



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“METODOLOGÍA DE LAS 5S PARA MEJORAR EL CONTROL, CLASIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE MATERIALES EN EL ALMACÉN DE TRÁNSITO, EMPRESA MIRO VIDAL Y COMPAÑÍA S.A.C; 2016.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Wilmer RIMACHI GÓNGORA

Asesor:

Mg. Ing. Juan Carlos DURAN PORRAS

Lima – Perú

2017

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de suficiencia profesional desarrollado por el(la) Bachiller **Nombres y Apellidos**, denominada:

**“METODOLOGÍA DE LAS 5S PARA MEJORAR EL CONTROL,
CLASIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE MATERIALES EN EL ALMACÉN DE
TRÁNSITO, EMPRESA MIRO VIDAL Y COMPAÑÍA S.A.C; 2016.”**

Mg. Ing. Juan Carlos Durán Porras

ASESOR

Mg. Ing. Luis Alfredo Zúñiga Fiestas

JURADO

PRESIDENTE

Mg. Ing. Grover Calvo Vargas

JURADO

Mg. Ing. Henry Chicana Aspajo

JURADO

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a mi señora esposa Patricia Reyes Miranda, a mis hijos Wilmer y Julissa, quienes me incentivaron para iniciar y seguir en la senda de alcanzar nuevas metas en el desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme fuerzas y salud para continuar y no doblegar en estos años que me toco asistir a esta casa de estudios.

A los Docentes por el intercambio de conocimientos que implantaron en las aulas.

Al personal que gustosamente dirigí durante los años de permanencia en la empresa APM Terminals, los cuales brindaron el apoyo en la implementación de las 5 S's, para poder aplicar en otra institución.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes de la investigación.....	1
1.1.1. <i>Antecedentes Internacionales.....</i>	<i>2</i>
1.1.2. <i>Antecedentes Nacionales.....</i>	<i>3</i>
1.1.3. <i>Descripción de la organización</i>	<i>4</i>
1.2. Realidad Problemática	7
1.3. Formulación del Problema	9
1.3.1. <i>Descripción del proceso.....</i>	<i>9</i>
1.3.2. <i>Problema General.....</i>	<i>16</i>
1.3.3. <i>Problemas Específicos.....</i>	<i>16</i>
1.4. Justificación de la investigación	16
1.4.1. <i>Justificación Teórica</i>	<i>17</i>
1.4.2. <i>Justificación Práctica</i>	<i>17</i>
1.4.3. <i>Justificación Cuantitativa.....</i>	<i>17</i>
1.5. Objetivo	18
1.5.1. <i>Objetivo General.....</i>	<i>18</i>
1.5.2. <i>Objetivo Específico</i>	<i>18</i>
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Metodología de las 5s	19
2.1.2. <i>Etapas de las 5s</i>	<i>25</i>
2.1.3. <i>Ventajas de las 5s.....</i>	<i>34</i>

2.3.	Control de materiales.....	35
2.4.	Clasificación de materiales.....	37
2.4.1.	<i>Almacenaje o stock.....</i>	38
CAPÍTULO 3. DESARROLLO.....		40
3.1.	Programa de actividades para la implementación de las 5S en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	46
3.2.	Presupuesto de la implementación de la metodología de las 5S en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	48
3.3.	Desarrollo del Objetivo Específico 1	49
3.4.	Desarrollo del Objetivo Específico 2	50
3.5.	Desarrollo del Objetivo Específico 3	51
3.6.	Desarrollo del Objetivo General	52
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....		53
4.1.	RESULTADOS.....	53
4.1.1.	<i>Resultados del Objetivo Específico 1.....</i>	53
4.1.2.	<i>Resultados del Objetivo Específico 2.....</i>	54
4.1.3.	<i>Resultados del Objetivo Específico 3.....</i>	55
4.1.4.	<i>Desarrollo del Objetivo General.....</i>	56
4.2.	CONCLUSIONES	57
4.3.	RECOMENDACIONES	60
4.3.1.	<i>Para la empresa.....</i>	60
4.3.2.	<i>Para Las jefaturas:.....</i>	61
4.3.3.	<i>Para otras investigaciones:.....</i>	62
CAPÍTULO 5. Referencias		64
CAPÍTULO 6. ANEXOS.....		66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1.1.1: Logotipo de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	5
Figura n.º 1.1.2: Organigrama de la Empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	6
Figura n.º 1.3.1: DOP del almacén de tránsito.	10
Figura n.º 1.3.2: Lay Out empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	11
Figura n.º 1.3.3: Proceso de almacén de tránsito y su relación con logística en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	12
Figura n.º 1.3.4: Problemas en la gestión de tránsito y su influencia en logística en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	13
Figura n.º 1.3.5: Costos operativos de maquinaria pesada para minería en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	14
Figura n.º 1.3.6: Costos de maquinaria parada en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	14
Figura n.º 1.3.7: Resultado de Análisis del trabajo actual en el almacén de tránsito.	15
Figura n.º 2.1: Descripción grafica de las 5 S's	19
Figura n.º 3.1.1: Aplicación de la primera S: Seiri.	41
Figura n.º 3.1.2: Aplicación de la segunda S: Seiton.	42
Figura n.º 3.1.3: Aplicación de la tercera S: Seiso.	43
Figura n.º 3.1. 4: Aplicación de la cuarta S: Seiketsu.	44
Figura n.º 3.1.5: Aplicación de la cuarta S: Shitsuke.	45
Figura n.º 3.1.6: Programa de actividades para la implementación de las 5S en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	47
Figura n.º 3.2.1: Presupuesto de la implementación de la Metodología de las 5S en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.	48
Figura n.º 3.3.1: Desarrollo del Objetivo específico 1.	49
Figura n.º 3.4.1: Desarrollo del Objetivo específico 2.	50
Figura n.º 3.5.1: Desarrollo del Objetivo específico 3.	51
Figura n.º 3.6.1: Desarrollo del Objetivo General	52
Figura n.º 4.1.1: Resultados del Objetivo Específico 1.	53
Figura n.º 4.1.2: Resultados del Objetivo Específico 2.	54
Figura n.º 4.1.3: Resultados del Objetivo Específico 3.	55
Figura n.º 4.1.4: Resultados del Objetivo Principal	56

RESUMEN

La presente Tesis tiene como finalidad aplicar la metodología de las 5S's como propuesta de mejora para el control, clasificación y ubicación de materiales en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y compañía S.A.C.

En la cual se propone mejorar el área de almacén utilizando la metodología de las 5s's, y la colaboración de todo el personal que labora en la empresa, el cual deberá contar como material de consulta la siguiente propuesta, con la finalidad de mantener el control físico, correcta ubicación y clasificación facilitando el ingreso y la salida de los materiales que ocurren a diario en el almacén de tránsito, todo esto conllevará a obtener un área limpia, ordenada, en la cual el colaborador se encuentre fuera de peligros y en un ambiente agradable para desarrollar su labor.

Como resultado de la implementación de la propuesta en la empresa Miro Vidal Y compañía S.A.C, se obtendrá un almacén controlado, con una clasificación definida, y materiales debidamente ubicados en los lugares que les corresponde, con una respectiva señalización que facilitará la ubicación de los materiales que se dará vialidad en los despachos y no tener problemas de confusión en los despachos.

ABSTRACT

The present thesis aims to apply the methodology of the 5S's as a proposal for improvement for the control, classification and location of materials in the transit warehouse of the company Miro Vidal and company S.A.C.

In which it is proposed to improve the warehouse area using the methodology of the 5s, and the collaboration of all the personnel working in the company, which should have the following proposal as a reference material, in order to maintain the Physical control, correct location and classification facilitating the entry and exit of materials that occur daily in the transit warehouse, all this will lead to a clean, orderly area in which the employee is out of danger and in a Pleasant environment to carry out their work.

As a result of the implementation of the proposal in the company Miro Vidal and company SAC, a controlled warehouse will be obtained, with a defined classification, and materials properly located in the places that correspond to them, with a respective signaling that will facilitate the location of the materials That roads be given in the offices and not have problems of confusion in the offices.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Antecedentes de la investigación

La empresa Miro Vidal y Compañía S.AC., empresa dedicada a la explotación minera cuenta con una oficina central en la ciudad de Lima Distrito de ATE, y sucursales de frente de trabajo en dos provincias del Perú. Al tener más que una unidad de abastecimiento y no contar con el recurso humano adecuado, tiene deficiencias para el control de recepción y despacho de mercadería en el almacén de tránsito. Siendo el almacén de tránsito el lugar en el cual se acopia todo tipo de mercadería para luego ser direccionada a otros almacenes o centro de despacho, estos almacenes se ubican por lo general en la capital debido a la diversidad y magnitud de proveedores para poder mover la industria.(Miro Vidal y Compañía S.A.C, 2017)

Dicha empresa, ha logrado implementar mejoras por ello son pioneros y mantienen un liderazgo en el mercado, mejorando su estructura orgánica y funcional, sin embargo no existe mejora en el almacén de tránsito, lo cual se ha ido descuidando. Ante esta circunstancia el personal debe trabajar, bajo el ingenio para mejorar, sin embargo se ve absorbido por el día, por la falta de sistemas de control propio en el área debido al desorden que continua o se incrementa, no se da la importancia que debe de tener un almacén de tránsito, tendiendo sólo por concepto de almacén al lugar físico cerrado para almacenar materiales, materias primas, herramientas, suministros, etc. Sin un orden adecuado. (Miro Vidal y Compañía S.A.C, 2017)

Es bajo esta circunstancia y entorno que el personal se ve envuelto en el problema, el desorden hace casi imposible que el líder del área pueda sentarse a analizar el problema y gestionar el cambio. Los requerimientos y presiones de abastecimiento del día a día hacen casi imposible esta labor de mejora. (Miro Vidal y Compañía S.A.C, 2017)

Actualmente el almacén de tránsito se ha convertido en un punto crítico. Independientemente de que existan otros problemas, si bien es cierto existe un sistema de gestión implementado, requiere de una mejora, por ser el área que provee para que otras áreas puedan trabajar sin interrupciones debido a escasos de material u herramienta de trabajo. (Miro Vidal y Compañía S.A.C)

Realizar la propuesta de implementación de este estudio pretende mejorar el control, clasificación y ubicación de materiales en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C. aplicando la metodología de las 5S. (Miro Vidal y Compañía S.A.C, 2017)

1.1.1. Antecedentes Internacionales

A continuación se describe como marco referencial internacional los siguientes estudios e investigación:

Benavides & Castro(2010). Realizaron la investigación “*Diseño e implementación de un programa de 5S en industrias metalmecánicas San Judas Ltda.*”, de la escuela de pre grado para optar por el título Profesional de Administrador-Universidad de Cartagena.

El objetivo del estudio fue diseñar e implementar un programa de 5S en el área de producción de la empresa Industrias Metalmecánica San Judas Ltda. Debido a la falta de limpieza, seguridad y desmotivación en el personal. Se logró implementar las 5S realizando primero el diagnóstico de la situación actual, los cuales fueron comparados con los resultados posterior a la implementación, para llevar a cabo la implementación de la metodología de las 5S se realizaron capacitaciones con la finalidad de dar a conocer la metodología.

Juárez (2009). Realizó un trabajo de investigación basado en una “*Propuesta para implementar metodología 5S´S en el departamento de cobros de la subdelegación Veracruz Norte IMSS*”, de la escuela de pos grado para optar por el título de Maestría en Gestión de la Calidad - Universidad Veracruzana.

El objetivo de este trabajo fue lograr la mejora continua en el departamento de cobranza de la Subdelegación Veracruz Norte del Instituto Mexicano del Seguro Social, aplicando la metodología de las 5 S´s en su entorno laboral, los resultados obtenidos en este proyecto fueron satisfactorios, se logró un mayor control y eficiencia en uso de herramientas, a su vez, el ambiente del lugar de trabajo mejoró sustancialmente en aspecto de orden, limpieza y seguridad, trayendo consigo un nivel mayor de satisfacción entre los operadores, así como un beneficio para los talleres a los que brinda servicio, a su vez manifiesta que requiere el compromiso total del personal para asegurar su continuidad.

Del Castillo & Sánchez (2012). Realizaron un trabajo de “*Implementación de 5´S en pañol (almacén) de herramientas de Pesca Azteca*”, de la escuela de diplomado para optar al título de Diplomado en Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008 - Instituto Politécnico Nacional.

El objetivo de este trabajo es implementar la metodología de las 5´S en el área de almacén de herramientas, para lograr que el personal tome *consciencia sobre una nueva cultura de trabajo* (p.2) mostrando a la vez sus beneficios. *Los resultados fueron satisfactorios, se logró mayor control y eficiencia en el almacén de herramientas* (p.2).

1.1.2. Antecedentes Nacionales.

Las grandes empresas que cuentan con reconocimiento ya tienen implementado la metodología de las 5S, el cual los permite contar con certificaciones y garantizar la seguridad de sus colaboradores.

Moreno (2009). *“Realiza una propuesta de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador logístico”*, de la escuela de pre grado para optar por el título de Ingeniero Industrial - Pontificia Universidad Católica del Perú.

El objetivo de esta propuesta es *“analizar y proponer una mejora eficiente para el buen manejo y gestión de un operador logístico mediante un sistema de gestión de almacenes”* (p.3-4), para tal fin se analizó información con fuentes de la misma empresa con la finalidad de conocer los problemas y poder realizar un planteamiento de mejora que se adapte a la empresa y permita mejorar los problemas particulares en este empresa. Moreno (2009)

Una de las metodologías aplicadas para realizar este trabajo de tesis fue: la metodología de las 5S, se logró *“óptimo sistema de gestión de almacenes, en el que se eliminen las debilidades que presenta el actual, así como inducciones deficientes a personal nuevo o problemas en el servicio de distribución que la empresa ofrece.”* Moreno (2009)

Moreno (2009) Presenta una “propuesta” para realizar una mejora haciendo uso como parte de sus herramientas de trabajo: la metodolodía de las 5S, debido a que esta metodología es la base fundamental para a partir de ella poder realizar cualquier tipo de mejora, considerada como una herramienta de gestión de la calidad.

Murrieta (2016) Este estudio de investigación propone la implementación de la metodología de las 5S para el proceso de preparación de pedidos con la finalidad de mejorar el tiempo de entrega del área de despacho del almacén de productos de la empresa en estudio. La propuesta consta en que logrará un sistema de trabajo ordenado y limpio al actual, desechando aquellas actividades que no agregan valor al proceso de preparación de pedidos.

