



Reporte Final de Estadía

Amairani Jacome Caballero

Mejora continua mediante metodología 5s en
el área de pintura



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Ingeniería Mantenimiento Industrial

Reporte para obtener título de
Ingeniero en Mantenimiento Industrial

Proyecto de estadía realizado en la empresa
Kenworth del Este

Nombre del proyecto
Mejora continua mediante metodología 5s en el área de pintura

Presenta
Amairani Jacome Caballero

Cuitláhuac/Maltrata, Ver., a 13 de abril de 2017.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Ingeniería Mantenimiento Industrial

Nombre del Asesor Industrial
Ing. Manuel Blanco Rodríguez

Nombre del Asesor Académico
Ing. Hipólito Rafael Vázquez Vázquez

Jefe de Carrera
Ing. Gonzalo Malagón González

Nombre del Alumno
Amairani Jacome Caballero

AGRADECIMIENTOS

Agradezco por el apoyo económico brindado por mis padres

A mi novio Víctor Manuel H.C por su amor y comprensión

Mi familia

Todas las personas involucradas en mi formación académica

A las empresas que me han brindado la oportunidad para realizar mis practicas

RESUMEN

Este proyecto que lleva por nombre Mejora continua mediante la aplicación de 5´s dentro del área de pintura, aplica la metodología japonesa de calidad 5s en el cual muestra los beneficios de tener un área ordenada y limpia ayudando a realizar más rápido las tareas que llevan a cabo los trabajadores.

Uno de los primeros pasos a realizar fue identificar cual era la problemática con la que contaba el área de pintura la cual a simple vista era la clasificación y organización del área las cuales parecen tareas sencillas que normalmente pasan desapercibidas teniendo consecuencias graves, tanto en el tiempo y forma de la entrega del servicio brindado como en la seguridad de los trabajadores.

Posteriormente se realizo una propuesta de como podrían aplicarse cada una de las etapas de la metodología, una vez que se tuvo una base, se comenzó con la implementación del proyecto en cada uno de los lugares de almacenamiento y el área en general, mostrando los resultados mediante evidencia fotográfica y señalando cada uno de los puntos en donde fue aplicada la metodología.

En este trabajo de aplico la metodología de manera practica en un área específica, generando resultados notables de las ventajas de este método.

Mejora continua mediante metodología 5s en el área de pintura

Además de esto se realizó una propuesta de mejora la cual cuenta con algunas opciones con visión futura para una mejora continua dentro del área.

Finalmente se evaluaron las nuevas condiciones en las que el área de encontraba aplicando una rúbrica de evaluación a los trabajadores para demostrar así las ventajas de la aplicación.

Se espera que después de esta aplicación dentro del área de pintura resulte de utilidad para el personal de dicha área para hacer eficiente el servicio que se presta en la empresa Kenworth del Este.

Contenido

AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	1
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Estado del Arte	6
1.2 Planteamiento del Problema.....	17
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 Definición de variables	18
1.5 Hipótesis.....	19
1.6 Justificación del Proyecto	19
1.7 Limitaciones y Alcances.....	19
1.7.1 Alcances	19
1.7.2 Limitaciones	20
1.8 La Empresa	20
1.8.1 Nombre o razón social	20
1.8.2 Ubicación	20
1.8.3 Giro/Tamaño.....	21
1.8.4 Organigrama/Directivos.....	22
1.8.5 Misión	22
1.8.6 Visión	22
1.8.7 Valores	22
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	24
2.1 Recopilación y organización de la información	24
2.2 Análisis de la información	25
2.3 Propuesta de solución	26
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	28
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	42
4.1 Resultados.....	42
ANEXOS	45

Anexo 1 Tríptico Metodología 5S(parte delantera)	45
Anexo 1 Tríptico Metodología 5S(parte trasera)	46
Anexo 2 Rubrica de evaluación de resultados	47
Anexo 3 Rubrica de evaluación de resultados	48
Anexo 4 Rubrica de evaluación de resultados	49
BIBLIOGRAFÍA	50

Tabla de Imágenes

Figura 1.1 Fuente Dorbessan (2000), Libro titulado las 5 “S”, herramienta de cambio. Hoja.....	
Figura 1.2 Logo de la empresa.....	16
Figura 1.3 organigrama gerencial.....	20
Figura 2.1 Anaquel para pintura.....	22
Figura 2.2 mesa de trabajo y cajón de madera.....	24
Figura 2.3 Estado del anaquel.....	24
Figura 2.4 Estado de la mesa de trabajo.....	25
Figura 3.1 Revisión de recipientes.....	25
Figura 3.2 Material innecesario desechado	30
Figura 3.3 Etiquetado de material.....	30
Figura 3.4 Asignación de lugar para material.	33
Figura 3.5 Asignación del lugar apropiado para material.....	34
Figura 3.6 Almacenamiento de material en cajón de madera.....	35
Figura 3.7 Distribución de planta.....	37

Figura 3.8 Área de trabajo limpia.....	38
Figura 3.9 Propuesta de almacén.....	39
Figura 3.10 Motivación de trabajadores.....	41
Figura 4.1 Anaquel principio.....	41
Figura 4.2 Anaquel Final.....	42
Figura 4.3 Mesa de trabajo inicio.....	42
Figura 4.4 Mesa de trabajo final.....	43
Figura 4.5 Cajón de madera inicio.....	43
Figura 4.6 Cajón de madera final.....	43
Figura 4.7 Limpieza en el área.....	44
Figura 4.8 Basura en su lugar.....	44

Lista de Tablas

Tabla 3.1 Tipos de material.....	30-31
Tabla 3.2 Herramientas según el trabajo.....	31
Tabla 3.3 Aspectos de frecuencia de uso.....	32
Tabla 3.4 Anaquel asignación de lugares.....	34-35
Tabla 3.5 Asignación de lugar en mesa de trabajo.....	36
Tabla 3.6 Material almacenado en cajón de madera.....	37

Tabla de diagramas

Diagrama 3.1 Clasificación de material o herramienta.....29

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se identifica la problemática con la que cuenta la empresa Kenworth del Este En el área de pintura, es que la organización inexistente en el área, la cual afecta a la entrega en tiempo y forma de los trabajos. Siendo una empresa que presta un servicio debe preocuparse por mejorar la manera en que se realizan sus actividades de trabajo dando seguimiento de una metodología y un control constante sobre los resultados obtenidos que a su vez permiten mejorar a la empresa sin necesidad de esfuerzo o sobre carga de trabajo.

Sin embargo a pesar de que se quiso dar inicio a una implementación dentro de la empresa en general, este intento no fue constante pero se retomo. Es importante tener en cuenta que la implementación de la metodología es como una inversión a futuro que trae consigo resultados visibles.

1.1 Estado del Arte

Sacristán, F. R. (2005). Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo. FC Editorial 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 por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas y equipos y la productividad.

Las 5 s son principios japoneses cuyos nombres comienzan por s y que van todos en la dirección a conseguir una fabrica limpia y ordenada. Las primeras tres fases organización, orden y limpieza, son operativas, la cuarta a través de control visual y las gamas, ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores mediante la aplicación de estándares incorporados en las gamas. La quinta fase permite

adquirir el hábito de las prácticas y aplicar la mejora continua en el trabajo diario. Así es que se pretende establecer unas normas básicas de actuación en la empresa para facilitar no solo la aplicación de las exigencias legales si no también se su operatividad.

Con el fin de gestionar correctamente todo lo relacionado con el orden y la limpieza e imprescindible facilitar la comunicación de la participación de los trabajadores para mejorar la forma de hacer las cosas fomentando la creación de nuevos hábitos de trabajo, implantando rigor en lo establecido y responsabilizando individualmente a mandos intermedios y a todos los trabajadores sobre el tema.

