 12, existe un aumento notable en el nivel del cumplimiento de los despachos si se compara la pre y post implementación de las 5S en el almacén, evidenciando así una mejora respecto de enero 2017 y diciembre 2017 un 8%, es decir esta implementación ha sido positiva y se puede visualizar detalle en la tabla 14 la frecuencia de los pedidos entregados y el acumulado de estas.

Tabla 14

Frecuencias del nivel de cumplimiento de los despachos

Implementación	Periodo	Nivel de cumplimiento		Fi	hi	Hi	pi	Pi
		fi	hi					
PRE	Ene-17	0.58	0.13	0.58	0.13	0.13	13%	10%
	Feb-17	0.66	0.15	1.23	0.15	0.28	15%	22%
	Mar-17	0.63	0.14	1.87	0.14	0.42	14%	33%
POST	Oct-17	0.85	0.19	2.72	0.19	0.61	19%	52%
	Nov-17	0.83	0.19	3.55	0.19	0.79	19%	76%
	Dic-17	0.93	0.21	4.48	0.21	1.00	21%	100%
TOTAL		4.48			1.00		100%	

Como se visualiza en la tabla 15, se observa que los niveles de cumplimiento en los despachos han mejorado respecto a la pre y post implementación de las 5S, pasando su media de 0.623 a 0.869 y su mediana de 0.634 a 0.849.

Tabla 15

Análisis descriptivo del nivel de cumplimiento de los despachos

Estadística descriptiva	Pre	Post
Nivel de cumplimiento de los despachos		
Media	0.623	0.869
Mediana	0.634	0.849
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	0.520
	Límite superior	0.725
Varianza	0.002	0.003
Desv. típ.	0.041	0.050

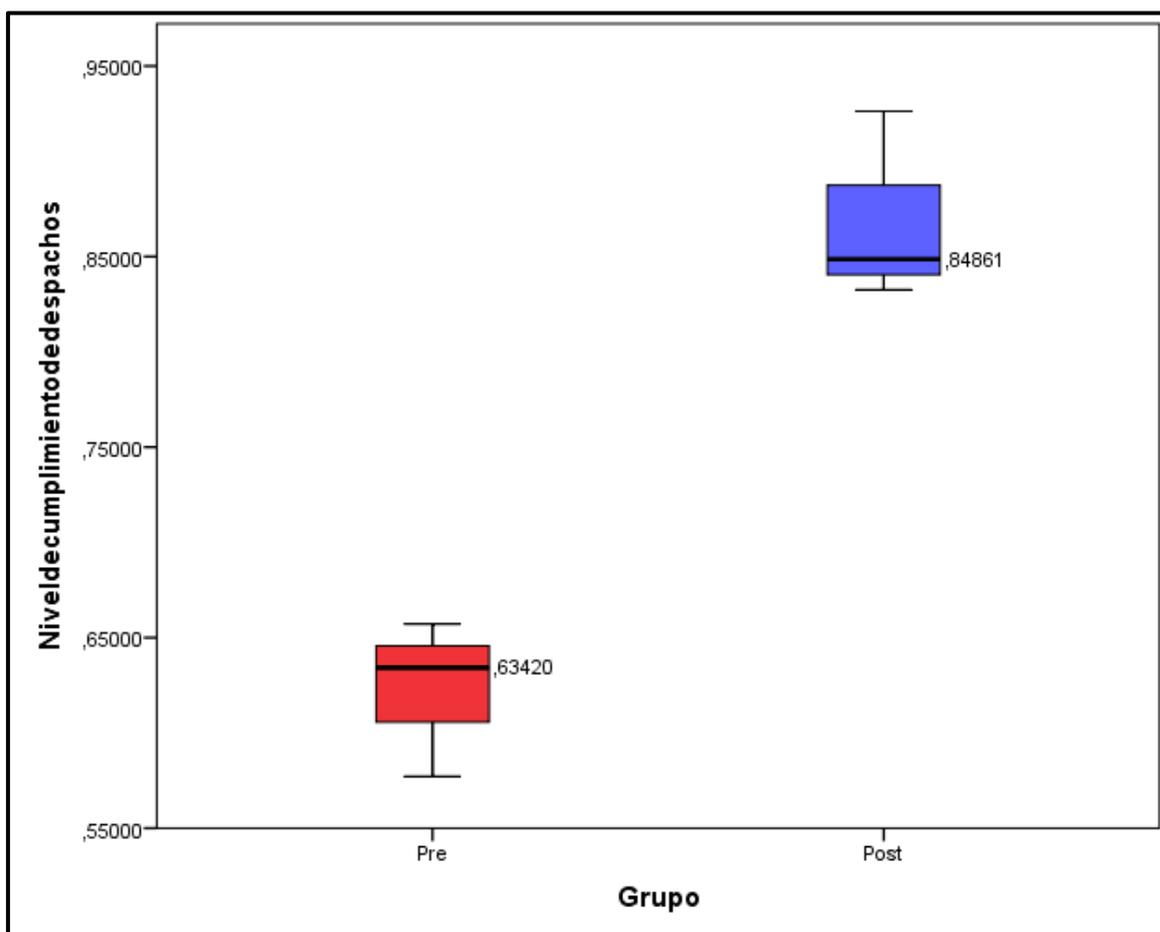


Figura 13. Diagrama de cajas y bigotes del nivel de cumplimiento de los despachos pre y post

Fuente: Datos estadísticos con el SPSS vs20

Según la comparación realizada del nivel de cumplimiento de los despachos, se aprecia en la figura 13, se observa que ha habido un aumento considerable después de la implementación de las 5S (post test), ya que en el pre test tenía una mediana de 0.634 con un intervalo de confianza inferior de 0.520 y superior de 0.745 y en el post test tiene una mediana 0.846 con un intervalo de confianza inferior de 0.725 y superior de 0.994, según la tabla 15.

Esto quiere decir que hubo una mejora considerable después de la implementación de las 5S, en la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de lima, 2016.

3.1.4 Unidades despachadas por empleado

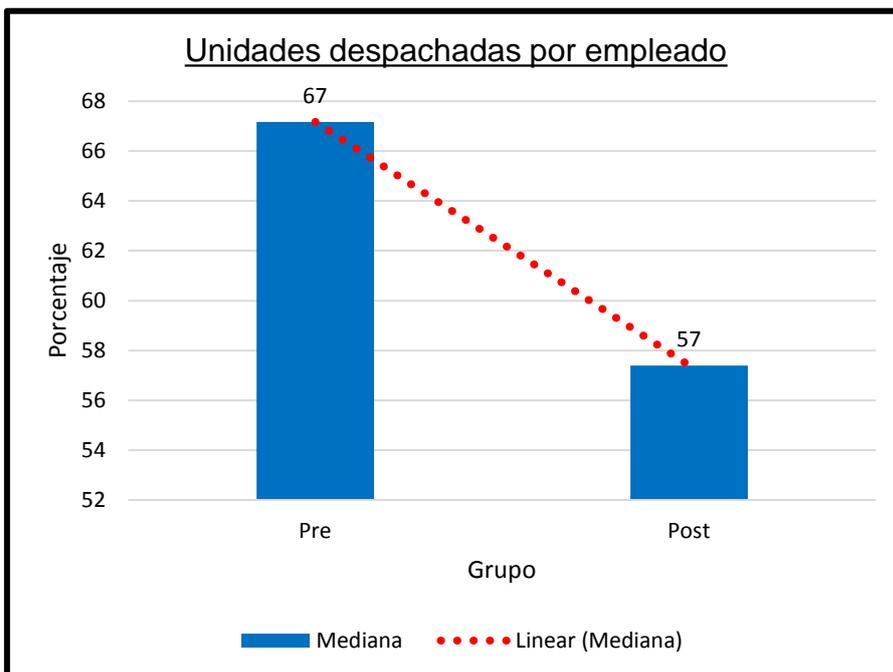


Figura 14. Comparación de las unidades despachadas por empleado pre y post
Fuente: Análisis documental, 2016.