En el año 2002 la empresa Facusa implementa la Metodología de las 5S, obteniendo producto de la implementación, una mejora de la productividad del 15% aprox. Logrando:

López (2010) “mayor flexibilidad y capacidad de respuesta, así como operarios más capacitados, motivados, especializados y calificados que contribuyen en mayor medida a agregar

valor a la organización”, esta es una de las ventajas de implementar las 5S, una metodología sencilla pero elemental para la mejora.

López (2010) Lo que le permite reducir el desperdicio de movimientos, elevar la disciplina y crear un ambiente de trabajo superior, mejorar la seguridad y disminuir el número de accidentes, logrando aprovechar mejor el espacio disponible, bajar el porcentaje de productos defectuosos, minimizar las averías, generar una mayor cooperación y trabajo en equipo y sentido de pertenencia entre sus colaboradores, reducir el nivel de existencias o inventarios, desarrollar un mayor conocimiento del puesto de trabajo, reduciendo el tiempo de cambio de herramientas.

En este párrafo se describe las mejoras alcanzadas al implementar la metodología de las 5S, lo cual permite mejorar en 15% la productividad, según párrafo anterior. Es importante resaltar que la empresa Facusa implementa la metodología de las 5S en sus tres plantas de producción, comparando con este trabajo de propuesta, el caso Facusa es un buen indicador de que la implementación de la Metodología de las 5S es importante para toda empresa.

1.1.3. Descripción de la organización

Miro Vidal y Compañía S. A.C, fundada el 07 de mayo de 1980 en Lima, Perú. Es una empresa familiar reconocida desde sus inicios por su liderazgo en la introducción de sistemas mecanizados de explotación minera en el país, pioneros en la mecanización de la minería subterránea en el Perú. (Miro Vidal y Compañía S.A.C, 2017).

La empresa en estudio ha llegado a promover prácticas de gestión modernas y vigentes, que permiten mejorar su proceso, operaciones y en general en la manera como se realizan los negocios.

Gestiona una organización versátil, flexible a los cambios y ágil en adecuarse a las necesidades y tendencias del mercado, para así poder alcanzar los más altos ratios de rentabilidad, orden y eficiencia posibles. (Miro Vidal y Compañía S.A.C, 2017)

Donde el desorden existente en el almacén de tránsito no se traduce en pérdida fundamental para la empresa, sin embargo el mejorar ayudará en incrementar su rentabilidad, a mejorar la optimización de sus compras, mejorar el clima laboral en el almacén y entre sus clientes

internos y mejorar la satisfacción del cliente externo, en el cual existe una insatisfacción por la demora de la atención. (Miro Vidal y Compañía S.A.C, 2107)

Visión

Ser la empresa especializada en servicios de laboreo minero de referencia en el Perú. (Miro Vidal y Compañía S.A.C, 2017)

Misión

Brindar a nuestros clientes servicios integrales con calidad y a precios competitivos, en el marco del más alto estándar de seguridad, y cumpliendo con la normativa vigente. (Miro Vidal y Compañía S.A.C, 2017)

Logotipo

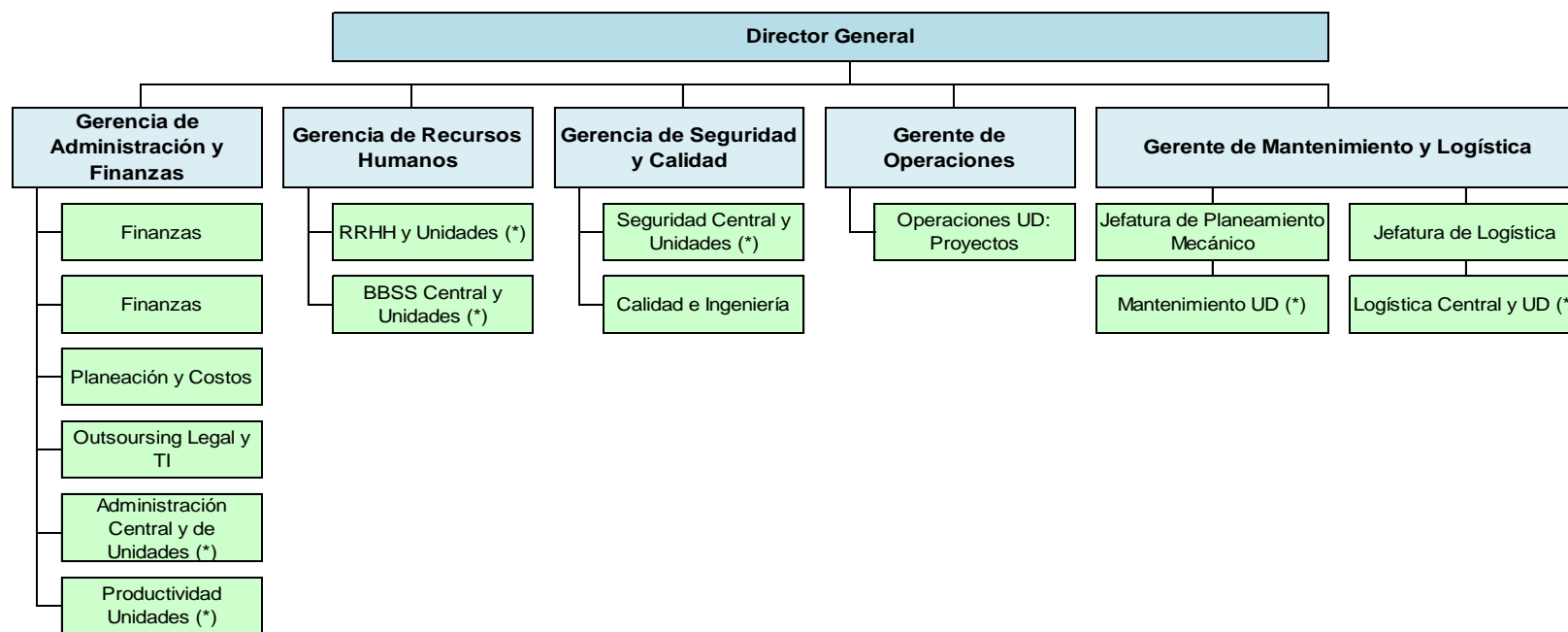


Figura n.º 1.1.1: Logotipo de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Fuente: Miro Vidal y Compañía S.A.C., (2017)

Organigrama

A continuación se presenta el organigrama de la empresa en estudio en la Figura n: 1.1.1:



Legenda:

UD: Unidades Descentralizadas

* Organización Matricial: Dependencia funcional cruzada.

Figura n.º 1.1.2: Organigrama de la Empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Fuente: Miro Vidal y Compañía S.A.C., (2017)

1.2. Realidad Problemática

Palenzuela (2016) sostiene que un almacén ya no es el lugar donde guardar una mercancía y hacerlo de cualquier manera, sino un eslabón fundamental para el servicio de tu cliente. Es el punto de partida para la satisfacción del que consume tu producto, o el cuello de botella para que deje de hacerlo. Es una estructura clave que provee elementos físicos y funcionales capaces de generar un valor añadido. El problema es que en muchos negocios aún no se ha entendido así y sigue siendo algo urgente (y mucho), pero no prioritario. De manera que dejamos que siga funcionando como lo ha hecho hasta ahora mientras nuestra mente se ocupa de otras actividades del negocio.

Palenzuela (2016) señala que los problemas más comunes en una gestión de almacén son los siguientes.

1.- No se conocen las ubicaciones.

¿A quién no le ha pasado llegar a un almacén, a su almacén, y pensar que el picking es un caos? El encargado de almacén es dueño y señor de esa mercancía, de hecho, es el único que te puede hacer llegar hasta ella. Si no conocemos nuestras ubicaciones, el tiempo de manipulación es mayor, por lo tanto el plazo de entrega a cliente también aumenta.

2.- No dispone de suficiente espacio.

Los pasillos no se respetan, cualquier espacio o esquina es buena para dejar un palet, una caja o los útiles de trabajo. Y si hay suerte, nada peligroso sobresale de ello. Nuestro producto puede sufrir una merma de calidad si no tiene un tratamiento específico y adecuado a sus necesidades, por ejemplo una zona de temperatura controlada.

3. Lay Out.

No existe ninguna organización en el almacén: no la hay, y si la hubiera no se respeta. Tu empresa ha crecido, ha ido adaptándose muy bien a la necesidad del cliente, tu equipo comercial funciona. Pero ahora te encuentras con productos de dimensiones que nunca imaginaste, en cualquier parte de la cadena simplemente porque aquel día había un espacio donde darle entrada. Una mala distribución en tu línea hace que los recorridos de manipulación también se vean incrementados, volvemos a flaquear en el plazo de entrega.

4. Trazabilidad interna y externa del producto. La pérdida de control de tus mercancías ha dejado de ser algo esporádico para convertirse en una carga diaria. Pierdes a una persona de administración que ahora ocupa sus horas investigando la ubicación de ese bulto que nunca llega a aparecer. Nunca será un buen momento para hacer inventario, o nunca podrás cuadrarlo si decides hacer uno.

5. Errores de picking.

Ya no sólo se trata de que tengamos un stock fiable, sino el nivel de insatisfacción del cliente. Una vez te puede perdonar pero cuando repites, estás fuera. La logística inversa supone una gran pérdida de tiempo si el proceso no está claro y los procedimientos bien definidos, está demostrado que cuando cometemos un error con el cliente el nivel de trabajo se multiplica por tres.

6. Difícil (por no decir imposible) gestión de la información para la toma de decisiones.

La disponibilidad y fiabilidad de la información a tiempo real no es certera, y esto trasciende a muchos planos. Por un lado, el aprovisionamiento no es sobre ningún pilotaje, más bien por intuición o sensación camuflada de experiencia pero sin soporte numérico. Por otro, las consecuencias son severas para el control de stock ya sea por exceso o por defecto.

7. Problemas de inventario, caducidad u obsolescencia.

El objetivo general de una gestión de almacén consiste en garantizar el suministro continuo de materiales para asegurar el servicio de forma ininterrumpida, es por esto que la palabra rotura debería quedar fuera de nuestro diccionario, pero la realidad es bien distinta. La caducidad del producto es otro factor clave, ¿llevo un orden riguroso?

8. Integración del sistema.

Falta de integración entre los diferentes procesos logísticos: recepción, transferencias, consumos, altas de fabricación, picking y expediciones. No hay traspaso de información de un departamento a otro. Tanto es así, que el trabajo en ocasiones o no se hace o se duplica.

9. Kpis

¿Sé cuál es mi productividad? ¿Conozco el coste de mis expediciones? ¿El de mi transporte? ¿El de mis recepciones? Y lo que es más importante: ¿sé la rentabilidad de una operación desde el punto de vista logístico? No soy capaz de potenciar mis puntos fuertes, ni mejorar mis fallos, simplemente porque no los tengo identificados. Es imposible un análisis FODA logístico porque no tengo métricas para ello.

1.3. Formulación del Problema

El almacén de tránsito de la empresa en estudio tiene problemas de orden, debido a ello no existe control físico, las atenciones son tardías e incompletas, generando retrasos en las entregas. (Miro Vidal y compañía S.A.C, 2017)

1.3.1. Descripción del proceso

El proceso del almacén de tránsito consta de una serie de etapas y actividades que son desarrolladas a diario por el personal que trabaja en el área, el personal que atiende el almacén, tanto al ingreso como en la salida de materiales, insumos y demás productos que se requieren desde las distintas áreas usuarias, asume que conoce muy bien su trabajo y pueden tener la razón hasta cierto nivel, ya que son ellos quienes atienden permanentemente el flujo de trabajo sin importar las implicancias de su actividad antes y después de llegar los materiales, insumos, etc. al almacén de tránsito, conocido para el presente trabajo y en adelante simplemente como: el almacén.

Bajo el análisis realizado durante el presente trabajo se ha podido establecer que debe existir una manera lógica y secuencial para cumplir con las labores cotidianas. Sin embargo el personal actualmente asume que los problemas que aparecen frecuentemente ya forman parte de las actividades naturales de su trabajo y por ello no lo cuestionan ni se percatan de que estos problemas son originados por causas y razones que permanecen ocultas en el mismo ambiente de trabajo. A continuación se presenta un breve análisis de los procesos necesarios y suficientes que se realizan en almacén, para ello ha sido necesario reconocer las actividades principales y tener cuidado de separar los factores o elementos extraños que se han infiltrado en las tareas y que perjudican alterando las actividades. Cabe mencionar que no es necesario ahondar en el estudio del trabajo para el presente caso.

A continuación se muestra la Figura n°1.3.1 donde describe el DOP del almacén de tránsito.

AREA: ALMACÉN DE TRÁNSITO				
PROCESO	SUB PROCESOS	N°	OPERACIONES DE ALMACÉN DE TRÁNSITO	SIMBOLO DOP
GESTIÓN DE ALMACÉN DE TRÁNSITO	RECEPCIÓN	1	Verificar documentos, la Guía de proveedor coincida con la O/C.	1
		2	Verificar, la Guía de proveedor coincida con la cantidad y calidad de los productos antes de su ingreso.	2
		3	Aceptar o rechazar los productos del proveedor.	3
		4	Ingresar los productos del proveedor a Almacén.	4
	PICKING	5	Verificar documentos antes de iniciar el PICKING, (RQ contra la Guía de proveedor) o (RQ contra la O/C).	5
		6	Búsqueda de los productos solicitados (ítems).	6
		7	Notificar a Logística en caso de descubrir productos (ítems) faltantes.	7
		8	Acopiar los productos (ítems) según el listado del RQ solicitado antes de empacar.	8
	PACKING	9	Empacar los productos (ítems) ya acopiados anteriormente.	9
		10	Informar de manera verbal a Logística la culminación del empacado de los bultos.	10
		11	Entregar las guías y los bultos al transportista asignado para que realice la entrega final.	11

Figura n.º 1.3.1: DOP del almacén de tránsito.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

A continuación se presenta el Layout del almacén de tránsito en la Figura n° 1.3.2