Buscado preparar y sensibilizar a la organización hacia una actividad, es decir enseñar a los empleados lo que se quiere y que lo entiendan, para así preparar a la organización para practicar dicha actividad de manera sistemática y con rigor. Una vez aplicado y las 5s desarrolladas se consiguió una gestión eficaz de la producción-administración con la participación de todos, formando a toda la estructura en estas técnicas y construyendo una fabrica ideal de alta productividad y rentabilidad.

Ortiz Salazar (1999) en su tesis titulada, Estudio sobre la relación del programa 5s y la filosofía Deming en empresas de monterrey y su área metropolitana. Define que un programa de 5S debe ser visto como una inversión a largo plazo. Este programa deberá formar parte de una inversión de la empresa para poder recoger sus frutos en el futuro. Este programa podría ser comparado con un programa de entrenamiento en el que la empresa invierte en sus trabajadores esperando que en el futuro sus rendimientos se incrementen. Además el programa de SS podría ser parte de la nueva filosofía de calidad para manejar el negocio ya que se considera que contribuye enormemente en el propósito de desarrollar programas de mejora. El programa de 5S podría formar parte del sistema de la organización, es decir que las organizaciones deberán funcionar como sistemas para ser consideradas como tales. En este caso una organización deberá tener un objetivo claro y definido para todos sus miembros y así ser considerada como un sistema. Un sistema debe ser considerado más que la simple suma de sus partes de manera aislada, el conjunto e

interrelación de actividades para llegar al objetivo es lo que da nombre al sistema. Todos los esfuerzos de la organización deberán tener bien claro el objetivo del negocio, es decir que no se pueden realizar actividades que no estén enlazadas de alguna u otra manera con los objetivos del negocio.

Lo que se pretende determinar es la relación que guarda la práctica de las 5S con algunos puntos de la filosofía Deming. Principalmente con los siguientes puntos: Adoptar la nueva filosofía de calidad, Mejora continua al sistema, Liderazgo y Romper barreras entre departamentos, este 2 punto será denominado “comunicación entre el personal” para fines prácticos de esta investigación. Las relaciones serán manejadas en función de 3 variables, es decir que se buscará primeramente encontrar la relación que guardan las 5S con los elementos mencionados de la filosofía aplicados en 5S, además se buscará la relación que tienen los puntos de la filosofía Deming aplicados en 5S y los mismos puntos en toda la organización. Dichos puntos han sido seleccionados debido a que por la misma naturaleza de los programas de 5S son los que podrían tener una relación más estrecha con el nivel de avance de un programa de 5S.

Aldavert, J., Vidal, E., Lorente, J., & Aldavert, X. (2016). En su libro 5s para la mejora continua define las 5s como una herramienta mundialmente conocida gracias al impacto y cambio que generan tanto en las empresas como en las personas que la desarrolla. Se centran en potenciar el aprendizaje de las personas que trabajan en las organizaciones gracias a la simplicidad y agilidad por realizar pequeños cambios y mejoras con el fin de experimentar y aprender con ellas. Las 5s son una herramienta que no requiere de grandes inversiones, altos cargos, ni de complicados conocimientos. De este modo, no se excluye a nadie, ofreciendo a todas las personas y organizaciones, la posibilidad y oportunidad de beneficiarse y crecer con ellas. Cualquier oficina, industria, centro público, empresa de servicios u hogar son idóneos para aplicar las 5s.

Cada día perdemos infinidad de oportunidades altamente valiosas, que ni siquiera somos capaces de percibir. Solamente podemos abordar estas oportunidades con

una buena base de orden, limpieza, responsabilidad, visión de mejora, prevención de riesgos y trabajo en equipo, obtenidos y afianzados por las 5s. Con ello, creamos el ambiente idóneo para fomentar el aprendizaje y la evolución de la empresa y empleados.

Con las 5s y la cultura Lean se pretende enfocarse en conseguir ser más eficientes y eficaces cada día, aportando siempre pequeñas mejoras que nos direccionan hacia nuestros objetivos. Buscando generar un equipo proactivo y autosuficiente focalizados en la generación de valor y la eliminación del despilfarro.

Para la implementación es tan importante la metodología 5s como el capital humano que la impulsa y la consolida. El nivel alcanzado depende exclusivamente del potencial del equipo, puesto que la implementación de las 5s es un resultado fruto de la sinergia, la creatividad y la motivación del equipo. Son las personas las que impulsan las metodologías.

Para fortalecer y entrelazar ambos aspectos, hemos optado por tratar paralelo y simultáneamente ambos conceptos durante el libro. A partir de la estructura de implementación de las 5s, se ha introducido también la importancia de la gestión de las personas en el proyecto: obteniendo una unidad entre métodos y personas que nos permite una visión y capacidad de gestión más amplia de la realidad (Serviconsulting Lean Coaching).

La combinación entre las herramientas operativas de las 5s y la gestión de personas de ServiConsulting Lean Coaching, facilitan el éxito del proyecto.

El objetivo de las 5s dentro del proyecto es realizar cambios ágiles y rápidos, con una visión a largo plazo, en la que participan activamente todas las personas de la organización para idear e implementar sus mejoras. Es determinante la implicación y participación de todos los niveles de la organización, sobretodo de la dirección y gerencia.

Aumentando el control visual de nuestros recursos y estandarizando nuestros estados óptimos de trabajo. Con ellas lograr minimizar los despilfarros y elementos innecesarios, mejorando así, la generación de valor de los productos y servicios.

Ayudando a conseguir la obtención de certificaciones, siendo valoradas positivamente en auditorias.

Estrategia: focalizarse en el aprovechamiento de las oportunidades que se presenten en el entorno y a su vez, preparar la empresa para hacer frente a las amenazas exteriores. A nivel interno, la organización también debe desarrollar mecanismos que le permitan potenciar sus fortalezas y minimizar e incluso eliminar sus debilidades. Siendo la estrategia el “medio” para alcanzar nuestros “fines”.

Historia de las 5 “S”:

Deming (2000), sostiene que en 1945 culminación de la segunda guerra mundial, a la vez es el inicio de la restauración de posguerra. Mientras tanto las empresas japonesas decayeron en el mercado mundial, porque sus productos eran considerados: “baja calidad y precio barato.

Las 5 “S”, los cinco pasos del housekeeping, se desarrollaron mediante un trabajo intensivo en un contexto de manufactura. Las empresas orientadas a los servicios pueden ver con facilidad circunstancias semejantes en sus propias "líneas de producción", ya que las condiciones que existen en el proceso de trabajo complican el trabajo innecesariamente (hay demasiados formatos); impiden el avance hacia la satisfacción del cliente (el volumen del contrato requiere la firma de tres funcionarios); impiden ciertamente la posibilidad de satisfacer al cliente (los gastos generales de la empresa hacen imposible la presentación de ofertas especiales para la realización del trabajo).

Las 5 “S” (housekeeping) son unos de los tres pilares del Gemba Kaizen en el enfoque de sentido común y bajo costo hacia el mejoramiento. En cualquier empresa ya sea una empresa de manufactura o de servicios-, debe comenzar con tres actividades: estandarización, 5 “S” y eliminación del “muda” (desperdicios).

Estas actividades no involucran nuevas tecnologías y teorías gerenciales. De hecho, palabras como housekeeping y muda no aparecen en los libros de texto sobre administración. Por tanto, éstas no estimulan la imaginación de los gerentes, quienes

están acostumbrados a estar al tanto de las últimas tecnologías. Sin embargo, una vez que comprenden las implicaciones de estos tres pilares, se entusiasman ante la posibilidad de los enormes beneficios que estas actividades pueden aportar al Gemba.

El método de las 5 “S”, así denominado por la primera letra (en japonés) de cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios 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 5 “S” han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole, como empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones.

Chiavenato (2002), se refiere al housekeeping el 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.

Las 5 “S” Herramienta de cambio:

Dorbessan (2000), 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. Manifiesta que al aplicar las 5 “S” no significa trabajar más; al contrario, al estar lo necesario ordenado en un ambiente despejado y limpio, el tiempo requerido para realizar las tareas es menor. Las tres primeras etapas de esta herramienta implican acciones bien conocidas, más aún, muchas personas las practican en forma individual.