Como se aprecia en la figura 14, existe una disminución de 10 pedidos despachados por empleado en relación de pre y post implementación de las 5S en el almacén, evidenciando así una mejora respecto al nivel de cumplimiento de los despachos, después de la implementación de las 5S

Tabla 16

Análisis descriptivo de las unidades despachadas por empleado

Estadística descriptiva	Pre	Post
Unidades despachadas por empleado		
Media	67.611	54.978
Mediana	67.167	57.400
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	38.640
	Límite superior	71.316
Varianza	17.509	43.255
Desv. típ.	4.184	6.577

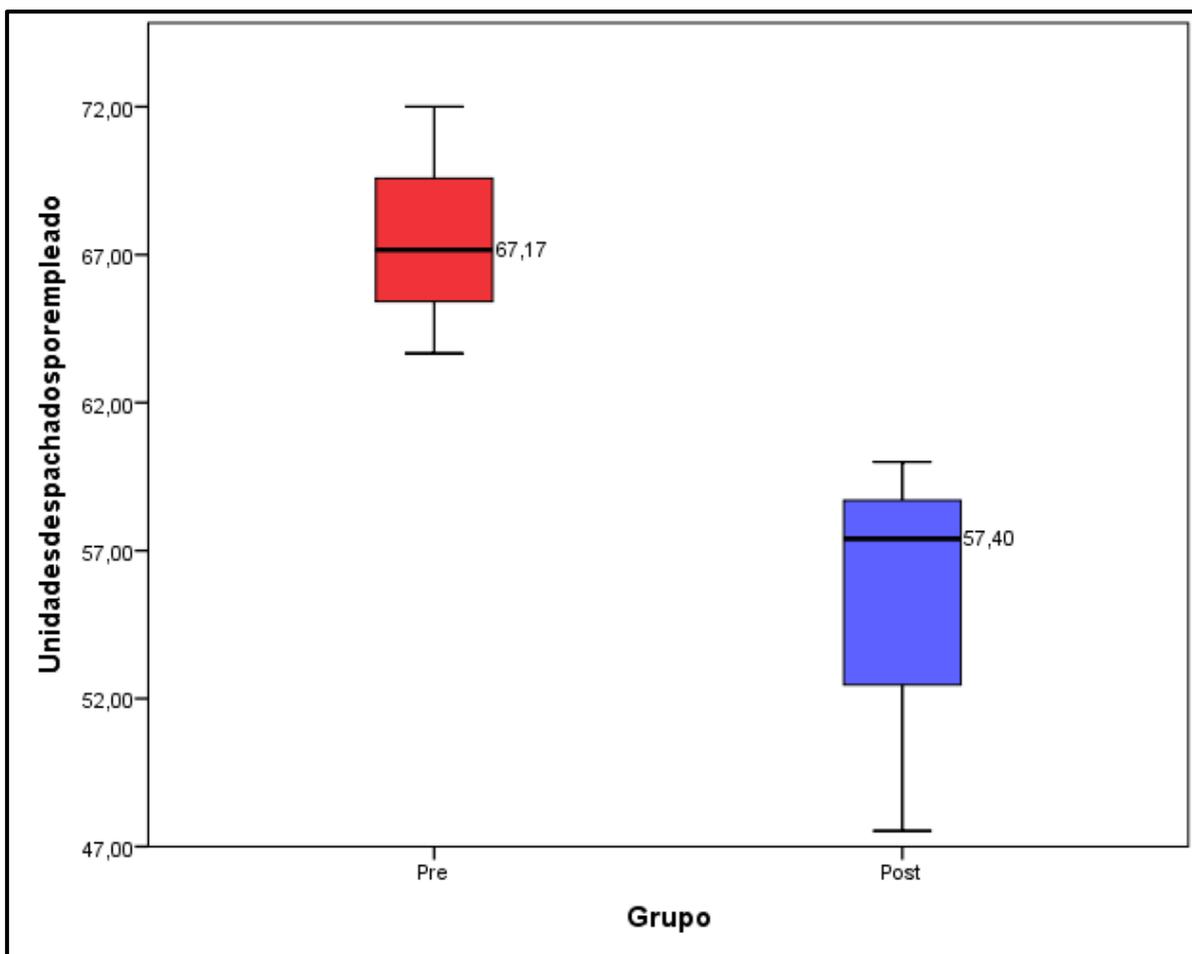


Figura 15. *Diagrama de cajas y bigotes de las unidades despachadas por empleado pre y post*

Fuente: Datos estadísticos con el SPSS vs20

Según la comparación realizada sobre las unidades despachadas por empleador se aprecia en la figura 15, se observa que ha habido un aumento considerable después de la implementación de las 5S (post test), ya que en el pre test tenía una mediana de 67.17 despachos entregados con un intervalo de confianza inferior de 57.216 y superior de 78.006 y en el post test tiene una mediana 57.40 pedidos entregados con un intervalo de confianza inferior de 38.640 y superior de 71.316 según la tabla 16. Esto quiere decir que hubo una mejora considerable después de la implementación de las 5S, en la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de lima, 2016.

Prueba de normalidad

Para demostrar las hipótesis es necesario comprobar si los datos se comportan bajo la curva de la normal, para esto se planteó como hipótesis:

Ho: Los datos de la optimización de los despachos están distribuidos normalmente

Ha: Los datos de la optimización de los despachos no tienen una distribución normal

Es así que se considera lo siguiente:

Si Sig. > 0.05, se acepta Ho (Hipótesis Nula)

Si Sig. < 0.05, se rechaza Ho (Hipótesis Nula)

Además, se consideró que para la visualización de la Significancia (Sig.), esta dependerá de la cantidad que posee la muestra, para este caso se utilizara Shapiro – Wilk ya que la muestra es <30.

Tabla 17

Pruebas de normalidad de la variable optimización del despacho

Grupo	Dimensiones	Shapiro-Wilk Sig.
Pre	Entregas a tiempo	0.743
	Nivel de cumplimiento de despachos	0.540
	Unidades despachados por empleado	0.824
Post	Entregas a tiempo	0.268
	Nivel de cumplimiento de despachos	0.307
	Unidades despachados por empleado	0.380

El resultado obtenido durante la pre y la post implementación de las 5S en el 2016 es mayor a 0.05 por lo cual se observa una significancia (Sig.) según Shapiro – Wilk. Manifestando que en la optimización de los despachos los datos son distribuidos normalmente; por lo cual se utilizó la prueba T student.

3.3 Resultados e inferencias

3.3.1 Optimización en los despachos – hipótesis general

Ho: La aplicación de las 5S no optimizó el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016 (no Existen diferencias significativas).

H1: La aplicación de las 5S optimizó el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016 (existen diferencias significativas).

Se aplicó la prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales:

Si $p \leq \alpha$ (0.05) → No se han asumido varianzas iguales

Si $p > \alpha$ (0.05) → se asumen varianzas iguales

Se aplicó la prueba la prueba T student, nos indica si se rechaza o acepta la hipótesis:

Si $p \leq \alpha$ (0.05) → se rechaza el Ho

Si $p > \alpha$ (0.05) → se acepta la Ho

Como se aprecia en la tabla 16, el nivel de significancia es de 0.069 es decir > 0.05 por lo que se asumió las varianzas iguales (pre test y post test de la optimización en los despachos) según la prueba de Levene, en consecuencia al revisar los datos según la prueba T student se obtuvo para la igualdad de medias el valor de $t=-7.129$ y $p=0.002$ es decir $p \leq 0.05$, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador que la aplicación de las 5S optimizó el despacho de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016.

También se observa que la diferencia de medias fue de -419.00000000 y se encuentra dentro del intervalo de confianza, estas diferencias nos indican que para las entregas a tiempo pre test y post test de la implementación de las 5S están entre -582.17898526 y -255.82101474.

Tabla 18

Prueba	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias				
		Sig.	t	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior
Se han asumido varianzas iguales	.759	-5.777	.004	-0.223	-0.330 -0.116	
No se han asumido varianzas iguales		-5.777	.005	-0.223	-0.330 -0.115	

Optimización en los despachos Levene - T student

3.3.2 Entregas a tiempo - hipótesis específico 1

Ho: La aplicación de las 5S no optimizara las entregas a tiempo de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016 (no Existen diferencias significativas).

H1: La aplicación de las 5S optimizara las entregas a tiempo de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016 (existen diferencias significativas).

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales:

Si $p \leq \alpha$ (0.05) \rightarrow No se han asumido varianzas iguales

Si $p > \alpha$ (0.05) \rightarrow se asumen varianzas iguales

La prueba la prueba T student, nos indica si se rechaza o acepta la hipótesis:

Si $p \leq \alpha$ (0.05) \rightarrow se rechaza el Ho

Si $p > \alpha$ (0.05) \rightarrow se acepta la Ho

Como se aprecia en la tabla 17, que su significancia es de 0.759 es decir >0.05 , se asumió que las varianzas iguales (pre test y post test de las entregas a

tiempo) según la prueba de Levene y según la prueba T student para la igualdad de medias es de $t=-5.777$ y $p=0.004$ es decir $p \leq 0.05$, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 1 que la aplicación de las 5S optimizara las entregas a tiempo de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016.