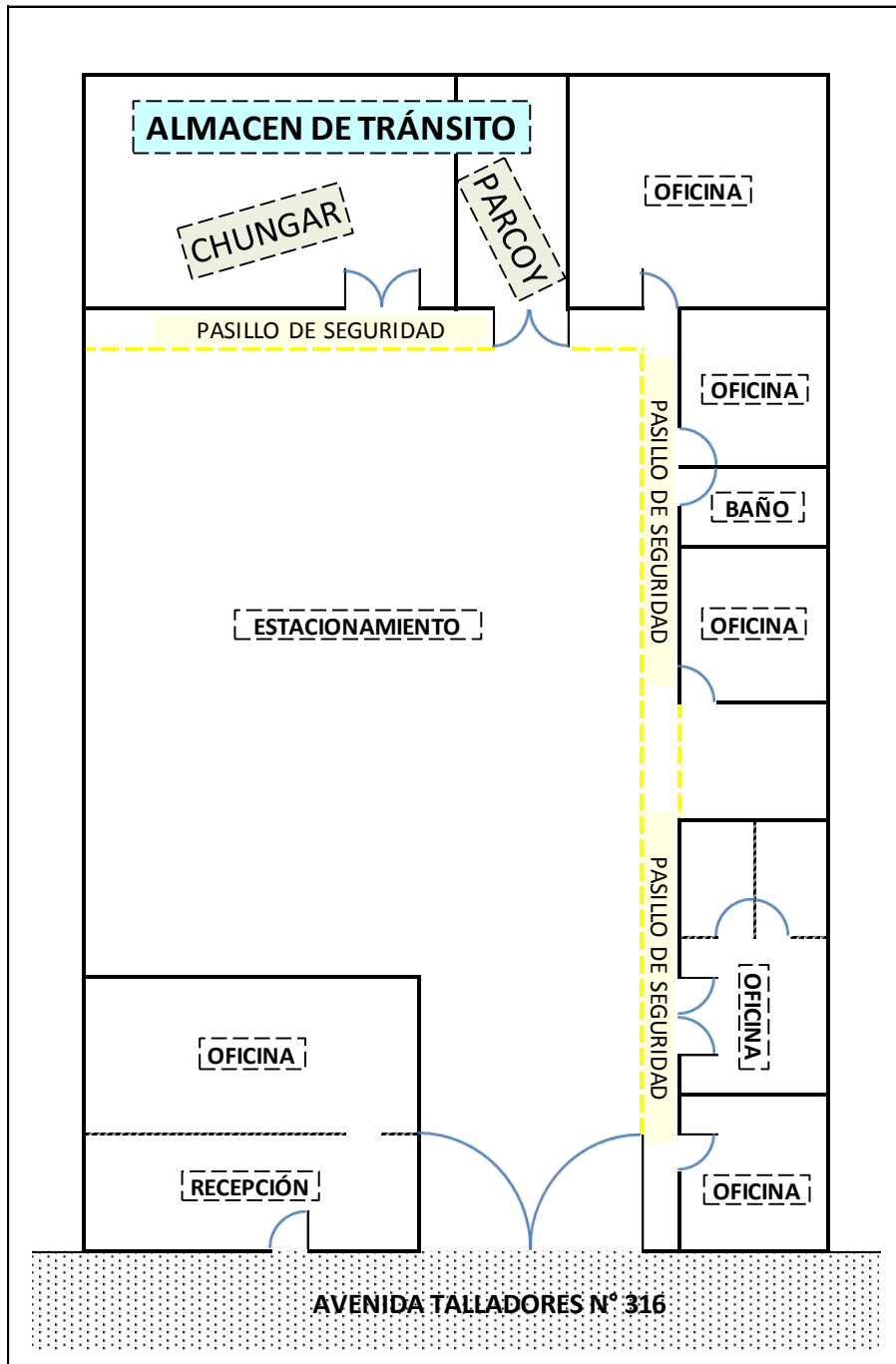


Figura n.º 1.3.2: Lay Out empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

A continuación se presenta la relación existente del área logística con relación al almacén para la realización de ciertas actividades. Estas actividades son atendidas por logística cuando únicamente almacén recurre a pedir consultas. Logística tiene procesos propios que nos serán graficados en la siguiente figura; a continuación se presenta la Figura n° 1.3.3.

ÁREA: ALMACÉN DE TRÁNSITO					ÁREA: LOGÍSTICA	
PROCESO	SUB PROCESOS	N°	OPERACIONES DE ALMACÉN DE TRÁNSITO	SIMBOLO DOP	OPERACIONES DE LOGÍSTICA	SIMBOLO DOP
GESTIÓN DE ALMACÉN DE TRÁNSITO	RECEPCIÓN	1	Verificar documentos, la Guía de proveedor coincida con la O/C.	1	Logística absuelve las dudas sobre documentos poco claros. Únicamente cuando Almacén cree conveniente pedir la opinión de Logística.	L-1
		2	Verificar, la Guía de proveedor coincida con la cantidad y calidad de los productos antes de su ingreso.	2	Logística absuelve las dudas sobre la cantidad o calidad de los productos entregados por el proveedor. Únicamente cuando Almacén cree conveniente pedir la opinión de Logística.	L-2
		3	Aceptar o rechazar los productos del proveedor.	3	Logística NO interviene, se asume que Almacén ya tiene la información suficiente y necesaria para hacerlo.	-----
		4	Ingresar los productos del proveedor a Almacén.	4	Actualizar el ingreso en el sistema ERP.	L-4
	PICKING	5	Verificar documentos antes de iniciar el PICKING, (RQ contra la Guía de proveedor) o (RQ contra la O/C).	5	No está previsto otra verificación fuera de plazo. Logística toma conocimiento tardíamente sobre nuevos errores en los documentos ya tramitados con anterioridad.	-----
		6	Búsqueda de los productos solicitados (ítems).	6	Logística NO interviene.	-----
		7	Notificar a Logística en caso de descubrir productos (ítems) faltantes.	7	Actualizar la pérdida en el sistema ERP.	L-7
		8	Acopiar los productos (ítems) según el listado del RQ solicitado antes de empacar.	8	-----	-----
	PACKING	9	Empacar los productos (ítems) ya acopiados anteriormente.	9	-----	-----
		10	Informar de manera verbal a Logística la culminación del empacado de los bultos.	10	Actualizar la lista de envío en el ERP y generar las guías correspondientes.	L-10
		11	Entregar las guías y los bultos al transportista asignado para que realice la entrega final.	11	-----	-----

Figura n.º 1.3.3: Proceso de almacén de tránsito y su relación con logística en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

A continuación se puede apreciar en la Figura n° 1.3.4 los problemas que aparecen en el área de almacén y se muestran resaltados a color. Al mismo tiempo se puede apreciar en el lado derecho los problemas que aparecen en el área logística marcados con el mismo color. Esta situación corresponde a una interacción causa-efecto entre las áreas de almacén y logística.

ÁREA: ALMACÉN DE TRÁNSITO					ÁREA: LOGÍSTICA	ACCIÓN A SEGUIR
PROCESO	SUB PROCESOS	N°	OPERACIONES DE ALMACÉN DE TRÁNSITO	SIMBOLO DOP	PROBLEMAS EN ALMACÉN DE TRÁNSITO	
GESTIÓN DE ALMACÉN DE TRÁNSITO	RECEPCIÓN	1	Verificar documentos, la Guía de proveedor coincida con la O/C.	1	Error en la verificación de documentos.	Investigar la fuente del error de los documentos. ¿error del proveedor? o fue ¿error de logística? o fue ¿error de almacén?
		2	Verificar, la Guía de proveedor coincida con la cantidad y calidad de los productos antes de su ingreso.	2	Error en la verificación del conteo y de la calidad.	Genera un procedimiento de reclamo al proveedor a causa de una transacción ya concluida y vencida.
		3	Aceptar o rechazar los productos del proveedor.	3	Aceptar productos no aptos, que no cumplen los requerimientos de origen.	Genera un procedimiento de reclamo al proveedor a causa de una transacción ya concluida y vencida.
		4	Ingresar los productos del proveedor a Almacén.	4	Acomodar los productos sin ninguna referencia de orden.	-----
	PICKING	5	Verificar documentos antes de iniciar el PICKING, (RQ contra la Guía de proveedor) o (RQ contra la O/C).	5	Se pierde tiempo revisando repetidas veces y en exceso de tiempo, sobre todo cuando otros empleados lo vuelven a revisar.	-----
		6	Búsqueda de los productos solicitados (ítems)	6	Se tarda 20 minutos para ítems de tamaño pequeño.	-----
		7	Notificar a Logística en caso de descubrir productos (ítems) incompletos o PERDIDOS.	7	Esta actividad no forma parte de la rutina, pero cuando aparece, involucra tiempo adicional.	Generalmente los incompletos son retrasos de proveedor, pero descubrir una PÉRDIDA es IRRECUPERABLE.
		8	Acopiar los productos (ítems) según el listado del RQ solicitado antes de empacar.	8	Error en la selección del producto.	-----
	PACKING	9	Empacar los productos (ítems) ya acopiados anteriormente.	9	Bultos mal rotulados, o uso de empaques inadecuados.	-----
		10	Informar de manera verbal a Logística la culminación del empacado de los bultos.	10	-----	-----
		11	Entregar las guías y los bultos al transportista asignado para que realice la entrega final.	11	-----	-----

Oportunidad de aplicar 5 s.

Figura n.º 1.3.4: Problemas en la gestión de tránsito y su influencia en logística en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

En consecuencia a lo anterior, cada vez que aparezca la ocurrencia de cierto problema de manera inesperada en el almacén de tránsito, si bien es cierto el problema se solucionará de la mejor forma posible; sin embargo este problema origina no sólo un retraso en la actividades propias de almacén, sino que además repercutirá inevitablemente en el cliente interno, la mina, para los cuales la dilatación del tiempo tiene consecuencias graves en lo económico que se manifiestan en las estructuras de costo de operaciones de alto valor monetario, a continuación presentamos la siguiente Figura n° 1.3.5 que refleja los costos operativos por maquinaria.

Descripción de maquinaria	Costos operativos		
	Arrendamiento de maquinaria	Operador de maquinaria	Totales
	Dólares/hora	Dólares/hora	Costo operativo Dólares por hora
JUMBO	29.0	8.50	37.50
SCOOP (R1600)	51.0	8.50	59.50
DUMPER	70.0	8.50	78.50
VOLQUETE (20 m)	30.0	8.50	38.50
MIXER	45.0	8.50	53.50
ROBOT-SHOT	70.0	8.50	78.50

Figura n.º 1.3.5: Costos operativos de maquinaria pesada para minería en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

Visto de manera más estructurada en la Figura n° 1.3.6, se puede apreciar que los retrasos para realizar las entregas en los clientes internos, minas; afecta directamente proporcional a los costos operativos en general. Teniendo en cuenta la fuente que origina el problema. Siendo almacén quien aporta su cuota al problema según se aprecia en la segunda y cuarta columna de la Figura n° 1.3.6.

Descripción de maquinaria	Factores de riesgo que originan maquinaria parada			
	Mina	Almacén	Mina	Ambos
	Cuando se hace una reparación urgente no prevista.	Cuando hay errores en la gestión de almacén.	Cuando el error se origina en mina e induce al error a almacén.	Cuando se juntan errores de mina y errores de almacén.
	Tiempo ocioso por periodo de tiempo:			
A 10 días	A 25 días	A 35 días	A 40 días	
Costo del tiempo ocioso por maquinaria parada:				
Dólares por 10 días (Jornada de 12Hrs/día)	Dólares por 25 días (Jornada de 12Hrs/día)	Dólares por 35 días (Jornada de 12Hrs/día)	Dólares por 40 días (Jornada de 12Hrs/día)	
JUMBO	4500.00	11250.00	15750.00	18000.00
SCOOP (R1600)	7140.00	17850.00	24990.00	28560.00
DUMPER	9420.00	23550.00	32970.00	37680.00
VOLQUETE (20 m ³)	4620.00	11550.00	16170.00	18480.00
MIXER	6420.00	16050.00	22470.00	25680.00
ROBOT-SHOT	9420.00	23550.00	32970.00	37680.00

Figura n.º 1.3.6: Costos de maquinaria parada en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

Por ello la necesidad de realizar esta propuesta de implementación de las 5S para mejorar el control, clasificación y ubicación de materiales en el almacén de tránsito, de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C., 2017. (Miro Vidal y compañía S.A.C, 2017)

A continuación se presenta la Figura n° 1.3.7 con el análisis del problema en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Estado actual de	Problema 1	Problema 2	Problema 3
Control de ítems del almacén	Pérdida de tiempo en su búsqueda: de 20 min.	Retraso en la atención: Ocasionado por el problema N°1	Reclamo del cliente interno. Consecuencia del problema N°2
Estado de los ítems	Con polvo, sucios.	Algunas veces con algún deterioro por el mal almacenamiento.	Diferentes proveedores.
Ubicación por tipo de ítem	No se tiene.	Se pierde tiempo en ubicar: de 20 min.	-----
Compras de ítems teniendo stock con otro código.	Genera gasto innecesario, al mes se repite una compra por lo menos 2 veces, teniendo stock debido a la falta de orden y clasificación.	Se desecha con el tiempo como obsoleto. A consecuencia del Problema 1.	Retraso en la ejecución de sus tareas al siguiente proceso.
Orden pasadizos	No existe, depende del día a día.	Entorpece el tránsito.	Dificulta al orden.
Anaqueles distribuidos de acuerdo a niveles de stock	No existe, se coloca donde haya espacio, de preferencia cerca a uno ya existente.	Cada personal maneja su criterio, y surge la demora cuando alguien busca algo que no realizó el ingreso.	El punto anterior es por falta de responsabilidad, genera demora en la atención.
Inventario	No cuadran.	Se requiere personal más de lo planificado y no se termina.	El control y orden no dura hasta el siguiente inventario.

Figura n.º 1.3.7: Resultado de Análisis del trabajo actual en el almacén de tránsito.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia (2017)

1.3.2. Problema General

Surge el siguiente problema a estudiar:

¿Cómo la metodología de las 5S mejoraría el control, clasificación y ubicación de materiales en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.; 2016?

1.3.3. Problemas Específicos

¿Qué relación existe entre la metodología de las 5S y mejorar el control de materiales en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.; 2016?

¿Qué relación existe entre la metodología de las 5S y mejorar la clasificación de materiales en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.; 2016?

¿Qué relación existe entre la metodología de las 5S y mejorar la ubicación de materiales en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.; 2016?

1.4. Justificación de la investigación

Mediante el presente trabajo de investigación se plantea obtener una mejora en la distribución, orden, clasificación, organización y control en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C, el cual será lograr un mejoramiento continuo a mediano y largo plazo.

Con la aplicación de las 5S, se espera liberar del espacio de trabajo todo aquello que no es de utilidad para el operario, lo que permitirá organizar eficientemente el espacio físico, mejorando las condiciones laborales y el clima de trabajo para los colaboradores.

Todo esto se traduce en un ambiente adecuado de trabajo para realizar las labores cotidianas de la manera más eficiente, optimizando los recursos, reduciendo pérdidas y sobre costos a la empresa Miro Vidal y compañía S.A.C.

1.4.1. Justificación Teórica

A continuación se mencionan dos bases teóricas referidas al tema en estudio:

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, modificada por la Ley N° 30222.

Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, modificado por el Decreto Supremo N° 006-2014-TR

Metodología de las 5S.