Sin embargo, la propuesta de esta herramienta es su aplicación grupal. Y es por ello que hace referencia a los grupos en la organización, definiendo que un grupo es un conjunto de personas relacionadas entre sí, que realizan una actividad común según normas establecidas. Esta definición incluye tres palabras que permiten analizar su dinámica.

- **Interacción.** Esta palabra se refiere a participación conjunta, donde cada miembro del grupo interactúa con los restantes según las circunstancias de tiempo, espacio y actividad. El término es usado en un sentido amplio, incluyendo la comunicación.
- **Sentimientos.** Representan los estados psicológicos de las personas tales como alegría, miedos, agrado, desagrado, afecto, simpatía, envidia, etc. Es importante reconocer estos estados para poder lograr su manejo. Tratar de ignorarlos provoca tensiones internas que puedan afectar la capacidad de relacionarse.
- **Actividad.** Este término se refiere a las cosas que hacen las personas individualmente en un grupo y a las del grupo como tal. Según sus actividades

los grupos se pueden clasificar en grupos formales y grupos informales. Grupos formales. Son aquellos en los cuales la empresa les asigna actividades a las personas individualmente y al grupo como tal. Está vinculado con la división del trabajo y se establece en función del objetivo a alcanzar. Son actividades diferentes para diferentes personas, las cuales coordinadas aportan a la concreción del

Objetivo: corresponden a la organización formal, es decir a las previstas en el organigrama.

- Grupos informales. Partiendo de la organización formal, la informal constituye la red de relaciones personales y sociales que no se hallan definidas en el organigrama. Estas relaciones se deben a que los individuos son entes totales y, como la satisfacción de sus necesidades trasciende la que brinda el puesto de trabajo, la búsqueda se orienta al desarrollo de una serie de relaciones con otros miembros de la organización.

Los grupos informales desarrollan una serie de características que son:

- Códigos de conductas para sus miembros, incluyendo costumbres y normas. Estos códigos regulan las actividades y relaciones en términos de derechos, obligaciones, prestigio e influencia.
- Esquemas de ideas, creencias y valores que mantienen y soportan el código de conducta y la actividad del grupo.
- Actividades informales del grupo, relacionadas con, o independientes del comportamiento formal del trabajo.

- Sistemas de comunicación que informan a los miembros de las ideas, sentimientos y sucesos importantes para la solidaridad y acción del grupo.

Estas costumbres, códigos, actividades del grupo informal que guían el comportamiento pueden favorecer al cumplimiento de los objetivos de la organización formal o también obstaculizarlos. De hecho la relación entre lo formal e informal en un grupo y la organización determinan la efectividad de su funcionamiento por lo que su importancia no puede ignorarse. Esta relación depende fundamentalmente de la estrategia de motivación que se adopte.

En la implementación de las 5 "S" cada grupo determina qué es lo necesario para realizar las tareas, esto se realiza en la primera "S", cómo se ordena lo necesario en la segunda "S" y cómo se mantienen limpios y en buenas condiciones de uso los lugares de trabajo, equipos, etc., es parte de la tercera "S". Esto establece una comunicación activa que permite el intercambio de experiencias, aportando ideas para hallar una solución compatible con los requerimientos.

El cambio con las 5 "S" se logra construyendo un nuevo sistema, respetando la organización formal, que permita, a partir de nuevas formas de hacer las cosas, que se aprenda, desarrolle e incorpore este estilo de trabajo. Hay que tener en cuenta que todo proceso de aprendizaje se sustenta en el hecho de que las personas reemplazan conocimientos anteriores por nuevos cuando éstos resultan más útiles y gratificantes.

Dorbessan (2,000), Como se ha visto, para aplicar técnicas de gestión como excelencia en manufactura u otras, es necesario tener en vigencia en la organización un estilo de motivación del tipo supervisión interiorizada o general.

¿Cómo producir el cambio si está implementado otro estilo?

¿A partir de ordenarle al personal qué y cómo hacer las cosas cuando el objetivo es trabajar en forma grupal, participativa y autónoma?

Este es un cambio de tipo 1 (dentro del sistema), pues las personas estarán esperando instrucciones para hacer cosas, lo cual no modifica el sistema vigente.

El cambio se logra construyendo un nuevo sistema, respetando la organización formal, que permita, a partir de nuevas formas de hacer las cosas, que se aprenda, desarrolle e incorpore este estilo de trabajo, es decir, un cambio de tipo.

Lo que se revisa es el supuesto de que se lo contrató para que trabaje, no para que piense. Una herramienta que permite producir este cambio es el movimiento 5 “S”, en el cual a medida que se van implementando las tres primeras acciones, que se realizan en forma grupal, participativa y autónoma los miembros del grupo incorporan este método por los beneficios que obtienen.

Hay que tener en cuenta que todo proceso de aprendizaje se sustenta en el hecho de que las personas reemplazan conocimientos anteriores por nuevos cuando éstos resultan más útiles y gratificantes.

Las 5 “S” y la comunicación:

Dorbessan (2000), Dice que lograr formas más productivas es darse cuenta de la forma como manejamos la comunicación. Un buen manejo del diálogo, sin agredir o descalificar al otro permite ante una situación dada que se logren acuerdos en forma rápida y con menor esfuerzo.

El actuar en forma diferente trae como consecuencia un mayor esfuerzo, pues para lograr un acuerdo es necesario resolver primero el conflicto que se ha construido.

Lograr entender cómo se manejan las discrepancias entre lo que se dice, se quiso decir y lo que se hace.

Frecuentemente actúa o se ve actuar a otras personas de esta forma, lo importante cuando estos casos se presentan es cómo se maneja la situación. Visualizar cómo uno reacciona ante la forma en que otro expresa sus ideas.

Ampliar la capacidad de establecer relaciones más significativas y satisfactorias en el terreno laboral y personal. Este punto se refiere a la comunicación verbal o escrita que se ve desde dos puntos de vista:



Figura 1.1 Fuente Dorbessan (2000), Libro titulado las 5 “S”, herramienta de cambio.

- Entre las personas:

A partir de la conversación, se establece entre las personas una relación interaccional circular, que se produce cuando A envía un mensaje a B, éste lo percibe, construye su realidad y, partiendo de esta realidad construida, emite su respuesta a B.

Construir la realidad es lo que hacemos los seres humanos cuando percibimos a través de nuestros sentidos y a su vez a esta percepción le incorporamos nuestra concepción del tema en cuestión.

En la comunicación es importante escuchar, que es oír más interpretar.

Cuando se escucha al otro se está validando lo que dice:

El diálogo se da solo en la escucha y permite que el hablar de uno modifique al otro, mientras que en el monólogo no existe esta alternativa de modificación debido al no escuchar.

1.2 Planteamiento del Problema

La empresa Kenworth del este presenta algunos problemas en el área de pintura en cuanto al orden, que afectan causando retrasos al realizar las actividades de reparación y pintura que se llevan a cabo.

Para la determinación del problema se inspeccionó el área y los lugares de almacenamiento del material con los que contaba el área se observó ciertos problemas a la hora de trabajar en donde los trabajadores tardaban buscando los materiales o herramientas de trabajo incluso no los encontraban, por lo tanto el mayor problema dentro del área es el orden y disciplina que existe.

Este problema es muy común en todo tipo de empresa sin embargo al tener una problemática de este tipo dentro de un área como esta ocasiona que los trabajos tarden más tiempo de lo previsto y se acumulen las labores a realizar, restando el tiempo para organizar el área y mantener limpias las instalaciones y las herramientas de trabajo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Aplicar metodología 5s en el área de pintura de la empresa Kenworth del este con el fin de evitar pérdidas de tiempo del proceso de reparación y pintura cumpliendo con el periodo establecido por el cliente.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar los problemas que afectan a los procesos de reparación y pintura con el propósito de generar una lista priorizando los problemas a reducir o eliminar.