Tabla 19

Entregas a tiempo Levene - T student

Prueba	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias				
		Sig.	t	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior
Se han asumido varianzas iguales	.759	-5.777	.004	-0.223	-0.330 -0.116	
No se han asumido varianzas iguales		-5.777	.005	-0.223	-0.330 -0.115	

También se puede observar que las diferencias de medias fueron de -0.22265747 y se encuentra dentro del intervalo de confianza, estas diferencias nos indican que para las entregas a tiempo pre test y post test de la implementación de las 5S están entre -0.32966202 y -0.11565291 .

3.3 Nivel de cumplimiento en los despachos – hipótesis específica 2

Ho: La aplicación de las 5S no optimizara el nivel de cumplimiento en los despachos de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016 (no Existen diferencias significativas).

H1: La aplicación de las 5S optimizara el nivel de cumplimiento en los despachos de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016 (existen diferencias significativas).

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales:

Si $p \leq \alpha$ (0.05) \rightarrow No se han asumido varianzas iguales

Si $p > \alpha$ (0.05) \rightarrow se asumen varianzas iguales

La prueba la prueba T student, nos indica si se rechaza o acepta la hipótesis:

Si $p \leq \alpha$ (0.05) \rightarrow se rechaza el Ho

Si $p > \alpha$ (0.05) \rightarrow se acepta la Ho

Como se aprecia en la tabla 18 su significancia es de 0.632 es decir >0.05 , se asumió que las varianzas iguales (pre test y post test del nivel de cumplimiento de los despachos) según la prueba de Levene y según la prueba T student para la igualdad de medias es de $t=-6.576$ y $p=0.003$ es decir $p \leq 0.05$, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 2 que la aplicación de las 5S optimizara el nivel de cumplimiento en los despachos de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016.

Tabla 20

Nivel de cumplimiento de los despachos Levene - T student

Prueba	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias				
		Sig.	t	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior
Se han asumido varianzas iguales	.632	-6.576	.003	-0.2463	-0.3503 -0.1423	
No se han asumido varianzas iguales		-6.576	.003	-0.2463	-0.3518 -0.1408	

También se puede observar que las diferencias de medias fueron de -0.24628914 y se encuentra dentro del intervalo de confianza, estas diferencias nos indican que para las entregas a tiempo pre test y post test de la implementación de las 5S están entre -0.35027917 y -0.14229912 .

3.3.3 Unidades despachadas por empleados

Ho: La aplicación de las 5S no optimizara las unidades despachadas por empleado de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016 (no Existen diferencias significativas).

H1: La aplicación de las 5S optimizara las unidades despachadas de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016 (existen diferencias significativas).

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales:

Si $p \leq \alpha$ (0.05) \rightarrow No se han asumido varianzas iguales

Si $p > \alpha$ (0.05) \rightarrow se asumen varianzas iguales

La prueba la prueba T student, nos indica si se rechaza o acepta la hipótesis:

Si $p \leq \alpha$ (0.05) \rightarrow se rechaza el Ho

Si $p > \alpha$ (0.05) \rightarrow se acepta la Ho

Como se aprecia en la tabla 19 su significancia es de 0.347 es decir >0.05 , se asumió que las varianzas iguales (pre test y post test de las unidades despachadas por empleado) según la prueba de Levene y según la prueba T student para la igualdad de medias es de $t=2.807$ y $p=0.048$ es decir $p \leq 0.05$, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 3 que la aplicación de las 5S optimizara las unidades despachadas por empleado de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016.

También se puede observar que la diferencia de medias fue de 12.63333333 y se encuentra dentro del intervalo de confianza, estas diferencias nos indican que para las entregas a tiempo pre test y post test de la implementación de las 5S están entre -0.13788319 y 25.12878348.

Tabla 21

Unidades despachadas por empleado Levene - T student

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias				
		Sig.	t	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia Inferior Superior
Se han asumido varianzas iguales	.347	2.807	.048	12.6333	0.1379 25.1288	
No se han asumido varianzas iguales		2.807	.059	12.6333	-0.7985 26.0652	

IV. Discusión

Discusión

La presente investigación titulada 5S para la optimización del despacho de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016, fue realizada con la finalidad de mejorar el proceso de despacho, debido a los constantes reclamos, por entregadas atendidas fuera del tiempo estipulado, el nivel de cumplimiento de despacho de la empresa no era el apropiado y la sobre carga de las unidades despachadas por empleados, es así que se implementó las 5S, en busca de buenos resultados visualizando una mejora notable, donde el proceso de despacho ya no es un impedimento para una buena atención.

Esta investigación fue contrastada con la investigación de Lopez (2013) donde en su tesis “Implementación de la metodología 5 s en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición, Santiago de Cali - Colombia” de la Universidad Autónoma de Occidente con lo cual coincido con el autor, donde un lugar ordenado, limpio, eleva la productividad brindando buenos resultados y la oportuna identificación de los focos improductivos y desperdicios mejora el proceso, es ahí donde en esta investigación se empieza a medir por medio de indicadores que son nuestras dimensiones, ya que sin orden y limpieza es difícil que el proceso se desarrolle de forma correcta. Se diseñaron procedimientos para estandarizar las actividades como: la limpieza y orden de las áreas involucradas de la empresa, esto quiere decir que hubo una mejora considerable después de la implementación de las 5S, en la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de lima, 2016.

Por otra parte, el área de almacén está constituida por empleados quienes son los responsables de brindar el buen servicio y así el cliente logre satisfacer sus necesidades, en tal sentido es parte fundamental de la teoría del comportamiento según Chiaventaro (2014), el cual indica que un área necesita del valor humano para producir, la integración del equipo de trabajo, al igual que las mejoras que se puedan plantear en esta investigación.

Para la implementación de las 5S fue orientada según Masaaki (2005) quien sostiene que las 5S constituye una de las estrategias que da soporte a la mejora continua, con el objetivo de obtener cambios en las actitudes de los

empleados con la administración de su trabajo, sensibilidad con la finalidad de cumplir con los objetivos brindados.

De la misma forma coincido con Lazo, Llerena, Ochoa & Villanueva (2016) en su tesis para la obtención de su Magister, titulado “Análisis y rediseño del proceso de distribución física de Rico Pollo SAC para la ciudad de Arequipa” de la Universidad ESAN, donde sostiene que para mejorar el proceso de despacho (distribución) es necesario la aplicación de sus indicadores logísticos ya que esto permite que nos muestren la radiografía de la empresa y el nivel de cumplimiento que esta tiene con el cliente externo y el nivel de cumplimiento como cliente interno; minimizando los reclamos, las devoluciones logrando una mayor satisfacción del cliente; es ahí donde en esta investigación he obtenido los resultados antes (pre test) y después (post test) de la implementación de las 5S, para mejorar el área de trabajo, logrando incentivar una educación de orden, limpieza y estandarización teniendo un buen ambiente de trabajo, y que eso se vea reflejado en los resultados obtenidos.

Es ahí donde comparamos con la implementación de las 5S de esta investigación ya que en la tesis de Lazo, Llerena, Ochoa & Villanueva (2016) se tiene un beneficio que es el incremento de los pedidos en 440 pedidos mensuales y comparando con esta investigación se aumentó 419 pedidos mensuales para ser despachados, esto se da después del análisis del nivel de cumplimiento y las entregas a tiempo, reduciendo notablemente los errores en los despachos, incrementando el nivel de servicio. Para mejorar el proceso de distribución se tomó como base a Mora (2011) el cual indica que el despacho es la entrega de materiales a los clientes ya que es parte de los procesos ejecutados en el almacén como centro de distribución que se da en conjunto con la rotación de materiales.

De la misma forma se utiliza la teoría de administración de operación como por ejemplo la teoría de restricciones es una metodología que debe ser utilizada por toda empresa con el fin de obtener buenos resultados, logrando que sus procesos como empresa se den de manera continua, haciendo que todo fluya de la forma correcta. Logrando el cumplimiento de las metas implantadas, para así tomar las mejores decisiones en cuanto a su desarrollo en busca de buenos resultados ya sea a corto o largo plazo, con su buena gestión.