Como parte de toda mejora, la aplicación de ésta metodología de las 5S requiere de un compromiso personal y duradero por parte de las empresas, encabezado desde la gerencia hasta el último colaborador y los resultados se evidenciarán en un mediano plazo.

La metodología 5'S es el fundamento base para la implementación de otras herramientas de gestión de la calidad, consideradas a futuro.

1.4.2. Justificación Práctica

La presente propuesta es importante porque brinda una secuencia de actividades orientadas a desarrollar paso a paso la aplicación práctica de la metodología de las 5S.

1.4.3. Justificación Cuantitativa

La puesta en práctica del presente trabajo es importante debido a su bajo costo de implementación. Las 5S es la herramienta de calidad con más bajo costo existente en la actualidad, otras herramientas de calidad requieren de mayores inversiones de recursos humanos especializados y consultorías de largo plazo.

1.5. Objetivo

1.5.1. Objetivo General

Determinar que la metodología de las 5s, mejorará el control, clasificación y ubicación de materiales, en el almacén de tránsito empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C; 2016.

1.5.2. Objetivo Específico

- Determinar que la metodología de las 5s mejorará el control de materiales en el almacén de tránsito, Empresa Miro Vidal y Compañía; 2016.
- Determinar que la metodología de las 5s mejorará la clasificación de materiales en el almacén de tránsito, Empresa Miro Vidal y Compañía; 2016.
- Determinar que la metodología de las 5s mejorará la ubicación de materiales en el almacén de tránsito, Empresa Miro Vidal y Compañía; 2016.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Metodología de las 5s



Figura n.º 2.1: Descripción grafica de las 5 S's

Fuente: Empresa APM Terminals, (2015)

2.1.1 Definición:

Vargas (2000), Indica que las 5 "S" son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen la metodología: **Seiri** – organización Consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de éstos últimos. **Seiton** – orden Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos. **Seiso** – limpieza Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado de salud. **Seiketsu**- control visual Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos. **Shitsuke**- disciplina y hábito, consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.

Chiavenato (2002), se refiere al programa de las 5 “S” como la práctica de poner en orden la empresa y que tiene como objetivo aprovechar mejor el espacio, eliminar las causas de accidentes, desarrollar el espíritu de equipo y garantizar la buena apariencia de la organización, mejorar la calidad. La implantación del programa de las 5 “S” en las empresas japonesas exige que todos los empleados sean responsables de las siguientes actividades dentro de la organización: Seiri separar lo necesario de lo innecesario, lo esencial de lo accidental, seiton-organizar, poner las cosas en el lugar apropiado, seiso-asear, mantener el ambiente limpio y agradable, seiketsu-estandarizar, simplificar las cosas, shitsuke-disciplinar, mantener el orden y los compromisos. El programa de las 5 “S” cambia por completo el comportamiento de las personas en las organizaciones. En vez de simples trabajadores, las personas se responsabilizan de las 5 “S” en su área de trabajo. No se trata sólo de realizar la tarea en sí, sino de realizarla de acuerdo con los criterios citados o, más que eso, administrar la tarea y el ambiente en que se realiza.

Penso (2007, p.23). Opina que es un método de las 5S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples. Se inició en Toyota en los años 1960 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. Las 5S han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como, empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones.

Gutierrez (2010, p.34). Dice que es un principio de orden y limpieza al que haremos referencia se denomina método de las 5´s y es de origen japonés.

Matt (2000), define la herramienta de las 5 “S” como una filosofía de trabajo vinculada con una filosofía de vida. Las 5 “S” se refieren a las iniciales de otras tantas palabras japonesas y resumen un enfoque integral hacia el orden y la limpieza, que deben respetarse en todos los

lugares de trabajo, para lograr eficiencia y seguridad. Como un estado ideal en el que: a) los materiales y útiles innecesarios se han eliminado, b) todo se encuentra ordenado e identificado, c) se han eliminado las fuentes de suciedad, d) existe un control visual mediante el cual saltan a la e) vista las desviaciones o fallos, y f) todo lo anterior se mantiene y mejora continuamente.

Mora (2001), Basada en palabras japonesas que comienzan con una "S", esta filosofía se enfoca en trabajo efectivo, organización del lugar, y procesos estandarizados de trabajo. 5S simplifica el ambiente de trabajo, reduce los desperdicios y actividades que no agregan valor, al tiempo que incrementa la seguridad y eficiencia de calidad.

Dorbessan (2001), sostiene que las 5 "S" es una herramienta de cambio que genera beneficios a toda organización o empresa que la implemente tales como: mejorar la calidad, productividad, seguridad y ambiente de trabajo, favorece el desarrollo de la comunicación, desarrolla la creatividad, autoestima y el aprendizaje organizacional y permite el crecimiento. Las "5S", de origen japonés, representan el nombre de cinco acciones: separar, ordenar, limpiar, estandarizar y autodisciplina, que, aplicadas grupalmente en organizaciones productivas, de servicios y educativas producen logros trascendentes como: - Un hábitat laboral agradable, limpio y ordenado que trae beneficios directos tales como mejorar la calidad, productividad y seguridad, entre otros. - El aprendizaje de trabajar grupalmente que rescata los conocimientos de las personas adquiridos en su accionar convirtiendo a la organización en organización de aprendizaje y crea las condiciones para aplicar modernas técnicas de gestión.

Rogelio (2007, p.2) Se llama estrategia de las 5S porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesa que comienza por S. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas cinco palabras son: • Clasificar. (Seiri) • Orden. (Seiton) • Limpieza. (Seiso) • Limpieza Estandarizada. (Seiketsu) • Disciplina. (Shitsuke).

Liliana (2013). Define que la 5's es el fundamento para la implementación de la filosofía Lean. Se inició en Toyota con el fin 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.

Sus objetivos principales son:

Incrementar la productividad.

Mejorar la calidad de las actividades realizadas. Sus principales beneficios son: Cero retrasos. - Cero insatisfacciones de clientes.

Cero pérdidas representadas en dinero.

Su principal utilidad es:

Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal.

Reducir los gastos de tiempo y energía.

Reducir los riesgos de accidentes.

Mejorar la calidad de la producción.

Permite el trabajo en equipo.

Cazali (2009), en su tesis titulada. Implementación de las 5 “S” como Herramienta de Mejora las Condiciones de Trabajo para Incrementar la Productividad en Almacenes de Materiales y Suministros. Define Las “5S” es una herramienta que se utiliza para organizar, ordenar, limpiar, estandarizar y crear normas de disciplina en los lugares de trabajo y que se implementó en almacenes de materiales y suministro para obtener mayor espacio, una mejor y rápida ubicación y el fácil acceso a los materiales y suministros que se resguardan en los almacenes mejorando a la vez el almacenamiento y despacho de los materiales, de esta etapa es lograr un funcionamiento coordinado y eficaz de las actividades de recepción y garantizar que los artículos que se reciban cumplan los requisitos estipulados en los documentos de compra, en cuanto a cantidad, calidad y condiciones de entrega. Velar porque los trámites para el control de calidad de los productos, se realicen adecuada y oportunamente. Recibir los materiales adquiridos, verificando que se ajusten a las previsiones de cantidad y calidad descritas en los documentos que respaldan la compra. Imprimir los informes de ingreso de las mercaderías.

Borrayo (2008), en su tesis titulada. Implementación de la Herramienta de las 5 “S” en Reconstructora de Motores Borrayo de León Sur. Define La herramienta de las 5 “S” consiste en clasificar los elementos de trabajo, listando lo necesario y lo innecesario en cada área, basándose en observaciones directas, encuestas realizadas al operario (Anexo 2, pág. 57) con el fin de ordenar su ubicación y de manera mantener un lugar limpio y seguro. Todo esto se logra con la estandarización de las actividades y la disciplina de las personas involucradas.

Rey (2002), en el artículo el auto mantenimiento en la empresa de la revista Competitividad por la Empresa definen que la herramienta las 5 “S”. Es una técnica de calidad, de origen japonés, que se basa en el orden, la limpieza, y el hábito para implantar métodos de organización y productividad en las plantas y lugares de trabajo. Es muy simple de entender y aplicar y sus resultados son rápidamente detectables. Su nombre proviene de las palabras japonesas que explican sus 5 componentes: Seiri (organización), Seiton (orden), Seiso (limpieza), Seiketsu (estandarización), Shitsuke (integración). La plataforma del sistema consiste en implementar esos 5 conceptos y manejar las operaciones según sus requerimientos. Su ámbito de aplicación es total, y va desde la vida personal hasta el ambiente de trabajo en la oficina o en la planta de transformación.

Velásquez (2007), en el artículo de prensa Al Día titulado cementos CAPA concluye su proyecto de las 5 “S”. El orden y la limpieza rigen el concepto de las 5 “S”, de origen japonés, aplicado hoy en día a la gestión empresarial. Estas 5 S guardan el secreto de la productividad y contribuyen a la mejora de la competitividad de las empresas, a través de un desafío de programas y técnicas que implica la adquisición de autodisciplina por parte de los empleados y el aprovechamiento de los recursos, entre otras cuestiones. La eficacia uniforme de las personas en su puesto de trabajo y conseguir el máximo de rendimiento en un mismo tiempo de trabajo son cuestiones relacionadas con estas 5 S. Después de dos años, Cementos CAPA ha concluido su proyecto de las 5 S. Un movimiento que toma su nombre de las cinco palabras japonesas Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, que hacen referencia a separar, ordenar, limpiar, estandarizar y sistematizar. Este proyecto que fue lanzado en mayo de 2005 y ha tenido dos objetivos

claramente centralizados: mejorar la imagen de las instalaciones y conseguir integrar en su quehacer diario la filosofía del proyecto.

Antonio (2015) Es una práctica de Calidad ideada en **Japón referida al “Mantenimiento Integral”** de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

En Inglés se ha dado en llamar “housekeeping” que traducido es “ser amos de casa también en el trabajo”.

Rey (2005) “Es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden, limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo; que su sencillez permite la participación de todos los involucrados de una empresa, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas y equipos y la productividad” (p. 17).

Vargas (2004) “manifiesta que las 5s son 5 principios japoneses que comienzan con S y que van unidos en la misma dirección; conseguir una empresa propia, ordenada, y un grato ambiente de trabajo. *Seiri, seiton, seiso, seiketsu, shituke*”.

Dorbessan (2000) Las 5S’s de origen japonés representa el nombre de las 5 acciones separar, ordenar, limpiar, estandarizar y autodisciplina, que, aplicadas grupalmente en organizaciones productivas de servicios y educativas producen logros trascendentales como: un habitat laboral agradable, limpio y ordenado que tiene beneficios directos tales como mejora de la calidad, productividad, seguridad, entre otros.

Cura (2003) El programa de las 5 S’s enfatiza aspectos básicos como los siguientes: Utilizar la herramienta adecuada, el lubricante indicado, la información correcta, el lugar asignado, el respeto por la hora señalada y el orden establecido, detalles que muchas veces nos parecen poco relevantes para los graves problemas que debemos afrontar a diario. Sin embargo, si descuidamos esos “pequeños detalles básicos”, estamos desatendiendo las causas de muchos problemas graves que requerirán nuestra atención urgente. Por lo general este tipo de problemas tiene las siguientes características:

- a.-Nadie considera que lo corresponda la responsabilidad total de su ocurrencia.
- b.- La forma en que pudo evitarse es obvia y sencilla, si hubiéramos actuado a tiempo.
- c.- Consume grandes cantidades de energía y recursos, varias veces los necesarios para evitarlos.

d.- Vivimos resolviéndolos continua y reiteradamente, sin darnos cuenta de que somos nosotros mismos los que los estamos ocasionando por nuestra manera de actuar.

2.1.2. Etapas de las 5s

2.1.2.1. Seiri (Seleccionar o clasificar)

Para la definición de cada una de las 5S es clara por lo regular todo los autores o personas que ya han implementado la metodología dan definiciones similares para ellos se presentan las siguientes.

Echejoyen. (1999) Manifiesta que el seiri “Es separar, eliminar y clasificar del puesto de trabajo todos los materiales innecesarios, conservando todos los necesarios que se utilizan, al hacer una medida al hacer una mirada minuciosa se determina que es lo que necesitamos que en ocasiones son pocos, ya que muchos de ellos no se utilizan nunca o solo serán utilizados en un futuro no muy lejano”

Carrillo (2007, p. 5) manifiesta que Seiri o clasificar es eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor, debido a que frecuentemente nos "llenamos" de elementos, herramientas, cajas con productos, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos.

Para Cura (2003) **Las 5s una filosofía de trabajo, una filosofía de vida**, explica que Seiri es el propósito de clasificar es retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de mantenimiento de oficinas cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción mientras que los innecesarios se deben de retirar del sitio o eliminar.

Beneficios del Seiri

Carrillo (2007, p.5-6) manifiesta que, La aplicación de las acciones Seiri preparan los lugares de trabajo para que estos sean más seguros y productivos. El primer y más directo impacto del Seiri está relacionado con la seguridad. Ante la presencia de elementos innecesarios, el ambiente de trabajo es tenso, impide la visión completa de las áreas de trabajo, dificulta observar el funcionamiento de los equipos y máquinas, las salidas de emergencia quedan obstaculizadas haciendo todo esto que el área de trabajo sea más insegura.

Carrillo (2007) La práctica del Seiri además de los beneficios en seguridad permite:

A.- Liberar espacio útil en planta y oficinas.

B.- Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.

C.- Mejorar el control visual de stocks de repuestos y elementos de producción, carpetas con información, planos, etc.

D.- Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuestos en un ambiente no adecuado para ellos; por ejemplo, material de empaque, etiquetas, envases plásticos, cajas de cartón y otros.

E.- Facilitar el control visual de las materias primas que se van agotando y que requieren para un proceso en un turno, etc.

F.- Preparar las áreas de trabajo para el desarrollo de acciones de mantenimiento autónomo, ya que se puede apreciar con facilidad los escapes, fugas y contaminaciones existentes en los equipos y que frecuentemente quedan ocultas por los elementos innecesarios que se encuentran cerca de los equipos.

Propósito

Carrillo (2007, p.15) El propósito del Seiri o clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de producción o de oficina cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la "acción", mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.

La implantación del Seiri permite crear un entorno de trabajo en el que él se evita problemas de espacio, pérdida de tiempo, aumento de la seguridad y ahorro de energía.

Al implantar Seiri se obtienen entre otros los siguientes beneficios:

Se mejora el control visual de los elementos de trabajo, materiales en proceso y producto final.

El flujo "suave" de los procesos se logra gracias al control visual.

La calidad del producto se mejora ya que los controles visuales ayudan a prevenir los defectos.

Se mejora el MTBF o tiempo medio entre fallos de los equipos.