Designar la mejor alternativa de solución para la problemática presentada.

Obtener información de parte de los trabajadores de como aplican la metodología dentro del área para identificar la causa de acumulación.

Investigar la metodología 5s con el propósito de interpretar cada uno de sus principios fundamentales.

Aplicar el principio de clasificación u organización separando lo que sirve de lo que no, refiriéndose a herramientas, material o piezas de reparación.

Determinar un sitio adecuado para cada elemento que ya se organizo entre necesario o innecesario para mantener un orden.

Integrar la limpieza del área como parte del trabajo a fin de eliminar las fuentes de contaminación.

Conservar el grado de organización orden y limpieza a través de señalización.

Enseñar el hábito de respeto con los estándares establecidos y por los logros alcanzados y así mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo.

1.4 Definición de variables

Variables dependientes: Reducción de suciedad, mejorar en clasificación, organización y limpieza

Variables independientes: Aplicación de la metodología, mejora de las condiciones de trabajo, seguridad, ambiente laboral y motivación del personal.

1.5 Hipótesis

La utilización de la metodología de las 5s en el área de pintura por parte de los trabajadores reduce la suciedad, accidentes de trabajo y pérdidas de tiempo para localizar materiales y herramientas mejorando la clasificación, organización y limpieza.

Al mejorar las condiciones de trabajo, ambiente laboral y la motivación del personal traerá como consecuencia terminar todos los trabajos a tiempo y la competitividad de la organización.

1.6 Justificación del Proyecto

La metodología 5s agrupa una serie de actividades que se desarrollan con el objetivo de crear condiciones de trabajo que permitan la ejecución de labores de forma organizada, ordenada y limpia.

Para la realización de las 5s es necesario fomentar el trabajo en equipo para que todos los trabajadores se involucren en el proceso de mejora. Con una buena capacitación en cada trabajador hará que se comprometan mas con la empresa logrando que la mejora continua se convierta en un trabajo para todos.

1.7 Limitaciones y Alcances

1.7.1 Alcances

- Mejorar la clasificación de los materiales y herramientas

- Obtener un orden e identificación de los lugares de almacenamiento
- Mantener el área limpia
- Crear un habito de los logros obtenidos

1.7.2 Limitaciones

- Solo se aplicara dentro del área de pintura
- No todos los materiales solicitados son entregados por parte de la empresa
- El personal puede volver a caer en la desorganización del área

1.8 La Empresa

1.8.1 Nombre o razón social

Kenworth del Este s.a. de c.v.

Somos una empresa que busca, "Consolidar su posición en la región Kenworth del este, como líderes expertos en camiones y tracto camiones, siendo la mejor opción de nuestros clientes, seleccionados por nuestro conocimiento especializado y por la relación cercana que establecemos con ellos, enfocados al logro de objetivos y desarrollo de nuestro personal y comunidad" Figura 1.2 logo de la empresa.



Figura 1.2 Logo de la empresa

1.8.2 Ubicación

Prolongación Av. 3 s/n Col. Zona Industrial C.P. 94640Córdoba, Veracruz.

Tel.: 01 (271)714-4466

Fax: 01 (271)712-6606bodyshop@kenworthdeleste.com.mx

1.8.3 Giro/Tamaño

Kenworth Mexicana es una compañía con más de 55 años de experiencia en la fabricación y comercialización de camiones y tracto camiones de alta tecnología.

Forma parte del corporativo PACCAR Inc. Company situado en Seattle, Washington en los estados unidos. Nuestras divisiones Kenworth, Paclease Mexicana, Paccar Financiamiento y Paccar Parts conforman el grupo Paccar México.

En la nave industrial situada en Mexicali, Baja California desde 1959, se fabrican vehículos de carga pesada con niveles de calidad mundial, diseñados para satisfacer las necesidades de la industria así como para impulsar exitosamente las operaciones de todo el mundo.

Los productos se distribuyen en toda la república mexicana y varios países de Latinoamérica, no obstante, se ha exportado a más de 32 naciones de todo el mundo.

Con alta cercanía de los clientes, es una prioridad, por lo que se ofrece un sólido soporte post-venta a través de una red de 19 concesionarias de México, más de 120 puntos de atención y 60 talleres así como 95 puntos de venta en Latinoamérica.

1.8.4 Organigrama/Directivos

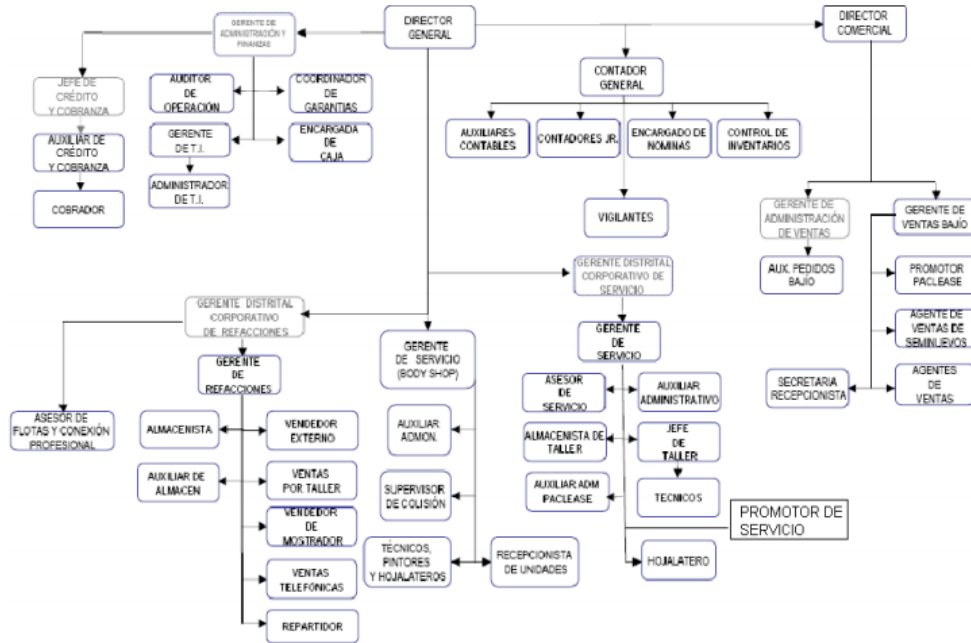


Figura 1.3 organigrama gerencial

1.8.5 Misión

Somos una organización en constante desarrollo, comprometidos en dar solución a los retos del transporte, superando las expectativas de nuestros clientes, fortaleciendo nuestra empresa y comunidad.

1.8.6 Visión

Consolidarnos como una empresa líder, rentable, en constante crecimiento, comprometidos con la calidad, el desarrollo de nuestro personal y de la comunidad.

1.8.7 Valores

Lealtad.- En todas las decisiones y acciones en beneficio de los clientes, trabajadores, proveedores y accionistas.

Superación.- Busca siempre la mejora continua

Mejora continua mediante metodología 5s en el área de pintura

Servicio al Cliente.- Exceder las expectativas de nuestros clientes, brindando atención personalizada con disponibilidad y eficiencia.

Honestidad.- Hablar y actuar siempre con la verdad respetando nuestros valores

Responsabilidad.- Cumplir siempre con nuestros compromisos y obligaciones

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1 Recopilación y organización de la información

La empresa se encuentra dividida en diferentes estaciones, las cuales son mecánica, laminación y pintura.

En la estación de pintura se encuentran tres lugares de almacenamiento del material y herramienta donde los trabajadores deben ordenar su equipo de trabajo y la materia prima que se les entrega según las unidades por pintar.

Cuentan con un anaquel donde tienen todas las sobras de pinturas de las unidades en las que trabajaron como se muestra en la figura 2.1, también con una mesa de trabajo con almacenamiento debajo para las herramientas y con un cajón de madera donde guardan lijas, fibras entre otros materiales como se puede observar en la figura 2.2.