Al comparar los resultados obtenidos de esta investigación con la de

Gomez (2014) en su tesis *Análisis de la Administración del Almacén de la Empresa Southern Perú Sede Ilo para la Aplicación del Método de las 5S* Moquegua 2014 de la Universidad Católica Santa María; la situación problemática de la empresa Southern Perú. Sede Ilo, en donde por ser un almacén de gran tamaño que abastece a todas las unidades operativas, no existe un control sobre cada uno de los productos que se encuentran dentro del catálogo que se maneja, no teniendo claro la dimensión del almacén, no contando con indicadores que muestreo al almacén como un área con procesos definidos.

Se sostiene que el almacén es un área clave donde se puede mejorar la rentabilidad de una empresa y lo que se busca es mejorar sus, el ambiente de trabajo, eliminando despilfarros y/o desperdicios generados por el desorden, una falta de aseo, fugas, contaminación, dado esto lo que se busca es implementar las 5s. Donde el resultado obtenido con la aplicación del método de las 5S refleja en el orden, clasificación, limpieza, disciplina y estandarización del almacén ya que son puntos claves en la mejora para el desarrollo de la empresa. Y esto se da por indicadores.

Como resultado final se observó que la aplicación de las 5S optimizó los despachos y esto se puede corroborar con la prueba de hipótesis y el análisis descriptivo donde se aumentó más del 100% de los pedidos solicitados que fueron en el pre test y post test de 403 a 825 pedidos entregados después de la implementación de las 5S en el almacén, evidenciando así una mejora respecto a las entregas a tiempo, después de la implementación de las 5S.

V. Conclusiones

Conclusiones

Primera: Con el análisis de los resultados obtenidos, se llega a la conclusión que la aplicación de las 5S optimizó el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016; según la prueba de Levene y la prueba T student para la igualdad de medias es de $t=-7.129$ y $p=0.002$ por lo cual se acepta la hipótesis general, debido a que existen diferencias significativas de 0.069 es decir se asumió las varianzas iguales (pre test y post test de la optimización de los despachos). Dado esto se comprobó que la optimización de los despachos mejoró considerablemente ya que ha habido un aumento de 419 pedidos después de la implementación de las 5S en el almacén, evidenciando así una mejora respecto a La optimización de los despachos, después de la implementación de las 5S.

Segunda: Con el análisis de los resultados obtenidos, se llega a la conclusión que la aplicación de las 5S optimizara las entregas a tiempo de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016); según la prueba T student para la igualdad de medias es de $t=-5.777$ y $p=0.004$ por lo cual se acepta la hipótesis específica 1, debido a que existen diferencias significativas es de 0.759 es decir se asumió las varianzas iguales (pre test y post test de las entregas a tiempo). Dado esto se comprobó que la entrega a tiempo mejoró considerablemente en 22.27% después de la implementación de las 5S en el almacén, evidenciando así una mejora respecto a las entregas a tiempo, después de la implementación de las 5S.

Tercera: Con el análisis de los resultados obtenidos, se llega a la conclusión que la aplicación de las 5S optimizara el nivel de cumplimiento de los despachos de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016); según la prueba T student para la igualdad de medias es de $t=-6.576$ y $p=0.003$ por lo cual se acepta la hipótesis específica 2, debido a que existen diferencias significativas es de 0.632 es decir se asumió

las varianzas iguales (pre test y post test del nivel de cumplimiento de los despachos). Dado esto se comprobó que el nivel de cumplimiento mejoró en un 24.63% después de la implementación de las 5S en el almacén, evidenciando así una mejora respecto a las entregas a tiempo, después de la implementación de las 5S.

Cuarta: Con el análisis de los resultados obtenidos, se llega a la conclusión que la aplicación de las 5S optimizara las unidades despachadas por empleado de los medidores de agua en el almacén de Lima, 2016); según la prueba T student para la igualdad de medias es de $t=2.807$ y $p=0.048$ por lo cual se acepta la hipótesis específica 2, debido a que existen diferencias significativas es de 0.347, es decir se asumió las varianzas iguales (pre test y post test de las unidades despachadas por empleado). Dado esto se comprobó la cantidad de unidades despachadas por empleado han bajado en 13 pedidos después de la implementación de las 5S en el almacén, evidenciando así una mejora respecto a las entregas a tiempo, después de la implementación de las 5S.

VI. Recomendaciones

Recomendaciones

- Primera: Se sugiere que se continúe con la aplicación de las 5S en el despacho de medidores de agua y sea aplicado en todos los procesos de almacén y otras áreas de la empresa, con la finalidad de mejorar sus procesos e indicadores.
- Segunda: Con la implementación de las 5S se ha logrado mejorar el proceso de despacho, pero se recomienda hacerles seguimiento y así evitar que se vuelvan a cometerse los mismos errores, como entregas no a tiempo, un bajo nivel de cumplimiento y la demasiada carga laboral para los empleados de la empresa, este seguimiento tiene que ser periódico con la verificación de resultados.
- Tercera: Se debe concientizar y lograr el compromiso de los empleados de lo importante que es tener un lugar de trabajo limpio, ordenado, sin materiales innecesarios, un ambiente saludable donde se pueda trabajar a gusto, buscando cada día mejorar.
- Cuarta: Evitar que en el proceso de despacho se vuelva a cometer los mismos errores, es decir que los espacios se vuelvan a saturar, contar con un lugar donde se debe almacenar de forma correcta los medidores de agua para su posterior despacho.
- Quinta: lograr que el almacén y la empresa cuenten con indicadores ya que estos indicadores son la radiografía de donde y como laboramos.

VII. Referencias bibliográficas

Referencias Bibliográficas

- Acuña, E. (2009). "Mantenimiento productivo total TPM y la importancia del recurso humano para su exitosa implementación". Bogotá: Tesis doctoral: Pontificia Universidad Javeriana.
- Advanced Productive Solution, S. (2006). Estrategia de las 5 "S". . Barcelona - España: <http://www.ceroaverias.com/pageflip/5swebbook.htm> [Citado el 14 de Agosto de 2008].
- Aguilera, C. (2000). Un enfoque gerencial de la teoría de las restricciones. Cali - Colombia: Estudios gerenciales
- Alvarez, P. (2011). Introducción a la teoría de las restricciones. Ecuador: Consultora Estrategia focalizada.
- Avila, H. (2010). Introducción a la metodología de la investigación. España: <http://www.eumed.net/libros/404.html>.
- Brady. (5 de abril del 2016). Manual de 5S / Fabica visual. Construyendo los cimientos para la mejora continua. Obtenido de https://d37iyw84027v1q.cloudfront.net/Common/5S_Handbook_Latin_America.pdf.
- Bunge, M. (1972). La ciencia y su método y filosofía. Buenos Aires: Sigo XXI.
- Carreño, A. (2011). Logística de la A a la Z. Lima - Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Cencade. (20 de Agosto del 2010). Las 5S's productividad en el área de trabajo.

Manual de contenidos. Mexico: CENCADE.

Chiavenato, I. (2014). Introducción a la teoría general de la administración. 2014.

Compite. (2008). Herramientas de mejora 5S. Mexico: Comité Naciones de Productividad e Innovación Tecnológica.

Del Castillo, J. (2012). "Implementación de 5'S (almacén) de herramientas de Pesca Azteca". Mazatlán, Sinaloa: Instituto Politécnico Nacional.

Díaz, B., Bonilla, E., Kleeberg, F., & Noriega, M. (2010). Mejora Continua de los procesos - herramientas y técnicas. Perú: Fondo Editorial Universidad de Lima.

Dorbessan, J. (2006). Las 5S herramientas de cambio. Argentina: Editorial Universitaria de la Universidad Tecnológica Nacional.

FIAEP. (2014). Control y manejo de inventario . Venezuela: Fundación Iberoamericana de Altos Estudios Profesionales.

Francisco, L. (2014). Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacenes de un operador logístico. Lima - Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

García, J. (2013). Metodología de la investigación, bioestadística, bioinformática en ciencias médicas y la salud. Mexico: McGraw-Hill / Interamericana.

García, R., González, J., & Jornet, J. (2010). SPSS para T. España: Grupo de Innovación Educativa - Universidad Valencia.

Gómez, J. (2014). "Análisis de la Administración del almacén de la empresa Southern Perú sede Ilo para la aplicación del método de las 5S". (Tesis para maestría) Moquegua - Perú: Universidad Católica de Santa María.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la

investigación. Mexico: McGraw-Hill / Interamericana.

Iglesias, M. (2012). Manual de gestion de almacenes. Balanced Life .