Es más fácil identificar las áreas o sitios de trabajo con riesgo potencial de accidente laboral.

El personal de oficina puede mejorar la productividad en el uso del tiempo.

Justificación

Carrillo (2007, p.15) El no aplicar el Seiri se pueden presentar algunos de los siguientes problemas:

La planta de producción y los talleres es insegura, se presentan más accidentes, se pierde tiempo valioso para encontrar algún material y se dificulta el trabajo.

El producto en proceso o final en exceso, los cajones y armarios que se utilizan para guardar elementos innecesarios crean el efecto "jaula de canario" el cual impide la comunicación entre compañeros de trabajo.

En caso de una señal de alarma, las vías de emergencia al estar ocupadas con productos o materiales innecesarios, impide la salida rápida del personal.

Es necesario disponer de armarios y espacio medido en metros cuadrados para ubicar los materiales innecesarios. El coste financiero también se ve afectado por este motivo.

Es más difícil de mantener bajo control el stock que se produce por productos defectuosos. El volumen existente de productos en proceso permite ocultar más fácilmente los stocks innecesarios.

El cumplimiento de los tiempos de entrega se puede ver afectados debido a las pérdidas de tiempo al ser necesario mayor manipulación de los materiales y productos.

2.1.2.2. Seiton (Ordenar)

Carrillo (2007, p.6) describe que el Seiton consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Una vez eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados (es el caso de la herramienta). Practicándolo el seiton permite disponer de lugares adecuados para cada elemento y materiales utilizados con mayor frecuencia. Disponer de lugares identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia. Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro.

Según Echegoyen (1999) Seiton “significa poner las cosas en orden, es decir, dispone de forma ordenada todos los elementos que puedan después de efectuar el SEIRI (clasificar), una vez que se haya separado y clasificado los elementos necesarios de los innecesarios, ahora es el turno de ordenar y organizar según su uso y disponerlos como corresponde para minimizar su búsqueda y optimizar esfuerzos”.

Cura (2003) lo define de la siguiente manera “Es pretender ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio. Con esta aplicación se desea mejorar la identificación y marcación de los controles de la maquinaria de los sistemas y elementos críticos para mantenimiento y su conservación en buen estado”.

Beneficios del seiton para el trabajador

Carrillo (2007, p.7) describe que:

- A.-Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo.
- B.-Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial.
- C.-El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad.
- D.-La presentación y estética de la planta se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo.
- E.-Se libera espacio.
- F.-El ambiente de trabajo es más agradable.
- G.-La seguridad se incrementa debido a la demarcación de todos los sitios de la planta y a la utilización de protecciones transparentes especialmente los de alto riesgo.

Beneficios organizativos

Carrillo (2007, p.7) La empresa puede contar con sistemas simples de control visual de materiales y materias primas en stock de proceso.

Eliminación de pérdidas por errores.

Mayor cumplimiento de las órdenes de trabajo.

El estado de los equipos se mejora y se evitan averías.

Se conserva y utiliza el conocimiento que posee la empresa.

Mejora de la productividad global de la planta.

Propósito

Carrillo (2007, p.18) La práctica del Seiton pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

Las metodologías utilizadas en Seiton facilitan su codificación, identificación y marcación de áreas para facilitar su conservación en un mismo sitio durante el tiempo y en perfectas condiciones.

Desde el punto de vista de la aplicación del Seiton en un equipo, esta “S” tiene como propósito mejorar la identificación y marcación de los controles de la maquinaria de los sistemas y elementos críticos para mantenimiento y su conservación en buen estado.

En las oficinas Seiton tiene como propósito facilitar los archivos y la búsqueda de documentos, mejorar el control visual de las carpetas y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información. El orden en el disco_duro de un ordenador se puede mejorar si se aplican los conceptos Seiton al manejo de archivos.

Justificación

Carrillo (2007, p.18) El no aplicar el Seiton en el sitio de trabajo conduce a los siguientes problemas:

Incremento del número de movimientos innecesarios. El tiempo de acceso a un elemento para su utilización se incrementa.

Se puede perder el tiempo de varias personas que esperan los elementos que se están buscando para realizar un trabajo. No sabemos dónde se encuentra el elemento y la persona que conoce su ubicación no se encuentra. Esto indica que falta una buena identificación de los elementos.

Un equipo sin identificar sus elementos (sentido de giro o movimiento de componentes) puede conducir a deficientes montajes, mal funcionamiento y errores graves al ser operado. El

tiempo de lubricación se puede incrementar al no saber fácilmente el nivel de aceite requerido, tipo, cantidad y sitio de aplicación. Todo esto conduce a despilfarros de tiempo.

El desorden no permite controlar visualmente los stocks en proceso y de materiales de oficina.

Errores en la manipulación de productos. Se alimenta la máquina con materiales defectuosos no previstos para el tipo de proceso. Esto conduce a defectos, pérdida de tiempo, crisis del personal y un efecto final de pérdida de tiempo y dinero.

La falta de identificación de lugares inseguros o zonas del equipo de alto riesgo puede conducir a accidentes y pérdida de moral en el trabajo.

2.1.2.3. Seiso (limpiar)

Limpiar el sitio de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden.

Echegoyen (1999) define La limpieza debe permanecer en el entorno de trabajo, incluidas las máquinas y herramientas, pisos y paredes, erradicando fuentes de suciedad. En occidente, la tercera S está asociada al termino **Scrub** (limpiar). Hay un axioma japonés que dice “Seiso significa Verificar.

Cura (2003) La limpieza implica identificar y eliminar las fuentes de suciedad, los lugares difíciles de limpiar, los aparatos y las piezas deterioradas, para lo que se deben establecer y aplicar procedimientos de limpieza. La idea es actuar con un efecto preventivo: No se trata de limpiar sino evitar que se ensucie.

Carrillo (2007, p.7) *describe* que Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica, el cual implica a optar un pensamiento superior a limpiar. Exige que realicemos un trabajo creativo de identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación, de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo.

Beneficios del seiso

Carrillo (2007, p.7-8) Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.

Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.

Se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.

Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza

La limpieza conduce a un aumento significativo de la Efectividad Global del Equipo.

Se reducen los desfilfarros de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes.

La calidad del producto se mejora y se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque.

2.1.2.4. Seiketsu (Estandarizar)

Preservar altos niveles de organización, orden y limpieza

Echegoyen (1999) “La gerencia debe diseñar sistemas y procedimientos que aseguren la continuidad del programa cinco “S” (5s), con su permanente apoyo, compromiso, respaldo e involucramiento”.

Carrillo (2007, p.8) describe que Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras “S”. Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones. Seiketsu implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente. “Nosotros” debemos preparar estándares para nosotros”. Cuando los estándares son *impuestos*, estos no se cumplen satisfactoriamente, en comparación con aquellos que desarrollamos gracias a un proceso de formación previo.

Desde décadas conocemos el principio escrito en numerosas compañías y que se debe cumplir cuando se finaliza un turno de trabajo: “Dejaremos el sitio de trabajo limpio como lo encontramos”. Este tipo de frases sin un correcto entrenamiento en estandarización y sin el

espacio para que podamos realizar estos estándares, difícilmente nos podremos comprometer en su cumplimiento.

Seiketsu o estandarización pretende mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S.

Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.

Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal.

En lo posible se deben emplear fotografías de cómo se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado.

El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento.

Beneficios del seiketsu

Carrillo (2007, p.8-9) Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.

Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.

Los operarios aprender a conocer en profundidad el equipo.

Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.

La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares.

Se prepara el personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.

Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.

2.1.2.5. Shitsuke (Disciplina)

Carrillo (2007, p.9) *describe* que Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras “S” por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro “S” anteriores se pueden implantar sin dificultad sí en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Shitsuke implica un desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la empresa. Si la dirección de la empresa estimula que cada uno de los integrantes aplique el Ciclo Deming en cada una de las actividades diarias, es muy seguro que la práctica del Shitsuke no tendría ninguna dificultad. Es el Shitsuke el puente entre las 5S y el concepto Kaizen o de mejora continua. Los hábitos desarrollados con la práctica del ciclo PHVA se constituyen en un buen modelo para lograr que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo.

Shitsuke implica:

El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.

Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.

Promover el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.

Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.

Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás.

Beneficios de aplicar shitsuke

Carrillo (2007, p.9) Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.

La disciplina es una forma de cambiar hábitos.

Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.

La moral en el trabajo se incrementa.

El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas.

El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegara cada día.

Propósito

Según Carrillo (2007, p.9) La práctica del Shitsuke pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

Un trabajador se disciplina así mismo para mantener “vivas” las 5´S, ya que los beneficios y ventajas son significativos. Una empresa y sus directivos estimulan su práctica, ya que trae mejoras importantes en la productividad de los sistemas operativos y en la gestión.

En lo que se refiere a la implantación de las 5S, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras 5´s se deteriora rápidamente. Si los beneficios de la implantación de las primeras cuatro 5´s se han mostrado, debe ser algo natural asumir la implantación de la quinta o Shitsuke.

2.1.3. Ventajas de las 5s

La implementación de una estrategia de 5'S es importante en diferentes áreas, por ejemplo, permite eliminar despilfarros y por otro lado permite mejorar las condiciones de seguridad industrial, beneficiando así a la empresa y sus empleados. Algunos de los beneficios que genera la estrategias de las 5'S son:

Mayores niveles de seguridad que redundan en una mayor motivación de los empleados.

Reducción en las pérdidas y mermas por producciones con defectos.

Mayor calidad.

Tiempos de respuesta más cortos.

Aumenta la vida útil de los equipos.

Genera cultura organizacional.

Acercar a la compañía a la implantación de modelos de calidad total y aseguramiento de la calidad.

Una empresa que aplique las 5'S:

Produce con menos defectos, cumple mejor los plazos, es más segura, es más productiva, realiza mejor las labores de mantenimiento, es más motivante para el trabajador, aumenta sus niveles de crecimiento.

Las 5'S son un buen comienzo hacia la calidad total y no le hacen mal a nadie, está en cada uno aplicarlas y empezar a ver sus beneficios.

2.2 Almacén de tránsito

La editorial McGraw-Will (2010) define que el almacén de tránsito trata de un recinto especialmente acondicionado para la recepción y expedición rápida de productos.

Se suele localizar en un punto intermedio entre el almacén regional y el lugar de consumo, cuando entre ambos hay una distancia que se tarda en cubrir un tiempo superior a un día. Suele aplicar equipos y sistemas de almacenaje sencillos.

Sastra (2009 p.8) Para el caso del almacén, el inventario se conforma de bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de los bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y los inventarios en tránsito.

Rubio y Villarroel (2012, p 30-31.) Dentro de la gestión de inventarios se distinguen dos sistemas de almacenamiento: almacén caótico y almacén organizado.

Almacén caótico Es un almacén organizado por ubicaciones. Se le llama almacén caótico porque una determinada referencia de pieza puede estar ubicada en lugares diferentes y distantes entre sí; no es un almacén organizado en el sentido de que todas las referencias de un determinado tipo estén en una determinada zona, sino en sentido de que en todo momento, a través de un sistema de información, conocemos la ubicación de las referencias. La gestión de almacenes caóticos es un requisito para las empresas que necesitan optimizar al máximo su espacio efectivo y mejorar el rendimiento de su almacén.

Almacén organizado.-La característica de este almacén viene dada porque cada mercancía tiene un espacio definido. La mercancía puede ser localizada fácilmente con la limitación que se desaprovecha el espacio de almacenamiento ya que este no es ocupado por otra mercancía. El principio básico de este tipo de almacén es que cada referencia tiene asignada una ubicación específica. Sus características facilitan la gestión manual del depósito y necesita pre asignación del espacio, independientemente de las existencias.

Mora (2011, p 91.) Es importante considerar el desarrollo eficiente de un sistema de almacenamiento puesto que la cadena de suministro nunca va a estar lo suficientemente controlada y alineada como para no almacenar producto terminado y materia prima que le permita mantener un nivel de servicio alto y poder satisfacer las necesidades del mercado.

2.3. Control de materiales.

Según la Universidad Nacional del Nordeste de Argentina en su publicación Sobre sistema administrativo, define que el control de materiales puede definirse como la evaluación de la acción, para detectar posibles desvíos respecto de lo planeado, desvíos que serán corregidos mediante la utilización de un sistema determinado cuando excedan los límites admitidos.

También puede definirse como la regulación de actividades de acuerdo con los requisitos de los planes.

Lo que requiere tener conocimiento de las acciones que se ejecutan, la correlación existente entre estas acciones respecto al objetivo y la eliminación de los obstáculos que puedan trabar el logro de las metas establecidas.

Esta evaluación de la acción, o regulación de actividades, **el control**, en definitiva, adquiere diversos significados si se lo aplica a las Organizaciones, a la Administración, a la Cibernética, o a la Teoría de Sistemas.

Al Control se lo puede definir como parte de un todo, o como un Subsistema dentro de un sistema mayor, superando al concepto clásico, estático, como una etapa más dentro del proceso administrativo típico de Planificar, Administrar y Controlar.

Esta concepción del control que lo ubica como un Subsistema dentro del Sistema Administrativo total de la Organización, nos permite analizar los elementos que componen este Subsistema de la siguiente manera:

Una característica o atributo o condición a controlar.(Norma, Plan, Conducta), Un sistema anda bien cuando cumple sus objetivos, para poder controlarlo hay que seleccionar de la totalidad de operaciones que se desarrollan dentro del sistema, aquellas más relevantes, cuya medida da la pauta del funcionamiento total del sistema.

Un mecanismo o sistema sensor, que sea capaz de medir, a intervalos determinados, el atributo bajo control.

Requisitos del control:

La Universidad Agraria la Molina describe que los requisitos de control deben:

A) Debe reflejar la naturaleza y necesidades de cada actividad y organización: Un sistema de control debe adaptarse al tipo de operaciones que se deseen controlar. Los instrumentos para controlar ventas serán distintos de los diseñados para ser empleados en las compras o las finanzas de la empresa. Asimismo una pequeña empresa necesita controles distintos a una mediana o gran empresa.

B) Debe reflejar rápidamente los desvíos: La información debe llegar al responsable de tomar las decisiones correctivas lo antes posible para minimizar los daños que puedan causar las fallas detectadas.

C) Debe ser flexible: en caso de cambios en los planes o de circunstancias imprevistas, el control tiene que ser factible de ser modificado.

D) Debe reflejar el modelo de organización: Al ser la organización el vehículo fundamental de coordinación entre las personas que forman la estructura de la empresa, los controles deben respetar el modelo estructural vigente.

E) Debe ser económico: es decir, cada control debe justificar lo que cuesta implantarlo. Dependerá de la capacidad de quién elija los factores auténticamente estratégicos en las áreas más importantes y diseñe los instrumentos para controlarlos.