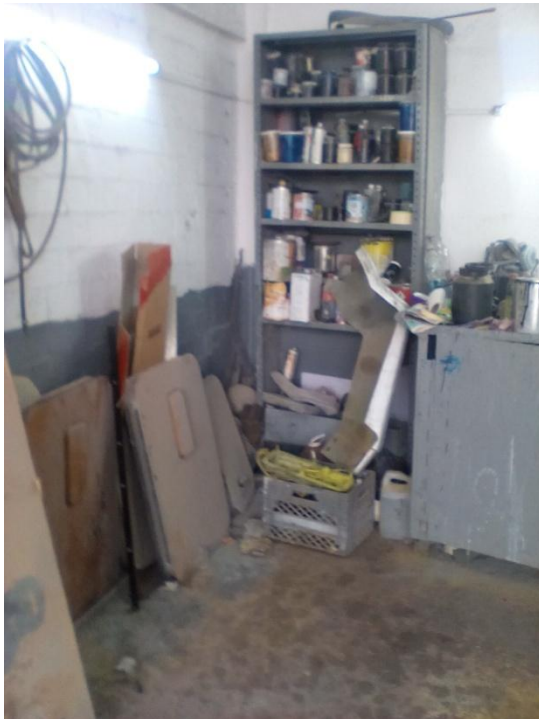


Figura 2.1 Anaquel para pintura



Figura 2.2 mesa de trabajo y cajón de madera

También se puede observar el estado en el que se encuentra el orden del anaquel en la figura 2.3 y que la mesa de trabajo no cuenta con una clasificación y limpieza como se puede ver en la figura 2.4.



Figura 2.3 Estado del anaquel



Figura 2.4 Estado de la mesa de trabajo

2.2 Análisis de la información

Cada uno de los lugares para el almacenamiento de sus herramientas y materiales está bastante desordenados y debido a esto es difícil encontrar algo sin perder tiempo lo cual solamente retrasa el trabajo.

En el anaquel algunos botes donde tienen almacenada la pintura son de color negro deben de estar abriendo cada uno para ver su contenido o verificar si están en buen estado.

En la mesa de trabajo con almacenamiento debajo tiene guardada la herramienta pero también tienen material, lijas, plantillas y piezas de los camiones que necesitan reparación.

En el cajón de madera almacenan estopa, lijas, fibras, cintas masking, discos de corte y herramienta.

Algunos de los materiales que se almacenan en cada uno de estos lugares se repiten cuando podrían estar en un solo lugar acomodados así como también hay materia prima que no sirve y aun se tiene almacenada. Cada uno de los lugares de almacenamiento se encuentra sucios y muy desordenados de igual forma el material y esto en absoluto da buena presentación a la empresa.

La empresa Kenworth del este involucra la metodología 5s con sus trabajadores para inculcar una disciplina, tienen una persona encargada de supervisar que las estaciones estén limpias y que no haya cosas inservibles o materiales que los mismos trabajadores guarden, hace alrededor de tres visitas por mes verificando cada estación con los trabajadores que les corresponde, sin embargo ese proyecto se retomo alrededor del mes de marzo del presente año debido a que se abandono por algunos problemas que surgieron en la empresa al finalizar el año 2017.

2.3 Propuesta de solución

Para la aplicación de las 5s dentro del área de pintura se tiene diferentes actividades a realizar.

Seiri- clasificar

- Revisar las cosas útiles para cada lugar de almacenamiento.
- Separar e identificar materiales, piezas y herramientas que no sirven
- *Identificar si hay materiales o herramientas de valor que no se usen pero que puedan beneficiar a otras áreas.
- *Todos los materiales innecesarios serán eliminados.

Seiton- organizar

- Decidir cuál es el mejor lugar para organizar cada elemento de los clasificados.

- Disponer sitios identificados para ubicar los materiales que se emplean con poca frecuencia.
- Utilizar identificación visual, de manera que las personas ajenas a la estación puedan realizar una correcta disposición del material.
- Identificar el grado de utilidad de cada elemento, para disminuir los movimientos innecesarios.
- Acomodar el mismo material en el lugar indicado no es diferentes lugares de almacenamiento.
- Reconocer el lugar de cada artículo para que retorne al lugar correcto después de ser utilizado.

Seiso- limpieza

- Volver la limpieza parte del trabajo a realizar.
- Integrar la limpieza como un mantenimiento autónomo y rutinario.
- Identificar fuentes de suciedad.
- Eliminar piezas deterioradas o dañadas
- Crear disciplina.

Seiketsu- estandarización

- Mantener todo en su sitio y en orden.
- Conservar los controles visuales.
- Limpiando con regularidad.
- Mantener el estado de la situación obtenida de las primeras 3s.

Shitsuke- disciplina

- Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos.
- Promover el habito de autocontrol
- Promover la mejora continua
- Enseñar con el ejemplo.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Identificación del problema

- No cuentan con un método planificado para organización, clasificación o limpieza del área.
- No existe una coordinación entre los empleados.
- Algunas herramientas de trabajo están en mal estado y siguen almacenadas.
- Falta de lugares de almacenamiento.
- Acumulación de trabajos.
- Falta de limpieza en los lugares de almacenamiento.
- Material inservible almacenado
- Falta de limpieza en el área.
- Almacenamiento excesivo de piezas que deben pertenecer al área de recuperación.

Designación de solución para el problema.

La metodología 5s tiene como objetivo como bien se sabe la organización, clasificación y limpieza de las áreas de trabajo el cual es el primer paso que cualquier organización debe dar para un proceso de mejora que es lo que se busca principalmente así como también que los empleados mantengan las tres primeras fases y logren crear hábitos para formar una disciplina.

Obtener información

Para la implementación es necesario contar con la ayuda del personal y que tengan conocimiento de como es la aplicación de la metodología dentro del área.

Para incluir al personal fue necesario investigar si sabían acerca de la metodología, la respuesta de los trabajadores fue que la empresa había tratado de implementarlo

en todas las áreas pero el intento se quedo a medias y solo se les otorgo una rúbrica, le descripción de cada “S” y una ilustración de como es su implementación.

Para que el personal lograra involucrarse dentro de la implementación de mejora con 5s se elaboro un tríptico (anexo 1) con información básica y entendible de lo que son y los beneficios que nos brindan cada una de las “S”.

Implementación

Seiri-Clasificación

La clasificación que es lo que significa esta primera etapa de las 5s no consiste simplemente en alinear, apilar o acomodar los materiales más bien es remover del área de trabajo todo lo que no necesitamos para realizar nuestras actividades diarias.

Identificando la naturaleza de cada elemento, separando lo que realmente sirve de lo que no, ya sea herramientas, materiales o piezas de recuperación como se muestra en el siguiente diagrama.