Lazo, P, Llerena, M, Ochoa, F, & Villanueva, D. (2016). Analisis y resideño del proceso de distribución física de Rico Pollo SAC para la ciudad de Arequipa.

Arequipa : Tesis maestría - Universidad ESAN.

Leon, L., & Valderrama, S. (2010). Técnicas e instrumentos para la obtención de datos en la investigación científica. Lima: San Marcos.

Lopez, F. (2002). Analisis de contenido como metodo de investigacion. España:
<http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1912/b15150434.pdf>.

Lopez, L. (2013). "Implementacion de la metodologia 5S en el area de almacenamiento de materia prima y productos terminados de una empresa

de funcion-. (Tesis de maestría) Santiago de Cali - Colombia: Universidad Autonoma de Occidente.

Mora, L. (2010). Gestion logistica integral. Bogota: Ecoe Ediciones.

Mora, L. (2011). Gestion logistica en centros de distribucion y almacenes y bodegas. Bogota: Ecoe ediciones.

Mora, L. (2012). Indicadores de Gestion Logistica KPI. Eco ediciones.

Moreno, E. (2009). Propuesta de mejora de operaion de un sistema de gestión de almacenes. Lima, Perú: Pontifica Universidad Católica del Perú.

Navarro, D. (2013). "Propuesta de mejora en las operaciones de los departamentos

de recibo y despacho del area de almacén para una empresa de la industria

cementera". (Tesis de maestría) Arequipa - Perú: Universidad Católica

Santa María.

Ñaupas, H, Mejía, E, Novoa, E, & Villagomez, A. (2014). Metodología de la investigación. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.

Piña, E. (06-01-2007). "La estrategia de las 5S". Venezuela: Gotas de conocimiento.

Sanchez, C. (2006). Aplicacion de la herramienta de las 5S en FRICO'S Colima. Colima, Colombia: Universidad de Colima.

Vargas, H. (2004). Manual de implementacion programa 5S.

[http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/5 "S"/5 "S".htm](http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/5%20S/5%20S.htm).

Wyngaard, G. (2012). Modulo 2: Programa 5S. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnologia Industrial.

VIII. Anexos

Anexo 1 Matriz de consistencia



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: Optimización del despacho

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	Niveles o rangos
Entregas a tiempo	Pedidos entregados a tiempo Total de pedidos entregados	Cuantos pedidos se entregan mensualmente a tiempo. Cuantos son los pedidos entregados mensualmente.	$Valor = \frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Total\ de\ pedidos\ entregados} \times 100$
Nivel de cumplimiento en los despachos	Numero de despachos cumplidos a tiempo Número total de despachos requeridos	Cuantos despachos se realizan mensualmente a tiempo. Cuantos despachos son requeridos mensualmente.	$Valor = \frac{Numero\ de\ despachos\ cumplidos\ a\ tiempo}{Numero\ total\ de\ despachos\ requeridos} \times 100$
Unidades despachados por empleado	Total de unidades despachadas o separadas Total de trabajadores en separación	Que cantidad de pedidos se despachan o separan mensualmente. Cuantos trabajadores se dedican a la separación de pedidos.	$Valor = \frac{Total\ unidades\ despachadas/separadas}{Total\ de\ trabajadores\ en\ separacion}$

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2 Base de datos

GRUPO	Periodo	PEDIDOS SOLICITADOS	PEDIDOS ENTREGADOS	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	Nº DE TRABAJADORES	Entregas a tiempo	Nivel de cumplimiento de despachos	Unidades despachados por empleado
	Oct-16	390	240	150	2	0.62500	0.38462	120.00000
	Nov-16	394	345	165	3	0.47826	0.41878	115.00000
	Dic-16	401	375	171	4	0.45600	0.42643	93.75000
	Ene-17	402	382	232	6	0.60733	0.57711	63.66667
PRE	Feb-17	458	432	301	6	0.69676	0.65721	72.00000
	Mar-17	421	403	267	6	0.66253	0.63420	67.16667
	Abr-17	456	437	331	6	0.75744	0.72588	72.83333
	May-17	471	463	279	8	0.60259	0.59236	57.87500
	Jun-17	491	481	314	8	0.65281	0.63951	60.12500
	Jul-17	532	521	355	9	0.68138	0.66729	57.88889
	Ago-17	600	591	491	12	0.83080	0.81833	49.25000
	Set-17	648	631	501	15	0.79398	0.77315	42.06667
	Oct-17	720	713	611	15	0.85694	0.84861	47.53333
POST	Nov-17	872	861	726	15	0.84321	0.83257	57.40000
	Dic-17	908	900	841	15	0.93444	0.92621	60.00000

Anexo 3 Ficha de análisis documental

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTAL

Nombre de la empresa _____

Datos de la aplicación

Fecha de aplicación 1 _____

Fecha de aplicación 2 _____

Fecha de aplicación 3 _____

Fecha de aplicación 4 _____

Revison: _____

ITEM	Reportes revisados	Cuenta con informacion		Se revisó	
		Si	No	Si	No
1	Pedidos solicitados				
2	Pedidos entregados				
3	Pedidos entregados a tiempo				
4	Nº de trabajadores				

Item	Periodo		Pedidos solicitados	Pedidos entregados	Pedidos entregados a tiempo	Nº de trabajadores
	Mes					
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

* En el caso de NO contar con informacion , no contestar las preguntas.

Anexo 4 Validez



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

.....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de..... con mención..... de la UCV, en la sede....., promoción....., aula ..., requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Magíster.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es:
.....

..... y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de Operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma
Apellidos y nombre:

Firma
Apellidos y nombre:

D.N.I:

D.N.I:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable: Optimización de despacho

Para Mora (2011) el despacho es “la entrega de materiales a los clientes ya que es parte de los procesos ejecutado en el almacén como centro de distribución que se da en con la rotación de materiales”. (p. 145)

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1: Entregas a tiempo (Mora, 2012, p.88)

Este indicador mide el nivel de cumplimiento de la empresa a través de los despachos, para realizar la entrega de los pedidos a la fecha o periodo de tiempo pactado con el cliente. Con la finalidad de controlar la cantidad de pedidos que son entregados a los clientes.

Dimensión 2: Nivel de cumplimiento de despachos (Mora, 2012, p.77)

Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de materiales o productos a los clientes en cuento a los pedidos enviados en un periodo determinado, con el objetivo de controla la eficacia de los despachos efectuados.

Dimensión 3: Unidades despachados o separadas por empleado (Mora, 2012, p.71)

Consiste en conocer el número de unidades despachas o cajas por empleado del total de despacho. Con la finalidad de controlar la carga laboral.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable: Optimización del despacho

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	Niveles o rangos
Entregas a tiempo	Pedidos entregados a tiempo Total de pedidos entregados	Cuantos pedidos se entregan mensualmente a tiempo. Cuantos son los pedidos entregados mensualmente.	$Valor = \frac{Pedidos\ entregados\ a\ tiempo}{Total\ de\ pedidos\ entregados} \times 100$
Nivel de cumplimiento en los despachos	Numero de despachos cumplidos a tiempo Número total de despachos requeridos	Cuantos despachos se realizan mensualmente a tiempo. Cuantos despachos son requeridos mensualmente.	$Valor = \frac{Numero\ de\ despachos\ cumplidos\ a\ tiempo}{Numero\ total\ de\ despachos\ requeridos} \times 100$
Unidades despachados por empleado	Total de unidades despachadas o separadas Total de trabajadores en separación	Que cantidad de pedidos se despachan o separan mensualmente. Cuantos trabajadores se dedican a la separación de pedidos.	$Valor = \frac{Total\ unidades\ despachadas/separadas}{Total\ de\ trabajadores\ en\ separacion}$

Fuente: Elaboración propia.

Validez por juicio de expertos N° 01

UCV
UNIVERSIDAD
COSTA RICA
ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE Optimización de despachos

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: ENTREGAS A TIEMPO								
1	Pedidos entregados a tiempo	✓		✓		✓		
2	Total de pedidos entregados	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN LOS DESPACHOS								
3	Numero de despachos cumplidos a tiempo	✓		✓		✓		
4	Número total de despachos requeridos	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: UNIDADES DESPACHADAS POR EMPLEADO								
5	Total de unidades despachadas o separadas	✓		✓		✓		
5	Total de trabajadores en separación	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Fernando Alexis Nolasco Labajos DNI: 40086182

Especialidad del validador: Docente metodólogo / Post grado

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

20 de setiembre del 2016.