F) Debe ser comprensible: algunos dispositivos de control, fórmulas matemáticas, gráficos complicados, estadísticas, etc. suelen ser complicados y poco comprensibles para los dirigentes que han de servirse de ellos.

2.4. Clasificación de materiales

La Fundación Iberoamericana de altos estudios Profesionales (FIAEP) define a la clasificación de materiales como el primero de los pasos al diseñar o gestionar un sistema logístico es conocer el tipo de producto que vamos a mover. Diferentes tipos de productos exigen diferentes equipos para la manutención y el almacenaje. A continuación se expresan algunas de las características por las que se deben clasificar las mercancías, antes de proceder al diseño o rediseño de un sistema logístico cualquiera:

Tipos de clasificación

Volumen: (Pequeño, Mediano, Grande, De alguna dimensión diferente a las otras dos)

Peso: (<100 g, <5 kg, <25 kg, <1000 kg, muy pesado)

Forma: Regular, Encajable, Irregular

Cantidad de unidades de consumo por unidad de carga:

Carga unitaria, hasta 10 unidades por carga, hasta 100, más de 200

Fragilidad: Robusto, Frágil, Necesidad de Almacenamiento: Refrigerado, Congelado, Inflamable, Normal

Orden de Flujo: FIFO, Por orden de caducidad, Sin orden

Frecuencia de manejo: Baja rotación, alta rotación

Tamaño de los pedidos: Poca cantidad de dicha referencia,

Mucha cantidad.

Capacidad de apilado: Con / Sin capacidad de apilado.

Objetivo.- Disponer del espacio adecuado para poder realizar todas las operaciones necesarias para un adecuado control cuantitativo y cualitativo de la mercancía recibida en el almacén.

Criterios a tener en cuenta.

Desviaciones en los procesos de carga/ descarga.

Tipos de soportes de carga que se pueden utilizar en nuestro almacén.

Características y controles que debemos realizar en los procesos de recepción y expedición.

Variabilidad de los movimientos medios por pedido de entrada / pedido a expedir.

Sistemas de información de los cuales se encuentra dotada la zona o se va a dotar a la misma.

Variables a controlar:

Media del nº de pedidos de descarga día.

Nº de líneas de pedido

Cantidad de entrada por línea en un dato físico (Cajas, Kilos, pallets, etc.)

Superficie del elemento de manutención utilizado en los movimientos por almacén.

2.4.1. Almacenaje o stock

Objetivo.- Establecer el espacio necesario para poder almacenar todas las cantidades a mantener en stock en nuestro almacén, de tal forma que no se nos generen cuellos de botella por el problema de la falta de espacio.

Criterios a tener en cuenta.

Tipo de estantería a utilizar en el almacenaje.- Los cálculos de espacio dependerán de este tipo de estantería así como de la forma de colocación de los elementos de manutención en las mismas.

Altura máxima de la nave.- Deberemos conocer la altura máxima de Colocación de mercancías en la zona de almacenaje o Sistema de gestión de stocks utilizado y estacionalidad del mismo.

VARIABLES A CONTROLAR:

Medidas de la estantería:

Largo.

Ancho.

Medidas de seguridad.

Información sobre la maquinaria:

Radio de giro.

Altura máxima de elevación.

Información a nivel producto:

Largo, ancho y alto del producto o de su embalaje.

Stock medio.

Stock máximo.

Tamaño del pallet en altura.

Estacionalidad.

Clasificación ABC cruzada stock venta

Incidencia de las promociones, campañas y ofertas en las necesidades de espacio.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO

Para implementar la metodología de las 5S se debe presentar la propuesta a la gerencia de la empresa, es indispensable que toda acción de implementación de sistemas de calidad debe estar formalmente incluido en los planes estratégicos de la organización, en tal sentido se debe elevar la propuesta y exponerla de manera satisfactoria para su aprobación.

Luego de la aceptación y aprobación de la propuesta, el siguiente paso es iniciar contacto con las jefaturas para iniciar los preparativos de la implementación de la metodología de las 5S. El objetivo final de las reuniones es conformar la estructura del equipo de implementación de las 5S, de tal manera que se tiene que establecer los líderes responsables que asumirán activamente el compromiso del papel de cambio.

Una vez conformado el equipo de trabajo y sus respectivos líderes, se procederá a desarrollar los planes de trabajo correspondientes y finalmente serán sustentados ante la gerencia para su aprobación.

A continuación el presente trabajo expone al detalle el conjunto de actividades que se deben llegar a realizar de manera consecutiva y obligatoria de acuerdo a la aprobación definitiva de la gerencia. El proceso a seguir en la metodología de las 5S exige un desarrollo sistematizado, metodológico, ordenado que garantiza resultados exitosos.

La primera etapa de la metodología de las 5S corresponde a la primera S: Seiri, la cual se muestra en la Figura n° 3.1.1





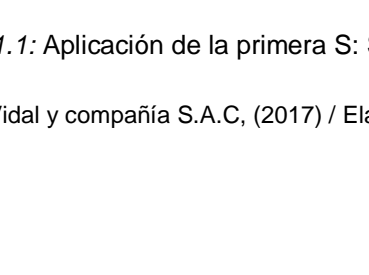
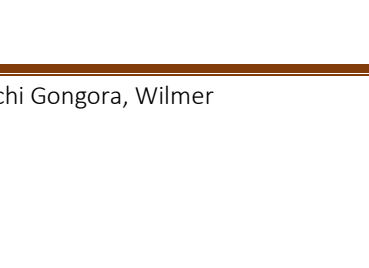
MÉTODO	ETAPA	ALMACÉN DE TRÁNSITO LIMA (Cliente interno: CHUNGAR y PARCOY)		
		SITUACIÓN ACTUAL	Nº	ACTIVIDADES PROPUESTAS
METODOLOGÍA DE LAS 5S	SEIRI		1	Retirar los embalajes vacíos tales como cajas de cartón de todo tamaño, bolsas, costales etc. hacia un área o sector donde posteriormente se pueda clasificar.
			2	Retirar los artículos livianos que aun permanecen confinados pero que ya no funcionan, computadoras averiadas, monitores, electrodomésticos malogrados, etc.
			3	Retirar todo elemento pesado que se encuentre averiado ya sean muebles averiados o ya sea productos de stock averiados, como puerta de madera, motores eléctricos, etc.
			4	Seleccionar y clasificar los embalajes y envases retirados en el paso N°1, Reciclar aquellos que aun puedan ser reutilizados y desechar a los que presentan mal estado.
			5	Seleccionar y clasificar los artículos livianos retirados en el paso N°2, confirmar la operatividad si la hubiere y lo no rescatable llevar a recicladores (medioambiente).
			6	Seleccionar y clasificar los artículos pesados retirados en el paso N°3, confirmar la operatividad si la hubiere y lo no rescatable llevar a recicladores (medioambiente).
			7	Finalmente eliminar definitivamente todo tipo de desperdicio y basura tales como papeles tirados, botellas plásticas, retazos y picadillo de plásticos cartón, rafia, etc.

Figura n.º 3.1.1: Aplicación de la primera S: Seiri.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

La segunda etapa de la metodología de las 5S corresponde a la segunda S: Seiton, la cual se muestra en la Figura n° 3.1.2

MÉTODO	ETAPA	ALMACÉN DE TRÁNSITO LIMA (Cliente interno: CHUNGAR y PARCOY)		
		SITUACIÓN ACTUAL	N°	ACTIVIDADES PROPUESTAS
METODOLOGÍA DE LAS 5S	SEITON		1	Medir el área disponible de piso y la altura, calcular el volumen, levantar el layout a escala y marcar la ubicación de tableros eléctricos, tomacorrientes, focos, extintores, etc.
			2	Determinar el estado de puertas, ventanas, tragaluces, claraboyas, calaminas, rejas. Verificar riesgos eléctricos, de incendio, de hurto, fugas de fluidos, y cualquier otro.
			3	Elaborar un inventario de mobiliario y equipos operativos, anotando las dimensiones externas de cada activo. En caso de baja reciente listar los activos faltantes, con sustentación técnica.
			4	Elaborar un inventario de materiales e insumos que se albergan en dicho ambiente y que van a requerir espacio suficiente. Anotar Cantidad, Peso, volumen. Luego Aplicar Pareto.
			5	Establecer el volumen requerido para los grupos de materiales e insumos. Luego calcular la necesidad de contenedores, estantería, racks, etc. que permita optimizar el uso del espacio.
			6	Diseñar un puesto de trabajo con base a las ideas del personal del área. Calcular el área y volumen requerido, así también verificar en el inventario, el mobiliario y equipo requerido.
			7	A continuación, descontar al layout el área del mobiliario (existente y por adquirir). Luego seguir descontando el área de cada grupo: del puesto de trabajo y el de materiales e insumos.
			8	Cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa, es la manera de ir asignando y distribuyéndolo en el layout. Se asignarán nuevas ubicaciones a cada grupo, haciéndolos accesibles al personal.

Figura n.º 3.1.2: Aplicación de la segunda S: Seiton.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

La tercera etapa de la metodología de las 5S corresponde a la tercera S: Seiton, la cual se muestra en la Figura n° 3.1.3


MÉTODO	ETAPA	ALMACÉN DE TRÁNSITO LIMA (Cliente interno: CHUNGAR y PARCOY)		
		SITUACIÓN ACTUAL	N°	ACTIVIDADES PROPUESTAS
METODOLOGÍA DE LAS 5S	SEISO		1	Aquí se verá únicamente los focos de polución. En la etapa SEITON, paso N° 2, relata el estado de tragaluces, claraboyas, calaminas, con fallas de protección. Aquí deben ser resueltos.
			2	El puesto de trabajo es la mayor fuente de polución, generando desperdicios durante el picking y packing. Se colocará tachos extra grandes al interior y contenedores al exterior.
			3	Luego hay que establecer reglas para el uso correcto de los tachos, además todo trabajador limpiará su lugar antes de irse, jornada mensual de limpieza por equipos, incentivos sorpresa.
			4	El líder del cambio impulsará inicialmente los pasos N° 1, 2 y 3. Luego el jefe de área tomará la posta en adelante y será el encargado de monitorearlo y mantenerlo continuamente.
			5	El equipo se reúne regularmente para ver y detectar nuevos focos de polución, pudiendo actuar de inmediato, solo así evitara que sus enormes esfuerzos se pierdan en el olvido.
			6	Por ultimo, en esta tercera etapa de 5s ya se debe ir tomando notas para el primer borrador que servirán de base para establecer reglas de mayor jerarquía en las dos etapas finales de 5s.

Figura n.º 3.1.3: Aplicación de la tercera S: Seiso.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

La cuarta etapa de la metodología de las 5S corresponde a la cuarta S: Seiton, la cual se muestra en la Figura n° 3.1.4


MÉTODO	ETAPA	ALMACÉN DE TRÁNSITO LIMA (Cliente interno: CHUNGAR y PARCOY)		
		SITUACIÓN ACTUAL	N°	ACTIVIDADES PROPUESTAS
METODOLOGÍA DE LAS 5S	SEIKETSU		1	Todos los trabajadores del área se reúnen nuevamente para dar el siguiente gran paso, la ESTANDARIZACIÓN. Para ello tienen que lanzar ideas. Aquí se ejercitan para ser creativos.
			2	Las ideas desarrolladas por los participantes en primera instancia buscan imaginar ¿Cómo deben ser puestos los objetos o grupo de objetos para ser vistos desde lejos? (Ubicación).
			3	La segunda pregunta es ¿Cómo ayudar a los objetos que se hallan muy ocultos a la vista, a publicitarlos de mejor manera para que sean encontrados? (Señalización).
			4	Una vez señalizado, La tercera pregunta es ¿Cómo crear un mapa de señales puesto en un gran cartel imaginario? Cada participante debe crear su árbol de señales (Puntos de referencia).
			5	Una vez establecido el árbol de señales, se debe agregar etiquetas dentro del árbol. Estas etiquetas deben avisar cuando alguna parte del árbol dejó de funcionar (Alarmas).
			6	El paso final es mejorar el mensaje de cada elemento del árbol. Usar figuras geométricas, colores, escalas, luces, tipos de letra, líneas, flechas, tamaños, señales, códigos, etc.
			7	Procesar la información de las 4s y sustentar los informes a la alta dirección para que elabore los manuales de mejora continua, creando un conjunto de procedimientos ESTANDARIZADOS.

Figura n.º 3.1.4: Aplicación de la cuarta S: Seiketsu.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

La quinta etapa de la metodología de las 5S corresponde a la quinta S: Seiton, la cual se muestra en la Figura n° 3.1.5



MÉTODO	ETAPA	ALMACÉN DE TRÁNSITO LIMA (Cliente interno: CHUNGAR y PARCOY)		
		SITUACIÓN ACTUAL	N°	ACTIVIDADES PROPUESTAS
METODOLOGÍA DE LAS 5S	SHITSUKE		1	Líderes de equipo conjuntamente con la alta dirección organizarán sesiones de trabajo para diseñar políticas, incentivos y proyectos complementarios para afianzar las 5s.
				

Figura n.º 3.1.5: Aplicación de la cuarta S: Shitsuke.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

3.1. Programa de actividades para la implementación de las 5S en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Las actividades a realizar para la implementación de la metodología de las 5S en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C se han distribuido en 13 semanas cronológicas que equivale a 3 meses y medio aproximadamente.

La primera semana contempla la sustentación y aprobación de la propuesta de implementar las 5S, también contempla el periodo de formación del equipo de trabajo de las 5S y la puesta a punto del plan de trabajo contenido en el diagrama de GANTT de la propuesta. Esta primera semana es de vital importancia debido a que es el momento único y oportuno en el cual se fijarán los plazos definitivos y los presupuestos económicos, así como las jornadas laborales interrumpidas que demandarán las futuras actividades dedicadas exclusivamente a cumplir el programa en el tiempo previsto.

A continuación se muestra el Programa de actividades para la implementación de las 5S en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C. en la Figura n° 3.1.6

	Semana												
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Capacitación: Presentación de las 5S													
Gerencia													
Jefes y responsables													
Personal operativo													
Implementación: Seiri													
Almacén Chungar													
Almacén Parcoy													
Patio													
Implementación: Seiton													
Almacén Chungar													
Almacén Parcoy													
Patio													
Implementación: Seiso													
Almacén Chungar													
Almacén Parcoy													
Patio													
Implementación: Seiketsu													
Todos los almacenes.													
Implementación: Shitsuke													
Gerencia y equipo técnico.													