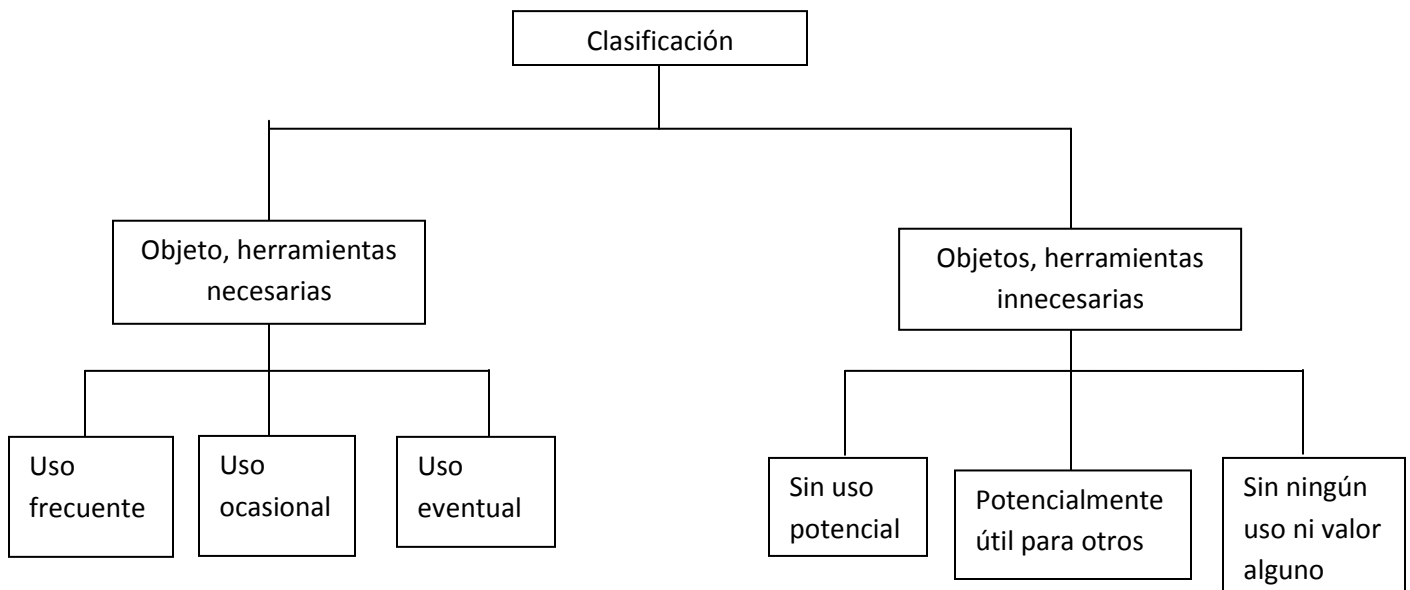


Diagrama 3.1 Clasificación de material o herramienta

En este caso se comenzó con el material de pintura, preparado, acabado y de reparación que se almacenada en los tres lugares destinados con los que cuenta el área.

Para esto se reviso cada uno de los recipientes como se puede observar en la figura 3.1, estos recipientes contienen pintura o algún otro tipo de material y con esta revisión se pretende verificar si su contenido era útil y si no desechar el recipiente con su contenido para tener más espacio como lo muestra la figura 3.2.



Figura 3.1 Revisión de recipientes



Figura 3.2 Material innecesario desechado

Se realizo una lista de los tipos de materiales, que se encuentran en la tabla 3.1 y herramientas según el trabajo a realizar que ocupan los trabajadores para llevar a cabo los trabajos solicitados mostrados en la tabla 3.2.

Material de pintura	Material de preparado	Material de acabado	Material para reparación (fibra de vidrio)
Esmalte acrílico (blanco, negro o según color de muestra)	Cintas normales Medidas ¼, ¾, 1 “ y 2 “	Cera	Fibra de vidrio
Poliuretano (blanco o según color de muestra)	Cintas 3M Medidas ¼ y ¾,	Lijas para pulir 3M #1500,2000 y 3500	Catalizador para resina

Mejora continua mediante metodología 5s en el área de pintura

Primario universal	Lijas para agua #220, 320, 400 y 600	Discos para pulir 3M #3000 y 5000	Cobalto (acelerador)
Primario de relleno	Discos de lija #40, 80, 120, 180, 220, 240, 320.	Abrillantador	Anilina (acelerador)
Base color (según muestra)	Desengrasante	Pasta para pulir	Resina
Transparente o barniz	Rollo de toalla azul		Ceras desmoldantes
Solventes (Activadores, catalizadores, reductores, etc.)	Promotor d adherencia		Calcita
Blender UBR-2000	Cromatos	Pasta para pulir	Adhesivo #84
	Película para enmascarar		
	Rollo para empapelar		
	Plaste de nitrocelulosa		
	Pasta para resanar		
	Fibra Marrón		

Tabla 3.1 Tipos de material

Herramienta para pintura	Herramienta para preparado	Herramienta para acabado	Herramienta para reparación (fibra de vidrio)	
Pistolas marca HVLP (alto volumen-poca presión)	Orbital neumática	Pulidora	Esmeriladora eléctrica y neumática	
Pistolas desechables	Tacón de lijado		Lijadora de banda	
	Cuña de hule		Mototul	
	Cuña de acero			Remachadora neumática
				Pinzas de pato, arco y de presión
				Prensas de presión
				Taladro

Tabla 3.2 Herramientas según el trabajo

Seiton-organizar

Esta segunda etapa se refiere a organizar todas las cosas necesarias para que puedan obtenerse fácilmente cuando se necesiten.

Para poder organizar es necesario definir que artículos se van a almacenar y en qué lugar se ubicaran. Una vez que se finalizo la primera etapa que fue clasificación y se elimino todo lo innecesario simplemente quedo todo lo que se ocupa por los trabajadores en el área posteriormente se decidirá la localización más apropiada para cada uno de los elementos tomando en cuenta los siguientes aspectos de la tabla 3.3 Aspectos de frecuencia de uso.

Frecuencia de uso	Disposición
Lo utiliza en todo momento	Tenerlo siempre a la mano y en un lugar totalmente visible.
Lo utiliza varias veces al día	Disponer de ese objeto cerca y a simple vista de trabajador.
Lo utiliza todos los días, no en todo momento	Tenerlo en la mesa de trabajo
Lo utiliza todas las semanas	
Lo utiliza una vez al mes	Colocarlo en los lugares de almacenamiento
Lo usa menos de una vez al mes posiblemente una vez cada dos o tres meses.	Colocarlo pero no en lugares de prioridad dentro de los lugares de almacenamiento.

Tabla 3.3 Aspectos de frecuencia de uso

Se etiqueto cada uno de los recipientes con el nombre del material que contenían como se puede identificar en la figura 3.3 y se les asigno un lugar según su utilidad para los trabajadores.



Figura 3.3 Etiquetado de material

Para llevar a cabo esta segunda etapa también es de suma importancia que se identifique el lugar de disposición de cada artículo para que retorne al lugar destinado una vez utilizado.

En cada uno de los tres lugares de almacenamiento con los que cuenta el área se asigne un lugar adecuado para guardar el material de pintura, preparado, acabado y reparación así como la herramienta.

En el anaquel donde se almacenaba todos los materiales de pintura y de reparación se etiquetó según los nombres y por la utilidad que tenían para los trabajadores quedando de la siguiente manera Figura 3.4.



Figura 3.4 Asignación de lugar para material.

Una vez identificada la frecuencia de uso que tienen los materiales para los trabajadores se asignaron los siguientes lugares como se muestra en la tabla 3.4.

Lugar y material	Utilidad	Imagen
Primer estante Base para pulir, cera, abrillantador, adhesivo y esmalte acrílico.	Algunas veces al mes	
Segundo estante Catalizador, primario, base color.	Algunas veces por semana	


Tercer estante Esmaltes, poliuretano.	Algunas veces por semana	
Cuarto estante Material variado (normalmente sobras de trabajos elaborados)	Algunas veces por semana	
Quinto estante Material variado y material de reparación de fibra de vidrio.	Algunas veces por semana.	

Tabla 3.4 Anaquel asignación de lugares

Mesa de trabajo con almacenamiento debajo.

En la mesa de trabajo se tienen todos aquellos materiales que utilizan a diario los trabajadores para hacer sus mezclas de pintura o para realizar reparaciones, debajo se almacena las herramientas periódico, equipo de protección personal y el material para unidades nuevas que requieren de algún tipo de trabajo. Se les asigno ese lugar por la utilidad que le dan cada uno de los trabajadores y se colocaron etiquetas para evitar que no vuelvan a su lugar como lo demuestra la figura 3.5.



Figura 3.5 Asignación del lugar apropiado para material

En la tabla 3.5 se puede observar mas a detalle cual es la organización de cada material tomando en cuenta siempre la frecuencia de uso para el trabajador en la mesa de trabajo con la que cuentan en el área.