Firma del Experto Informante.

Mg. Fernando A. Nolasco Labajos
Catedrático de Pre y Post Grado
Especialista en Investigación Científica

Validez por juicio de expertos N° 02



UCV
UNIVERSIDAD
CATAR VALLES

ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

.....

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: ENTREGAS A TIEMPO								
1	Pedidos entregados a tiempo	✓		✓		✓		
2	Total de pedidos entregados	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN LOS DESPACHOS								
3	Numero de despachos cumplidos a tiempo	✓		✓		✓		
4	Número total de despachos requeridos	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: UNIDADES DESPACHADAS POR EMPLEADO								
5	Total de unidades despachadas o separadas	✓		✓		✓		
5	Total de trabajadores en separación	✓		✓		✓		

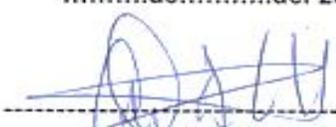
Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: De la Torre Tejada, Abel DNI: 07870330

Especialidad del validador: Administración

.....de.....del 20.....



.....
Firma del Experto Informante.
ABEL DE LA TORRE TEJADA
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN

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

Validez por juicio de expertos N° 03



ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE Optimización de despachos

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: ENTREGAS A TIEMPO								
1	Pedidos entregados a tiempo	✓		✓		✓		
2	Total de pedidos entregados	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN LOS DESPACHOS								
3	Numero de despachos cumplidos a tiempo	✓		✓		✓		
4	Número total de despachos requeridos	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: UNIDADES DESPACHADAS POR EMPLEADO								
5	Total de unidades despachadas o separadas	✓		✓		✓		
5	Total de trabajadores en separación	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia al 95%

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. Marco Antonio Sulló Roselló DNI: 29409596

Especialidad del validador: Maestro en Administración de Negocios MBA

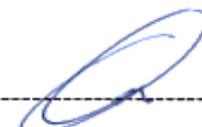
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

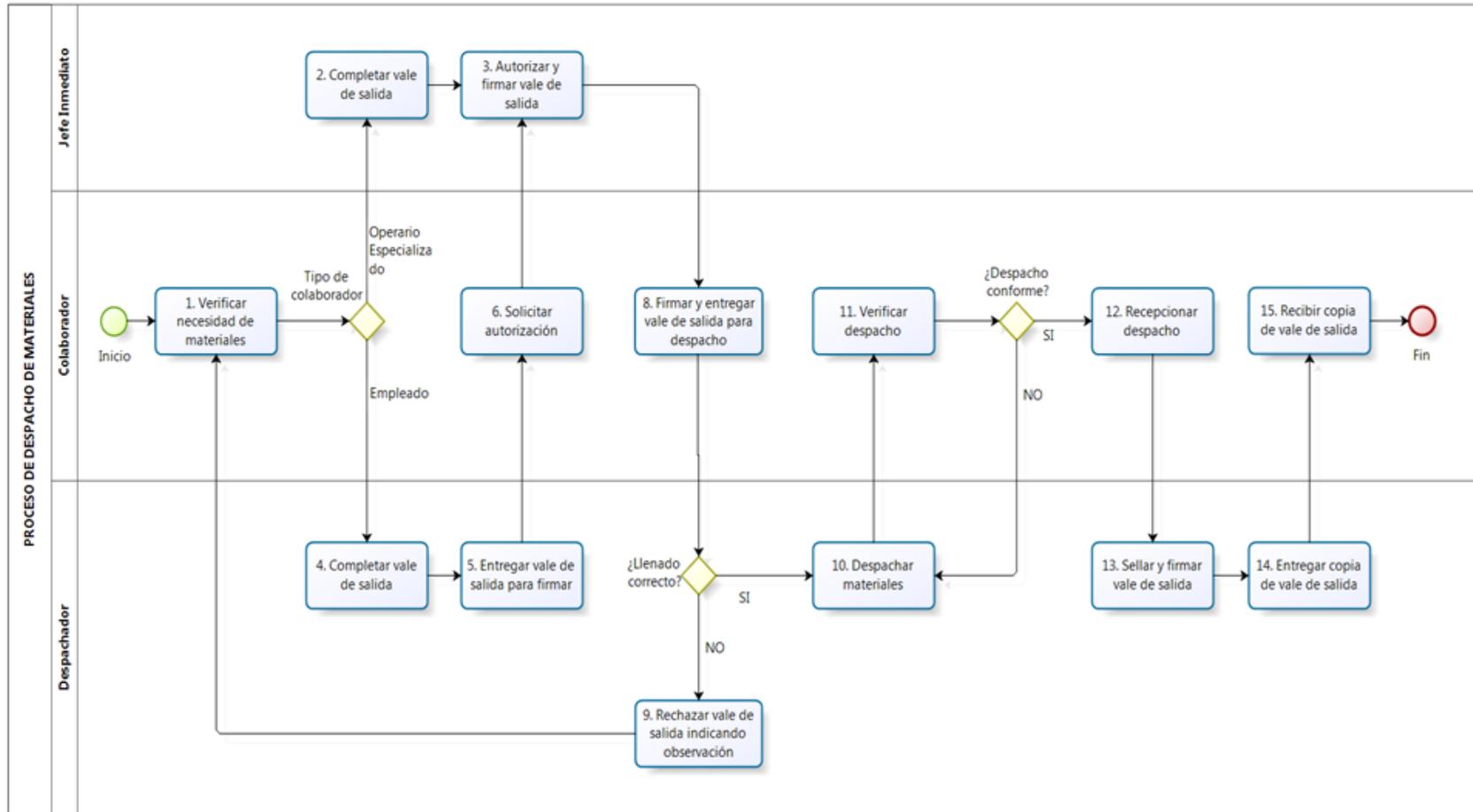
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

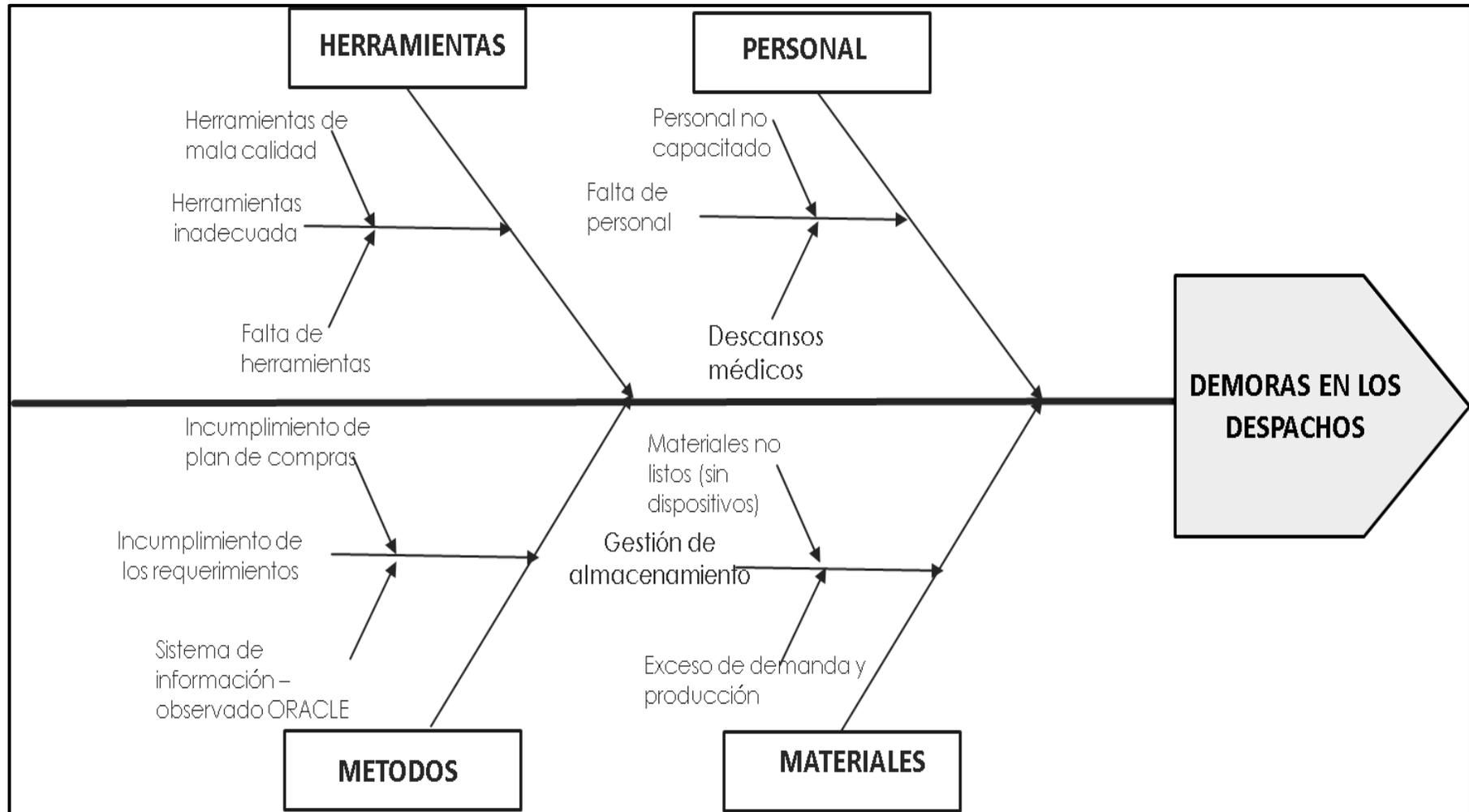
...03...de...06...del 2017..