Leyenda de Semanas:

	Del	Al
Semana N° 24	12 Junio	18 Junio
Semana N° 25	19 Junio	25 Junio
Semana N° 26	26 Junio	2 Julio
Semana N° 27	3 Julio	9 Julio
Semana N° 28	10 Julio	16 Julio
Semana N° 29	17 Julio	23 Julio
Semana N° 30	24 Julio	30 Julio
Semana N° 31	31 Julio	6 Agosto
Semana N° 32	7 Agosto	13 Agosto
Semana N° 33	14 Agosto	20 Agosto
Semana N° 34	21 Agosto	27 Agosto
Semana N° 35	28 Agosto	3 Setiembre
Semana N° 36	4 Setiembre	10 Setiembre
Semana N° 37	11 Setiembre	17 Setiembre
Semana N° 38	18 Setiembre	24 Setiembre

Figura n.º 3.1.6: Programa de actividades para la implementación de las 5S en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Fuente: Elaboración propia

3.2. Presupuesto de la implementación de la metodología de las 5S en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

A continuación se presenta el presupuesto de la implementación en la Figura n° 3.2.1

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Asesoría	20 Horas	S/. 165.00	S/. 3,300.00
Estantería	10 Unds	S/. 320.00	S/. 3,200.00
Pintura	8 gl	S/. 15.00	S/. 120.00
Accesorios / Eléct.	20 Unds	S/. 7.00	S/. 140.00
Carteles / Señales	50 Unds	S/. 2.00	S/. 100.00
Útiles de escritorio	3 Millar	S/. 12.00	S/. 36.00
Impresiones	3 Millar	S/. 10.00	S/. 30.00
Cofee break	4 Veces	S/. 60.00	S/. 240.00
Total -->			S/. 7,166.00

Figura n.° 3.2.1: Presupuesto de la implementación de la Metodología de las 5S en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Fuente: Elaboración propia

Observando los beneficios de la aplicación de la metodología de las 5S, traerá como consecuencia reducir la incidencia de los errores provenientes de almacén a causa del desorden y falta de limpieza que serán solucionados luego de aplicar las 5S. En consecuencia se elimina la cadena de errores correspondientes a la participación de almacén que ocasionaban sobrecostos operativos. Señaladas en la Figura n° 1.3.6. En tal sentido dichos sobrecostos tenderán a su extinción o en su defecto tenderán a minimizarlo.

3.3. Desarrollo del Objetivo Específico 1

Para el desarrollo del objetivo específico 1 se asocia en el presente trabajo los siguientes puntos, del anexo n°2 y su relación con las etapas seiri, seiton, el cual se resumen en la Figura n°3.3.1 que se muestra a continuación.

OE1: Determinar que la metodología de las 5s mejorará el control de materiales en el almacén de tránsito, Empresa Miro Vidal y Compañía; 2016.	
Aplicación del Manual	Propuesta de Mejora
Para desarrollar el Objetivo Específico 1 se debe hacer uso de las siguientes actividades de las 5S del manual adjunto: 1S Seiri: clasificar (Anexo n°2: pp:10-12) 2S Seiton: organizar (Anexo n°2: pp:12-15)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajar con elementos necesarios. 2. Tener un lugar específico para cada tipo de ítem. 3. Realizar a tiempo sus pedidos de reposición. 4. Tener el área ordenada. 5. Tener el almacén bajo control.
Antes de la Propuesta	Después de la Propuesta
<ol style="list-style-type: none"> 1. Área desordenada. 2. Mezcla de ítems. 3. Dificultad para ubicar un ítem específico. 4. Despacho de ítem erróneamente. 5. Las áreas solicitaban materiales sin control. 6. Ocasiona retrasos en la producción y mantenimiento de equipos. 7. Cliente interno insatisfecho. 8. Cliente externo incómodo e insatisfecho. 9. Personal de almacén desmotivado ante el mismo trabajo y ante los constantes reclamos. 10. Personal de almacén estresado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Área ordenado 2. Un lugar específico para cada tipo de ítem. 3. Facilidad en ubicar un ítem específico. 4. Respuesta inmediata ante una solicitud. 5. Entrega de ítem correcto. 6. Control del consumo de los clientes internos. 7. Contribuye con la marcha de la producción y con la programación de mantenimiento. 8. Cliente interno satisfecho. 9. Cliente externo contento y satisfecho. 10. Personal de almacén motivado por brindar un buen servicio.

Figura n.º 3.3.1: Desarrollo del Objetivo específico 1.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

3.4. Desarrollo del Objetivo Específico 2

Para el desarrollo del objetivo específico 2 se asocia en el presente trabajo los siguientes puntos, del anexo n°2 y su relación con las etapas seiri, seiton y Shitsuke el cual se resumen en la Figura n°3.4.1 que se muestra a continuación.

OE2: Determinar que la metodología de las 5s mejorará la clasificación de materiales en el almacén de tránsito, Empresa Miro Vidal y Compañía; 2016.	
Aplicación del Manual	Propuesta de Mejora
<p>Para desarrollar el Objetivo Específico 2 se debe hacer uso de las siguientes actividades de las 5S del manual adjunto:</p> <p>1S Seiri: clasificar (Anexo n°2: pp:10-12) 2S Seiton: organizar (Anexo n°2: pp:12-15) 5S Shitsuke: disciplina (Anexo n°2: pp:18-19)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener el área de almacén ordenado. 2. Tener un lugar específico para cada ítem. 3. Desechar todo aquello que no se utiliza. 4. Ubicación especial para los productos inflamables, frágiles. 5. Evitar la confusión o incertidumbre de la ubicación de un material. 6. Todo el personal de almacén tiene conocimiento de la ubicación de un material específico. 7. Personal sabe dónde tiene que colocar un material, minimiza el riesgo de error por cambio de personal o turno.
Antes de la Propuesta	Después de la Propuesta
<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales mezclados. 2. Desconocimiento de la variedad de ítems. 3. Compra innecesaria de materiales. 4. Demora en atender una solicitud. 5. Falta de iniciativa para mantener una clasificación de los ítems. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales clasificados. 2. Conocimiento de la variedad de ítems. 3. Compra de acuerdo a lo que se requiere según niveles de stock. 4. Fluidez en la atención de una solicitud. 5. Compromiso y disciplina en mantener la clasificación de materiales.

Figura n.º 3.4.1: Desarrollo del Objetivo específico 2.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

3.5. Desarrollo del Objetivo Específico 3

Para el desarrollo del objetivo específico 3 se asocia en el presente trabajo los siguientes puntos, del anexo n°2 y su relación con las etapas seiri, seiton y Seiketsu, el cual se resumen en la Figura n°3.5.1 que se muestra a continuación.

OE3: Determinar que la metodología de las 5s mejorará la ubicación de materiales en el almacén de tránsito, Empresa Miro Vidal y Compañía; 2016.	
Aplicación del Manual	Propuesta de Mejora
<p>Para desarrollar el Objetivo Específico 3 se debe hacer uso de las siguientes actividades de las 5S del manual adjunto:</p> <p>1S Seiri: clasificar (Anexo n°2: pp:10-12) 2S Seiton: organizar (Anexo n°2: pp:12-15) 4S Seiketsu: estandarizar (Anexo n°2: pp:16-17)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todo tiene una ubicación específica de acuerdo al tipo de material. 2. Toda ubicación se encuentra identificada y es visible para todo el personal que opera el área. 3. Mejor manipuleo de los materiales. 4. Minimizar el riesgo a deterioro de un material por desorden de materiales en pasadizos al maniobrar una herramienta mecánica. 5. Minimiza el riesgo de accidentes por manipuleo de materiales. 6. Minimiza la fatiga del trabajador.
Antes de la Propuesta	Después de la Propuesta
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ítem dentro del almacén, sin embargo inubicable. 2. Desconocimiento si un material se encuentra en el almacén. 3. Riesgo de tener accidente. 4. Riesgo de malograr un material por el desorden de tener almacenado en los pasadizos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ítem identificado dentro del almacén. 2. Conocimiento de la existencia de un material dentro del almacén. 3. Identificación de ubicación de los materiales. 4. Menor riesgo de exposición a un accidente.

Figura n.º 3.5.1: Desarrollo del Objetivo específico 3.

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

3.6. Desarrollo del Objetivo General

El objetivo general recoge los resultados obtenidos de los 3 objetivos específicos estudiados.

La Figura n°3.6.1 muestra los resultados propuestos.

OG: Determinar que la metodología de las 5s, mejorará el control, clasificación y ubicación de materiales, en el almacén de tránsito empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C; 2016.	
Aplicación del Manual	Propuesta de Mejora
<p>De la actividades: 1S Seiri: clasificar (Anexo n°2: pp:10-12) 2S Seiton: organizar (Anexo n°2: pp:12-15) 4S Seiketsu: estandarizar (Anexo n°2: pp:16-17) 5S Shitsuke: disciplina (Anexo n°2: pp:18-19)</p> <p>Para poder llevar a cabo la mejora en el control, clasificación y ubicación de materiales, en el almacén de tránsito en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C., 2016</p>	<p>Implementar la metodología de las 5S, para mejorar el control, clasificación y ubicación de materiales, en el almacén de tránsito en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C; 2016.</p>
Antes de la Propuesta	Después de la Propuesta
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de Control. 2. Falta de clasificación 3. Falta de ubicación de los materiales dentro del almacén de tránsito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Almacén controlado. 2. Almacén clasificado. 3. Almacén correctamente distribuido y todos los materiales ubicados en los lugares que les corresponden, debidamente señalizado.

Figura n.º 3.6.1: Desarrollo del Objetivo General

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Resultados del Objetivo Específico 1

Se requiere aplicar la metodología de las 5S para desarrollar el Objetivo Específico 1, para lo cual se debe aplicar las siguientes actividades de las 5S descritos en el manual adjunto:

1S seiri: clasificar

2S seiton: organizar

En la Figura n° 4.1.1 se describe los resultados para el análisis del Objetivo Específico 1

Antes de la Propuesta	Después de la Propuesta
<ol style="list-style-type: none"> 1. Área desordenada. 2. Mezcla de ítems. 3. Dificultad para ubicar un ítem específico. 4. Despacho de ítem erróneamente. 5. Cliente interno insatisfecho. 6. Cliente externo incómodo e insatisfecho. 7. Personal de almacén desmotivado ante el mismo trabajo y ante los constantes reclamos. 8. Personal de almacén estresado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Área ordenada. 2. Un lugar específico para cada tipo de ítem. 3. Facilidad en ubicar un ítem específico. 4. Entrega de ítem correcto. 5. Cliente interno satisfecho. 6. Cliente externo contento y satisfecho. 7. Personal de almacén motivado por brindar un buen servicio. 8. Personal de almacén más saludable y con mejor calidad de atención.

Figura n.º 4.1.1: Resultados del Objetivo Específico 1

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

4.1.2. Resultados del Objetivo Específico 2

Se requiere aplicar la metodología de las 5S para desarrollar el Objetivo Específico 2, para lo cual se DEBE aplicar las siguientes actividades de las 5S descritos en el manual adjunto:

1S seiri: clasificar

2S seiton: organizar

5S shitsuke: disciplina

En la Figura n° 4.1.2 se describe los resultados para el análisis del Objetivo Específico 2

Antes de la Propuesta	Después de la Propuesta
<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales mezclados. 2. Desconocimiento de la variedad de ítems. 3. Compra innecesaria de materiales. 4. Falta de iniciativa para mantener una clasificación de los ítems 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales clasificados. 2. Conocimiento de la variedad de ítems. 3. Compra de acuerdo a lo que se requiere según niveles de stock. 4. Recepcionar de manera correcta un requerimiento y mejorar su clasificación para la atención en menor tiempo. 5. Compromiso y disciplina en mantener la clasificación de materiales.

Figura n.º 4.1.2: Resultados del Objetivo Específico 2

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

4.1.3. Resultados del Objetivo Específico 3

Se requiere aplicar la metodología de las 5S para desarrollar el Objetivo Específico 3, para lo cual se debe aplicar las siguientes actividades de las 5S descritos en el manual adjunto:

1S seiri: clasificar

2S seiton: organizar

4S seiketsu: estandarizar

En la Figura n° 4.1.3 se describe los resultados para el análisis del Objetivo Específico 3

Antes de la Propuesta	Después de la Propuesta
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ítem dentro del almacén, sin embargo inubicable. 2. Desconocimiento si un material se encuentra en el almacén. 3. Riesgo de tener accidente. 4. Riesgo de malograr un material por el desorden de tener almacenado en los pasadizos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ítem identificado dentro del almacén. 2. Conocimiento de la existencia de un material dentro del almacén. 3. Mejor disposición del camión por tener listo el material a despachar en el momento idóneo. 4. Menor riesgo de exposición a un accidente.

Figura n.º 4.1.3: Resultados del Objetivo Específico 3

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

4.1.4. Desarrollo del Objetivo General

Para desarrollar el Objetivo General: implementar la metodología de las 5S, para mejorar el control, clasificación y ubicación de materiales, en el almacén de tránsito en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C; 2016; se requiere desarrollar los 3 objetivos específicos planteados en este trabajo, los cuales se basan en la aplicación de las siguientes actividades de las 5S

1S Seiri: clasificar

2S Seiton: organizar

3S Seiso: limpiar

4S Seiketsu: estandarizar

5S Shitsuke: disciplina

De tal manera que se debe cumplir: Ver Figura n° 4.1.4

Antes de la Propuesta	Después de la Propuesta
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de Control. 2. Falta de clasificación 3. Falta de ubicación de los materiales dentro del almacén de tránsito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Almacén controlado. 2. Almacén clasificado. 3. Almacén correctamente distribuido y todos los materiales ubicados en los lugares que les corresponden, debidamente señalado.

Figura n.º 4.1.4: Resultados del Objetivo Principal

Fuente: Miro Vidal y compañía S.A.C, (2017) / Elaboración propia

4.2. CONCLUSIONES

Las conclusiones del estudio son:

Primero: Se puede determinar que la metodología de las 5s mejorará el control de materiales en el almacén de tránsito.

Actualmente se malgasta tiempo durante el proceso de recepción de los materiales provenientes de nuestros proveedores, así como en el proceso de picking y packing de materiales destinado al despacho a las áreas usuarias. Existe un desorden imperante que impide al personal dedicarse con mayor detenimiento a la gestión del control de los materiales debido a la distracción que ocasiona la sobrecarga en las actividades manuales que demandan ambos procesos de entrada y salida de materiales. Actualmente se ha llegado a solicitar la colaboración y apoyo de todo el personal perteneciente al área de almacén de tránsito sin distinción del cargo que ocupe, a fin de poder cumplir con atender a las áreas usuarias demandantes.