Lugar y materiales	Utilidad	Imagen
Primer estante Periódico, herramienta de preparado y equipo de seguridad personal.	Algunas veces por semana	
Segundo estante Material para unidades, herramientas para reparación fibra de vidrio.	Algunas veces por semana	

Tabla 3.5 Asignación de lugar en mesa de trabajo

Cajón de madera

En este lugar de almacenamiento se guarda todo el material de preparado para las unidades, herramienta de mecánica que deben tener bajo resguardo con candado para alguna ocasión que amerite reparación alguna unidad, papel de baño para uso personal de cada trabajador que no puede estar a la intemperie por los trabajos de reparación con fibra de vidrio y estopa que tiene diferentes usos como limpieza de las unidades como lo muestra la figura 3.6.



Figura 3.6 Almacenamiento de material en cajón de madera

En la tabla 3.6 se registro con el material almacenado y la utilidad con la que los trabajadores usan este material.



Material	Utilidad	Imagen
Material de preparado Lijas para agua, cintas maskin, discos hotkin, desengrasante.	Algunas veces por semana	
Herramienta de mecánica, papel de baño y estopa.	Algunas veces por semana	

Tabla 3.6 Material almacenado en cajón de madera

Seiso- Limpieza

Consiste en identificar y eliminar fuentes de suciedad, se deben determinar actividades de limpieza y poner en práctica un programa de limpieza.

Se elaboro el siguiente programa de limpieza contemplando el un mapa del área.

Rutina de limpieza

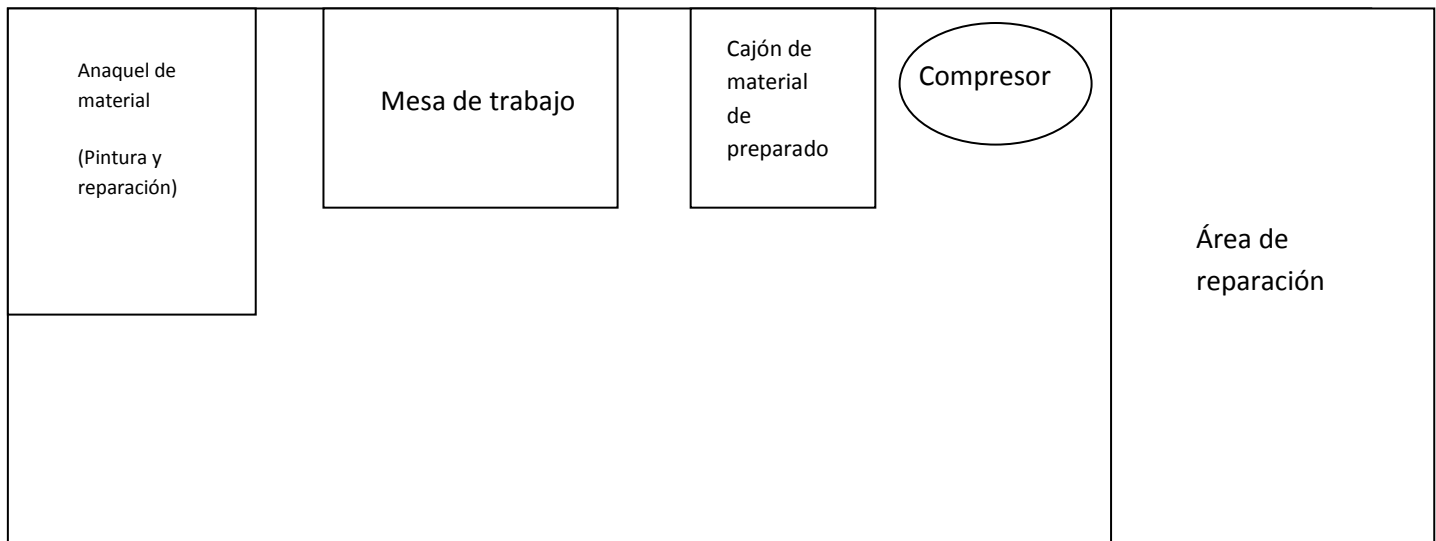


Figura 3.7 Distribución del área de pintura

Cada uno de los trabajadores deberá cumplir con estas actividades diariamente.

- Acomodar las herramientas en los estantes correspondientes.
- Limpiar la herramienta de pintura y reparación que se necesiten.
- Limpiar el área donde estén trabajando
 - sacudir o barrer el área donde repararon o pintaron
 - tapar los frascos de pintura de ocuparon y limpiarlos si tienen excesos.
- Apagar o desenchufar y acomodar las herramientas o mangueras que no se ocupen y acomodarlas en su lugar designado.
- Revisar visualmente que todo esté en su lugar

Tareas de limpieza semanales

- Limpieza de anaqueles(sacudir el polvo, revisión de etiquetas)
- Revisión del estado de los materiales (sirven o no)
- Vaciado de botes de basura
- Acomodar material nuevo

Seiketsu- Mantener

Tiene como propósito preservar los niveles alcanzados de organización, orden y limpieza, consolidando las reglas definidas anteriormente para evitar que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada.

Todo el personal del área debe tener en claro que las acciones que realicen deben ser porque quieren llevarlas a cabo de esta forma crean un sentido de pertenencia lo cual facilita avanzar en todo el esfuerzo obteniendo es compromiso de los trabajadores para obtener logros y producir un cambio real y permanente, en la figura 3.7 es como debe verse el área limpia.



Figura 3.8 Área de trabajo limpia

Shitsuke-Disciplina

En ocasiones por mucho que el personal se esfuerce en mantener la organización, el orden y la limpieza después de determinado tiempo se regresa a la fase inicial todo esto se debe a que no se cuenta con la suficiente disciplina dentro de la empresa para lograrlo.

Todo este proceso de disciplina o mejora continua consiste en:

Trabajar permanentemente de acuerdo a las etapas anteriores

Hacer de las primeras tres fases una práctica diaria en toda el área asumiéndolo todo el personal involucrado.

Evaluación del área permitiendo identificar nuevas oportunidades de mejora.

Para este paso también se elaboro una lista de sugerencias de mejora por que cualquier proceso siempre contara con aspectos para mejorar.

Sugerencias de mejora

Dar suficientes recursos a los equipos para llevar a cabo las 5s

- Proporcionar otros anaqueles para el almacenamiento del material un ejemplo podría ser el de la figura 3.8.
- Que los lugares de almacenamiento cuenten con recubrimiento para evitar el polvo y la pérdida del material.
- Tener repisas para las pistolas y así no tenerlas sobre la mesa de trabajo para evitar que se ensucien.
- Solicitar otros recursos que se crean necesarios para la implementación



Figura 3.9 Propuesta de almacén

Dar seguimiento al desempeño de los trabajadores

- Escuchar si los trabajadores cuentan con alguna propuesta.
- Motivar y participar directamente en las actividades figura 3.9.
- Recompensar el esfuerzo de cada equipo de trabajo



Figura 3.10 Motivación de trabajadores

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados

Al aplicar la primer y segunda S que sería la de clasificación y organización se obtuvo el siguiente resultado, se puede distinguir que hay un cambio de principio como se puede observar en las figuras 4.1, 4.3 y 4.5 de cuando se llegó a la empresa y no contaban con ningún tipo de clasificación para sus materiales una vez eliminados los inservibles, etiquetados y acomodado según su frecuencia de uso y en las figuras 4.2, 4.4 y 4.6 se puede observar cual fue el resultado final aplicando las dos primeras etapas.

Antes



Figura 4.1 Anaquel principio

Después



Figura 4.2 Anaquel Final



Figura 4.3 Mesa de trabajo inicio



Figura 4.4 Mesa de trabajo final



Figura 4.5 Cajón de madera inicio



Figura 4.6 Cajón de madera final

En cuanto a la tercer “S” que sería limpieza después de despejar el área de materiales que ya no servían, piezas que debían estar en recuperación y acomodar la herramienta según el lugar indicado, los trabajadores barrían diariamente como se puede observar en la figura 4.7, limpian su material como las pistolas para pintura y acercaron más los botes de basura al área para evitar dejar tirada la basura o perder tiempo en salir a buscar un bote como se muestra en la figura 4.8.