 Firma del Experto Informante.
Ins. Marco Sulló Roselló
MBA
CIP: 165508

Anexo 5 Proceso de despacho de materiales del almacén, Lima.

1 PROCESO DE DESPACHO DE MATERIALES



Anexo 6 Ishikawa del problema

Anexo 7 Implementación del programa 5s en un almacén

	5S	ESTANDARIZAR	OPTIMIZAR	FORMALIZAR	PERPETUAR
1	CLASIFICAR SEIRI	Lo que no sirve, estorba. Elimínelo	Separar lo que sirve de los inservible, el espacio es valioso	Establecer, revisar y mejorar la reglas de clasificación	ESTABILIZAR
2	ORDENAR SEITON	Mantenga orden y limpieza en el área de trabajo	Definir el orden de los materiales para mejorar el almacenamiento	Planee, ejecute y controle todas las actividades del día.	MANTENER
3	LIMPIAR SEISO	Limpie todo lo que está sucio y evite ensuciar nuevamente	Localizar los puntos difíciles de limpiar y buscar la mejor solución	Es bueno limpiar, pero mejor es no ensuciar. Limpieza es salud y vida.	MEJORAR
4	BIENESTAR SEIKETSU	Eliminar los factores que causan suciedad	Fijar las zonas para el acopio de la basura generada en almacén	Implantar métodos y buenas prácticas de bienestar.	AUDITORIA DE LAS 5S
5	AUTODISCIPLINA SHITSUKE	LOGRAR EL COMPROMISO DEL PERSONAL DE ALMACEN PARA APLICAR EL PROGRAMA DE LAS 5S Y RESETAR LAS POLITICAS, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA EMPRESA			

Anexo 8 Hoja de seguimiento y auditoría de las 5S

HOJA DE AUDITORIA DE LAS 5S

Area		Responsable de Area	
Auditor		Fecha	

Evaluacion

5S	Aspectos	Que verificar	Puntuacion	Comentarios
Selección				
	Materiales presentes y sin uso en el area	Materiales y herramientas innecesarias	1 ó 0	
	Objetos personales	Hallazgos frecuentes de los mismos	1 ó 0	
	Clasificación de lo que sirve y necesita	Ubicación de objetos por frecuencia de uso	1 ó 0	
			Puntos	De 03
Orden				
	Identificación de materiales	¿Todo esta identificado por nombre, tipo?	1 ó 0	
	Detección de faltantes	¿Existen indicadores visuales de la falta de algo?	1 ó 0	
	Existen sistemas auto explicativos de localización de materiales	¿Existen sistemas a explicativos de localización de materiales?	1 ó 0	
	Lugares especificos para medidores	Lugares especificos de medidores	1 ó 0	
	Se prevee el desabastecimiento y los sobre inventarios de materiales y medidores	¿Existen indicadores de máximos y mínimos?	1 ó 0	
			Puntos	De 05
Limpieza				
	Suciedad y polvo en el almacén	¿Revisa la limpieza del almacén?	1 ó 0	
	Suciedad y polvo en las herramientas y maquinas	¿Revisa la limpieza de las herramientas y de las maquinas?	1 ó 0	
	Limpieza diaria de los pasadisos	Verificar el control del aseo	1 ó 0	
			Puntos	De 03
Estandarizacion				
	Proceso de limpieza	¿Existen? ¿Responsables? ¿Controles?	1 ó 0	
	Procedimiento de trabajo	Revisar estantes y procedimientos de trabajo	1 ó 0	
	Uso de EPP y herramientas	¿Se esta usando el EPP adecuado	1 ó 0	
			Puntos	De 03
Disciplina				
	Medidores ordenados y clasificados	¿los medidores estan correctamente ordenados y calisificados	1 ó 0	
	Ubicación de los medidores	¿Esta todos los materiales, herramientas y equipos en su lugar destinado?	1 ó 0	
	Inventario de medidores	¿Se siguen de manera correcta las cantidades nin/max de los medidores?	1 ó 0	
			Puntos	De 03
				RESULTADO %
				TOTAL DE PUNTOS De 17

Anexo 9 Modelo de Check list

LISTA DE CHEQUEO

ÁREA: _____

FECHA: _____

REALIZADA POR: _____

ITEM	CRITERIO A VERIFICAR	SI	NO	N/A	OBSERVACIÓN
1	¿El área de trabajo no presenta elementos rotos, deteriorados u obsoletos?				
2	¿La imagen del área de trabajo a simple vista es agradable? Es decir, no está llena de polvo, de grasa, con rincones de basura, entre otros.				
3	¿Hay espacios libres y utilizados adecuadamente? Por ejemplo: no hay productos terminados en medio de pasillos, equipos y herramientas atravesados en accesos o pasillos.				
4	¿Existen condiciones seguras en el área laboral? Por ejemplo: los pisos no están mojados, no hay filos cortantes u objetos que puedan caer, tropezar o golpear.				
5	¿Las áreas laborales no tienen exceso de materia prima, productos terminados o documentos?				
6	¿El personal usa equipo de seguridad (calzado, botas, batas, guantes, gorros, entre otros)?				
7	¿El personal tiene el hábito de mantener el área de trabajo limpia?				
8	¿Están claramente visibles las salidas de emergencia, rutas de evacuación y extinguidores?				
9	¿Cada elemento en el área de trabajo tiene un lugar asignado?				
10	¿Los elementos utilizados con más frecuencia se ubican cerca del área de uso?				
11	¿Los lugares de almacenamiento son más grandes que los elementos que allí se ubican?				
12	¿Se puede identificar de un vistazo las áreas, documentos, carpetas, entre otros?				
13	¿Los baños están limpios y sin malos olores?				
14	¿Las áreas comunes y el comedor están en condiciones salubres?				
15	¿Las paredes y los pisos están limpios?				
16	¿Las instalaciones, mobiliarios y equipos están en buen estado?				
TOTALES					
Condiciones Aceptables (%)					
Condiciones No Aceptables (%)					

Anexo 10 Fotos del proceso de implementación de las 5S



Clasificar y ordenar por tipos de medidores de agua:
Medidores Φ de 15mm (color azul), Medidores Φ de 20mm (color verde), Medidores Φ de 25mm (color dorado)



Ordenen y limpieza del almacén de medidores colocándolos en sus respectivas cajas por tipos y diámetros

MANUAL DE IMPLEMENTACION DE LAS 5S

GESTION DE ALMACENES



«5S»

LAC

¿Cuál es el Objetivo de 5S?

El objetivo del programa 5S es lograr un ambiente de trabajo limpio y ordenado.

Las tres primeras "S" están dirigidas a los materiales y ambientes físicos, mientras que las dos restantes "S" a la persona.

¿Dónde se aplica?

Desde un escritorio, un taller, un almacén una línea de producción y en tu persona.



«5S»

LAC



«SEIRI»



Mensaje: ¡SEPARE LO QUE SIRVE Y DESECHE LO INSERVIBLE!

¿Cómo?

1. Haciendo el inventario técnico de todos los materiales, equipos y herramientas existentes en Almacén.
2. Eliminando los materiales, equipos y herramientas inservibles.

Metodología:

- a. Separar los materiales, equipos y herramientas en buen estado de aquellos que se encuentran en estado inservibles.
- b. Agrupar por género y almacenar por rotación los materiales, equipos y herramientas que están en buen estado de conservación.