Con la aplicación de la metodología de las 5s se obtendrá la disminución del tiempo de manipuleo en los procesos de entrada y salida de materiales. Esto repercutirá de forma inmediata en la recuperación de mayor tiempo disponible enfocándolo de manera exclusiva hacia las actividades de control de materiales en el almacén de tránsito. Este plus de tiempo se deberá emplear en el corto plazo en depurar la base de datos ERP corrigiendo posibles infiltraciones o data inservible.

Se tiene proyectado reducir la media aproximada de 20.0 minutos/ítem que se gasta en la actualidad, hacia una media aproximada de 5.0 minutos/ítem. Tomando como referencia el tiempo medio aproximado que involucra el manipuleo de ítems de volumen mediano similares entre sí. Cabe recordar que no existe tiempo estándar.

Segundo: Se puede determinar que la metodología de las 5s mejorará la clasificación de materiales en el almacén de tránsito.

En la actualidad cualquier persona que logre ingresar al ambiente de almacén de tránsito se percatará rápidamente que el entorno está rodeado de informalidad y confusión, a simple vista. Esto sucede porque el trabajo se desenvuelve sin ningún sentido del orden que sea visible ante los ojos de los demás, el único punto a favor del personal trabajando en esas condiciones es la iniciativa de colaborar y las ganas de trabajar al máximo; todo eso es muy loable, pero hace falta algo mucho más que la buena actitud para consolidar un lugar de trabajo de forma eficiente en varios sentidos.

El método de las 5s brinda la oportunidad de hallar ese faltante en cada una de sus etapas metodológicas. Para el caso específico de la clasificación de materiales en el almacén de tránsito, aplicando 5s se consigue clasificar los materiales dentro de cuatro grupos de ítems agrupados por familias o conjuntos físicos que guardan características comunes entre sí, como resultado del análisis, tales características comunes fueron elegidas ad hoc y asignadas a cada familia/conjunto, además se creó un quinto grupo correspondiente al conjunto de picking y packing. Luego con este resultado se pudo hallar el mejor método para clasificar los materiales estacionados en el almacén de tránsito en función al nivel de avance del picking y packing correspondiente y de su temporalidad o urgencia requerida.

Tercero: Se puede determinar que la metodología de las 5s mejorará la ubicación de materiales en el almacén de tránsito.

Ante el análisis de la situación inicial actual del almacén de tránsito se debe tener en consideración que todo plan de cambio para conseguir cualquier mejora siempre será positivo, es decir, cualquier mejora incremental tangible por mínima que ésta sea, siempre aportará nuevos puntos positivos que podrán ser

evidenciables en muchos aspectos y por lo tanto, la nueva situación que será propuesta siempre será superior en cualquier sentido, debido a que no importa cuán pequeño sea el aporte incremental de aquel nuevo esquema, modelo, situación o sistema a proponer, pues por añadidura, siempre resulta una mejor versión que la anterior. A consecuencia de esto, el presente estudio hace un acopio del conjunto de mejoras incrementales descritas y desarrolladas a lo largo de la presente investigación, tales como señalización, reubicación y asignación de espacios, aprovechamiento más eficiente del espacio-volumen, etc.

Cuarto: La conclusión final y primordial que abarca a todas anteriores es que logra satisfacer a cabalidad cada uno de los objetivos planteados a priori en la presente investigación: Metodología de las 5s para mejorar el control, clasificación y ubicación de materiales en el almacén de tránsito en la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Habiéndose cumplido las pautas en el análisis del método de las 5s aplicado a nuestro almacén de tránsito de manera satisfactoria, pero sobre todo, como un instrumento que sirva de palanca para el aprovechamiento de nuevas oportunidades de cambio que ya comienzan a mostrar nuevas evidencias y luces sobre el camino.

4.3. RECOMENDACIONES

4.3.1. Para la empresa

Primero: Se recomienda a la alta dirección incorporar el programa de las 5s como su primera herramienta de gestión de la calidad dentro de su plan estratégico institucional, de tal manera que sirva como elemento de apoyo adicional para lograr sus objetivos enmarcados dentro de la Visión y Misión de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.

Segundo: Se recomienda aplicar la metodología de las 5s desarrollado en el presente caso de estudio, a fin de evitar el desfase en el tiempo con consecuencias adversas de costo/oportunidad. Para su aplicación se requieren de inversiones mínimas que de ninguna manera ocasionan pérdidas y por el contrario son inversiones que en mayor porcentaje representan bienes tangibles y perdurables ya que pasan a formar parte de la infraestructura y los activos de la empresa. La inversión en el capital humano resulta siendo en menor porcentaje a pesar que el recurso humano representa el mayor activo para cualquier empresa moderna.

Tercero: Una vez aplicado la metodología o programa de las 5s, se recomienda a la alta dirección establecer pautas de control, monitoreo y retroalimentación a fin de garantizar el mantenimiento de la implementación de las 5s. Estableciendo comunicación a todos los niveles, fomentando reuniones periódicas multinivel para tal fin, también delegar la elaboración de planes de inducción y capacitación para el personal operativo. Con esto se ha de consolidar el compromiso de avanzar en la misma dirección.

Cuarto: Luego de aplicar la metodología de las 5s desarrollado en el presente caso de estudio, Se recomienda replicar esta metodología hacia otras áreas de la empresa para obtener beneficios sistemáticos y simultáneos, hacerlo de esta manera convierte la experiencia adquirida en una fortaleza de alto valor, esto representa el Know How de la organización.

4.3.2. Para Las jefaturas:

Primero: Una vez elaborado, publicado y distribuido a los líderes y jefes el respectivo manual de implementación de la metodología de las 5s, se establecerá su lectura obligatoria y total comprensión sobre el tema, es de vital importancia que los líderes y jefes no solo declaren su compromiso sino también tengan el conocimiento idóneo de la metodología y su aplicación correcta ya que ellos serán el ejemplo a seguir para sus subordinados. Esto evitará acciones cruzadas, teléfono malogrado, malas interpretaciones, salirse de lo programado, etc.

El manual es imprescindible para uniformizar criterios, manejar los mismos conceptos, e ir en búsqueda de un mismo objetivo. El manual es un material de consulta constante, en él están contenidas todas las pautas a seguir y a partir del cual se direccionarán las agendas de trabajo.

Segundo: Las jefaturas son la fuente más confiable para sugerir y/o elaborar los indicadores necesarios que permitan medir los avances durante la implementación de las 5s.

Tercero: La jefatura o líder del área debe ser el agente motivador de sus subordinados en todo momento, permitiéndoles ser los protagonistas del cambio, recibe de manera positiva todas las iniciativas que se presentan articulando de manera efectiva los avances en las reuniones de trabajo.

Cuarto: La jefatura o líder del área también tiene el compromiso de sustituir al capacitador o inductor durante su ausencia, es decir, que el jefe o líder del área debe estar en condiciones de absolver todas las dudas que los subordinados manifiesten en cuanto al entendimiento de los conceptos y el método de las 5s, los subordinados siempre tendrán dudas o falta de comprensión teórica debido a que son trabajadores duchos y no son estudiantes de aula.

4.3.3. Para otras investigaciones:

Primero: Las organizaciones que incursionen en la metodología de las 5s tienen la oportunidad adicional de incorporar indicadores económicos-financieros o cualquier otro indicador cuya complejidad guarde estrecha correspondencia con la naturaleza de sus procesos, la línea de negocio, o según sea el sector industrial al que pertenezca.

Cuanto más compleja es la organización, más oportuna y pertinente es la incorporación de indicadores de mayor complejidad.

Segundo: Se recomienda el máximo aprovechamiento de análisis del nuevo nivel de satisfacción del cliente interno y cliente externo a partir de los cambios introducidos durante la implementación de las 5s.

Tercero: Se recomienda el estudio del nivel de clima laboral del personal que trabaja y que se ha visto involucrado en un programa de 5s. Se sugiere la realización de un estudio sociológico independiente.

Cuarto: En cuanto a industrias cuyos trabajadores tienen alto índice de riesgo en desarrollar enfermedades profesionales crónicas y agudas, es de carácter obligatorio recomendar el monitoreo de la salud de los trabajadores para verificar el aporte del programa de las 5s en la incidencia de mejora de la salud

ocupacional o alternatively encontrar evidencia de estancamiento del deterioro en la salud.

Cualquier programa X, Y, Z, W que se aplique al puesto de trabajo y cuyo resultado no ayude a mejorar la salud ocupacional, será un programa completamente fallido.

CAPÍTULO 5. Referencias

- Benavides Colón, K., & Castro Pájaro, P. (2010). *Diseño e implementación de un programa de 5S en industrias metalmeccánicas San Judas Ltda.* Proyecto de Grado, Universidad de Cartagena, Cartagena.
- Borrayo, E. (2008). En su tesis titulada. Implementación de la Herramienta de las 5S” en Reconstructora de Motores Borrayo de León Sur”.
- Carrillo Pensó, R. (2007). Productividad y Seguridad. Compilación y desarrollo, Gotas de conocimiento
- Castillo, M^a. (2004). Revista D, Prensa Libre Guatemala, Disponible en: <http://servicios.prensalibre.com/pl/domingo/archivo.shtml>. Recuperado el 22 de julio, 2011
- Chiavenato, I. (2002). Administración en los Nuevos Tiempos
- Del Castillo, J. R., Guerrero Ruiz, J. M., López Zatarain, G., & Sánchez Rodríguez, D. A. (2012). *Implementación de 5s en pañol (almacén) herramientas de pesca Azteca.* Tesina para Diplomado en sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008, Instituto Politécnico Nacional, Mazatlán.
- Deming E. (2000). La Nueva Economía
- Dorbessan, J. (2000). Las 5 “S” Herramienta de Cambio
- Echegoyen Hernández, V.H. (1999) Sistema de Gestión de la Calidad, las 5S’s: Una Filosofía de calidad. Artículo publicado para la dirección de transporte (comisión Nacional para el ahorro de energía)
- Fundacion Iberoamericana de altos estudios profesionales (2014) (fiaep.org. control de manejo de inventarios y almacén).
- Gutiérrez, A. (2000). Administración y calidad.
- Gutiérrez, H. (2005). En su libro de Calidad total y Productividad segunda edición. 169 Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Las-5S/2199774.html>
<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/productividadtrabajo/capitulo1.htm> (2007).
- James, R. (2005). Administración y control de la calidad (6^o.ed) Thomson.
- Juárez Gómez, C. (2009). *Propuesta para implementar metodología 5S’S en el departamento de cobros de la subdelegación Veracruz Norte IMSS.* Trabajo recepcional como requisito para obtener Título de Maestría en Gestión de la Calidad, Universidad Veracruzana, Veracruz.
- López Saldarriaga, J. (2010). *kaizen: Filosofía de mejora continua, El caso Facusa.* Universidad de Lima, Lima. Ingeniería Industrial-Universidad de Lima.
- López Silvia, L. (2013). Implementación de la Metodología 5S en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición.

- Marielsa, C. (2009). en su tesis titulada. Implementación de las “5 S” como Herramienta de Mejora las Condiciones de Trabajo para Incrementar la Productividad en Almacenes de Materiales y Suministros.
- Martín, W (1,993). Calidad y Servicio. Primera edición, editorial Murcia, España.
- Mendoza, J. (2006). En su trabajo de investigación sobre Calidad de producto en Restaurantes.
- Miranda, F. (2007). En el libro Introducción a la Gestión de la Calidad. 170
- Miro vidal Y compañía S.A.C :www.mvc.com.pe.
- Mora E. (2001). En su artículo sobre la FILOSOFÍA DE LAS "5S", Disponible en:
http://www.leanexpertise.com/tpmonline/articles_on_total_productive_maintenANCE/LEANMFG/FILOSOFIADELAS5S.HTM. Recuperado el 31 de Marzo, 2012
- Mora García, L.A. *Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes*. Colombia: Ecoe 2011, p 91.
- Moreno, C. E. (2009). *Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador logístico*. Tesis de licenciatura de Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Murrieta Valle, J. (2016). *Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Rey Sacristan, Francisco (2005). Las 5 S’s: Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Editorial:FC (fundación cofemetal)
- Rodríguez C. (2008). Libro titulado Fundamentos estadísticos para la investigación, editorial México 3ra. Edición.
- Rubio Ferrer, J. y Villarroel Baldomero, S. Gestión y Pedido de Stock. España: Ministerio de Educación 2012, p 30-31.
- Sacristán A. R.F. (2,002). En su libro El Auto mantenimiento En La Empresa, 1ªEd.
- Sastra, J. Administración Financiera de inventarios. Argentina: El Cid 2009, p 8. Universidad nacional del nodereste de Argentina.([Exa.unne.edu.ar/informática/sistema administrativo](http://Exa.unne.edu.ar/informática/sistema_administrativo))
- Uruén Abril, A. (2015). Programa Industrial Asesoramiento en metodología Lean eficiencia energética y domótica “METODOLOGÍA LEAN, 5 S y KANBAN
- Vargas Rodríguez, H. *Manual de Programa de 5S-Corporación Autónoma de Santander*
- Velásquez, J. (2,007). En el artículo de prensa Al Día titulado Cementos CAPA.

CAPÍTULO 6. ANEXOS

Anexo n°: 1 Matriz de Coherencia

PROBLEMAS		OBJETIVOS	VARIABLES
General	General		
¿Cómo la metodología de las 5S mejoraría el control, clasificación y ubicación de materiales en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.; 2016?	Determinar que la metodología de las 5s, mejorará el control, clasificación y ubicación de materiales, en el almacén de tránsito empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C; 2016.		Variable (X) Metodología de las 5s Variable (Y) Mejorar el control, clasificación y ubicación en el almacén de tránsito
Específicos	Específicos		
PE1: ¿Qué relación existe entre la metodología de las 5S y mejorar el control de materiales en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.; 2016?	OE1: Determinar que la metodología de las 5s mejorará el control de materiales en el almacén de tránsito, Empresa Miro Vidal y Compañía; 2016.		(X): Metodología de las 5s (Y₁): Control de materiales
PE2: ¿Qué relación existe entre la metodología de las 5S y mejorar la clasificación de materiales en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.; 2016?	OE2: Determinar que la metodología de las 5s mejorará la clasificación de materiales en el almacén de tránsito, Empresa Miro Vidal y Compañía; 2016.		(X): Metodología de las 5s (Y₂): Clasificación de materiales
PE3: ¿Qué relación existe entre la metodología de las 5S y mejorar la ubicación de materiales en el almacén de tránsito de la empresa Miro Vidal y Compañía S.A.C.; 2016?	OE3: Determinar que la metodología de las 5s mejorará la ubicación de materiales en el almacén de tránsito, Empresa Miro Vidal y Compañía; 2016.		(X): Metodología de las 5s (Y₃): Ubicación de materiales