Objetivo:

Separar del stock todos aquellos materiales, equipos o herramientas que no sirven para el proceso productivo o para el mantenimiento.

«SEIRI»

The logo for LAC (Logística y Almacén) is a blue square with the white letters "LAC" inside.

• Clasificando

Lograremos...

1. Optimizar el espacio de Almacén.
2. Mejorar el control de inventarios.
3. Eliminar excesos y despilfarros.
4. Evitar mezclas y confusiones.
5. Menos accidentes.



«SEITON»



Mensaje: ¡COLOCAR MATERIALES, EQUIPOS O HERRAMIENTAS EN LUGARES SEGUROS Y DE FACIL ACCESO!

¿Cómo?

Aplicando:

1. **Criterio de Seguridad:** Que no puedan caerse, moverse o estorben.
2. **Criterio de Calidad:** Que no se oxiden, deterioren, mezclen, golpeen.
3. **Criterio de Eficacia:** Minimizar el tiempo perdido.

Metodología:

- a. Ubicar los materiales, equipos y herramientas ordenados por genero.
- b. Etiquetar o marcar los materiales, equipos y herramientas.
- c. Hacer el layout del Almacén para controlar ubicación de los bienes.

Objetivo:

Establecer “Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

«SEITON»

LAC

- **Ordenando**

Lograremos...

1. Encontrar fácilmente materiales, equipos o herramientas economizando tiempos y movimientos.
2. Regresar a su lugar de origen los documentos, equipos o herramientas que hemos utilizados.
3. Ayuda a identificar cuando falta algo.
4. Utilizar mejor nuestra memoria.
5. Dar mejor imagen del Almacén.



«SEISO»



Mensaje: ¡LA LIMPIEZA ES CALIDAD DE VIDA PORQUE PERMITE DISFRUTAR DE AMBIENTES AGRADABLES Y SALUDABLES!

¿Cómo?

1. Recogiendo y retirando la basura del lugar de trabajo.
2. Barriendo y aspirando el piso del lugar de trabajo.
3. Limpiando los materiales, equipos o herramientas.
4. Eliminando los focos de suciedad.

Metodología:

- a. Sensibilizar y concientizar a los trabajadores sobre la limpieza.
- b. Emitir Procedimientos de Limpieza.
- c. Premiando a la zona más limpia de la semana.

Objetivo:

Mantener permanentemente limpia la zona de trabajo.

«SEISO»

LAC

- **Limpiando**

Lograremos...

1. Aumentar la vida útil de los equipos de almacenamiento e instalaciones.
1. Menos probabilidad de contraer enfermedades
2. Menos accidentes de trabajo
3. Mejor aspecto del almacén.
4. Ayuda a evitar mayores daños a la ecología



«SEIKETSU»



Mensaje: ¡MANTENER EN ALMACEN LOS ESTANDARES DE SALUD AMBIENTAL, FISICA, MENTAL Y SOCIAL!

¿Cómo?

1. Respetando los recursos naturales.
2. Manteniendo en buenas condiciones el lugar de trabajo.
3. Creando un buen clima laboral.
4. Eliminado riesgos de accidentes.

Metodología:

- a. Practicando los principios de clasificación, orden y limpieza.
- b. Respetando los limites del cuerpo.
- c. Realizando exámenes médicos preventivos.

Objetivo:

Lograr una excelente convivencia laboral.

«SEIKETSU»

LAC

Con bienestar

Lograremos...

1. Guardar el conocimiento producido durante años.
2. Confiar en el futuro.
3. Respetar las políticas, normas y procedimientos ambientales, de seguridad y salud ocupacional.
4. Ser personas proactivas y con mejor disposición.
5. Mantener buenas relaciones interpersonales.
6. Mantener un buen Clima Laboral.



«SHITSUKE»



Mensaje: ¡APLICAR LAS 5S EN EL ALMACEN Y RESPETAR LAS POLITICAS, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS!

¿Cómo?

1. Promoviendo el autoconocimiento y la autoestima.
2. Respetando y haciendo respetar las normas del Almacén.
3. Promoviendo la Mejora Continua.
4. Utilizando los Equipos de Protección Personal.

Metodología:

- a. Actuando con disciplina en todo momento.
- b. Estimulando la voluntad de las personas hacia el respeto.
- c. Publicación de fotos del "Antes" y "Después".

Objetivo:

Lograr un excelente "Trabajo en Equipo".

«SHITSUKE»

The logo consists of a blue square with the white letters "LAC" inside.

Con Autodisciplina Lograremos...

1. El personal es mas apreciado por los jefes y compañeros.
2. Se evitan llamadas de atención y sanciones.
3. Mejora la imagen de la persona.
4. Crecimiento personal, profesional y como ciudadano.
5. Liderazgo y ascenso en la organización.
6. Eficiencia y reconocimientos en el trabajo.



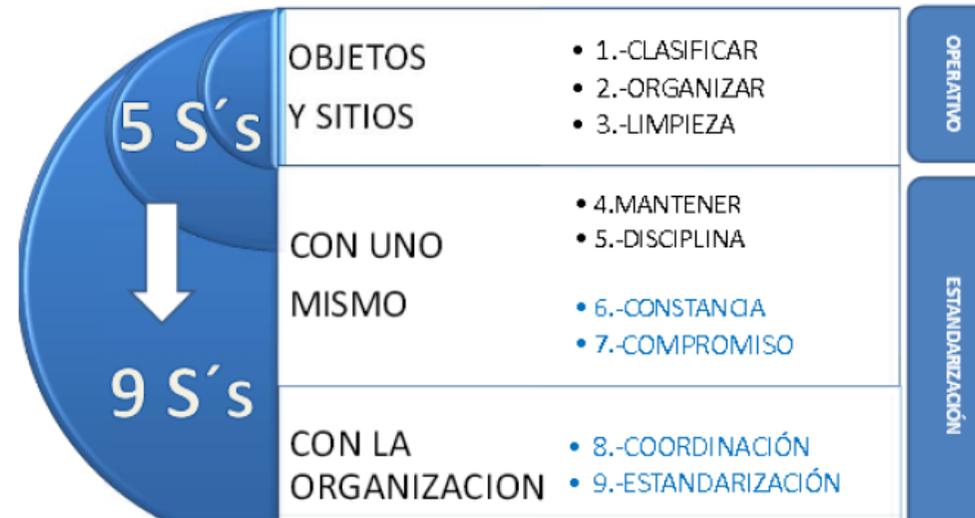
«5S»

LAC

IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA 5S EN UN ALMACEN GyM					
Teoría Creada por el Ing. HIROYUKI HIRANO en Toyota JAPON - 1950					
5 ESES		1	2	3	4
		ESTANDARIZAR	OPTIMIZAR	FORMALIZAR	PERPETUAR
1	CLASIFICAR SEIRI	Lo que no sirve, estorba. Elimínelo	Separar lo que sirve de lo inservible, el espacio es valioso	Establecer, revisar y mejorar las reglas de Clasificación	ESTABILIZAR
2	ORDENAR SEITON	Mantenga orden y limpieza en el área de trabajo	Definir el Orden de los materiales para mejor Almacenamiento	Planee, ejecute y controle todas las actividades del día	MANTENER
3	LIMPIAR SEISO	Limpie todo lo que esta sucio y evite ensuciar nuevamente	Localizar los puntos difíciles de limpiar y buscar la mejor solución	Es bueno limpiar, pero mejor es no ensuciar. Limpieza es salud y vida	MEJORAR
4	BIENESTAR SEIKETSU	Eliminar los factores que causan suciedad	Fijar las zonas para el acopio de la basura generada en Almacén	Implantar métodos y buenas prácticas de bienestar	AUDITORIA DE LAS 5 "S"
5	AUTODISCIPLINA SHITSUKE	LOGRAR EL COMPROMISO DEL PERSONAL DE ALMACEN PARA APLICAR EL PROGRAMA DE LA 5S Y RESPETAR LAS POLITICAS, NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA EMPRESA			

«5S»

LAC



«5S»



TIPS SOBRE EL PROGRAMA 5S

1. A pesar que el polvo dorado es precioso, si entra a los ojos impide ver. **Hsi-Tang**
2. La persona que vive en desorden es porque piensa en desorden, por consecuencia trabaja en desorden. **H. Marshall**
3. La persona que solamente se involucra nunca será ordenado, mientras aquel que se involucra y compromete será ordenado toda su vida. **Francis Bacon**