Figura 4.7 Limpieza en el área




Figura 4.8 Basura en su lugar

Por último para la aplicación de las dos últimas “S” las cuales son mantener y disciplina se aplicó una rúbrica (anexo 2) (anexo 3) (anexo 4) para que el personal de pintura evaluara el área según lo aplicado y hacerles ver que siendo constante y creando un hábito se puede lograr alcanzar los objetivos.

4.3 Recomendaciones

- Proporcionar otros anaqueles para el almacenamiento del material
- Que los lugares de almacenamiento cuenten con recubrimiento para evitar el polvo y la pérdida del material.
- Solicitar otros recursos que se crean necesarios para la implementación
- Dar seguimiento al desempeño de los trabajadores
- Escuchar si los trabajadores cuentan con alguna propuesta.
- Motivar y participar directamente en las actividades
- Recompensar el esfuerzo de cada equipo de trabajo
- Comunicar constantemente a los colaboradores de los avances y resultados

ANEXOS

<h3>Beneficios de las 5s</h3> <p>Seiri-Clasificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liberación de espacio • Eliminación de material insertable. <p>Seiton-Organización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de materiales fácilmente • Reducción de tiempos <p>Seiso-Limpieza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar riesgos de accidentes • Mejora de moral en los empleados • Reducción de desperdicios. • Mejora la imagen como empresa. <p>Seiketsu-Estandarizar o mantener</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora el ambiente laboral • Creación de hábitos <p>Shitsuke- disciplina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora el rendimiento del personal • Crea conciencia en el trabajador. 	<h3>Importancia de la aplicación de 5s</h3> <p>La implementación de cada una de las "S" seguidas con seriedad, dan como resultado alta eficacia, teniendo la disposición de todos los involucrados.</p> <p>Para esto también es necesario poner el ejemplo al personal para que ellos noten el cambio así mismo proporcionar propuestas de mejora esperando la aceptación de la empresa y los involucrados.</p>	<div data-bbox="422 504 470 745" data-label="Section-Header"> <h3>Filosofía 5s</h3> </div>  <div data-bbox="852 556 885 682" data-label="Section-Header"> <h3>Objetivo</h3> </div> <p>Mejorar y mantener las condiciones de organización , orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p>
--	---	---

Anexo 1 Tríptico Metodología 5S(parte delantera)

Mejora continua mediante metodología 5s en el área de pintura

Significado de las 5s

Seiri-clasificar

Significa remover de nuestra área de trabajo todo lo que no necesitamos para realizar nuestras operaciones diarias.



Antes

Después

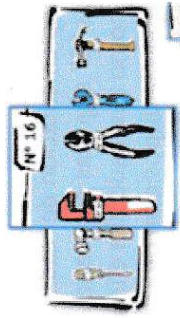
Seiton— Organizar

Organizar todo aquello necesario para que se pueda obtener fácilmente cuando se necesite.

Este paso es necesario para evitar:

- * Pérdidas de tiempo en buscar y localizar materiales, herramientas, etc.
- * Gasto de dinero en material no localizado.
- * Mala presentación como empresa

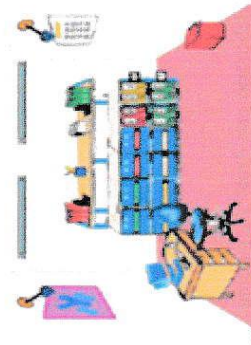
* Reemplazar material deteriorado por mal almacenamiento.



Ejemplo: Organización de la herramienta

Seiso-Limpieza

Significa mantener en buenas condiciones nuestro equipo d trabajo y conservar limpio nuestro ambiente laboral.



Seiketsu-Estandarizar o mantener

Significa definir una manera consistente de llevar a cabo las actividades de clasificación, organización y limpieza.



Estandarizar

Shitsuke- Disciplina

Significa crear las mejores condiciones que fomenten el compromiso de los miembros de la empresa para formar un hábito con cada una de las actividades relacionadas con las 5s.



Mejora continua mediante metodología 5s en el área de pintura

Rubrica de calificación	
0	Malo
1	Regular
2	Bueno
3	Excelente

Rubrica de evaluación (ÁREA PINTURA)					
	Seiri(separar)	Seiton (ordenar)	Seiso (limpiar)	Seiketsu (estandarizar)	Shitsuke (Disciplina)
Materiales	Se cuenta con la clasificación de los materiales.	Los materiales se encuentran identificados y ordenados.	El lugar de almacenamiento de los materiales se encuentra limpio.	Se cuenta con un programa de limpieza del lugar.	Los trabajadores realizan inspecciones al material.
Calificación asignada	3	3	3	3	3
	Solo se tienen almacenados materiales en buen estado.	Los materiales se encuentran almacenados en un lugar correcto.	El recipiente donde se encuentran almacenados los materiales se encuentra limpio.	Se tiene de un programa de implementación para mejoras.	Se mejora continuamente la identificación, clasificación y orden de los materiales.
Calificación asignada	3	3	3	3	3
	Solo se cuentan con materiales necesarios para la realización de los trabajos asignados.	Se cuenta con inventario de los materiales.			
Calificación asignada	3	2	X	X	X
Áreas de trabajo	Los objetos, herramientas y materiales utilizados se encuentran por frecuencia de uso y solo se cuenta con lo necesario.	Se encuentran los lugares de almacenaje y trabajo ordenados.	Se encuentran los lugares de almacenaje y trabajo limpios.	Se cuenta con un programa de limpieza para el área.	Los trabajadores limpian su lugar de trabajo.
Calificación asignada	2	2	2	3	3
		La facilidad de acceso a materiales o herramientas es la adecuada y se encuentra despejada.	El área de trabajo y reparación se encuentran limpios.		Los trabajadores se encargan de mantener limpios sus materiales de trabajo.
Calificación asignada	X	2	3	X	2
		Se encuentra marcado el lugar de cada elemento.	El piso del área se encuentra libre de aceite, thinner, material derramado en exceso o basura.		
Calificación asignada	X	2	2	X	X

Sergio Diez Martínez

Anexo 2 Rubrica de evaluación de resultados

Mejora continua mediante metodología 5s en el área de pintura

Rubrica de calificación	
0	Malo
1	Regular
2	Bueno
3	Excelente

Rubrica de evaluación (ÁREA PINTURA)					
	Seiri(separar)	Seiton (ordenar)	Seiso (limpiar)	Seiketsu (estandarizar)	Shitsuke (Disciplina)
Materiales	Se cuenta con la clasificación de los materiales.	Los materiales se encuentran identificados y ordenados.	El lugar de almacenamiento de los materiales se encuentra limpio.	Se cuenta con un programa de limpieza del lugar.	Los trabajadores realizan inspecciones al material.
Calificación asignada	3	3	3	3	3
	Solo se tienen almacenados materiales en buen estado.	Los materiales se encuentran almacenados en un lugar correcto.	El recipiente donde se encuentran almacenados los materiales se encuentra limpio.	Se tiene de un programa de implementación para mejoras.	Se mejora continuamente la identificación, clasificación y orden de los materiales.
Calificación asignada	3	3		2	3
	Solo se cuentan con materiales necesarios para la realización de los trabajos asignados.	Se cuenta con inventario de los materiales.			
Calificación asignada	3	3	X	X	X
Áreas de trabajo	Los objetos, herramientas y materiales utilizados se encuentran por frecuencia de uso y solo se cuenta con lo necesario.	Se encuentran los lugares de almacenaje y trabajo ordenados.	Se encuentran los lugares de almacenaje y trabajo limpios.	Se cuenta con un programa de limpieza para el área.	Los trabajadores limpian su lugar de trabajo.
Calificación asignada	3	3	3	3	2
		La facilidad de acceso a materiales o herramientas es la adecuada y se encuentra despejada.	El área de trabajo y reparación se encuentran limpios.		Los trabajadores se encargan de mantener limpios sus materiales de trabajo.
Calificación asignada	X	3	2	X	3
		Se encuentra marcado el lugar de cada elemento.	El piso del área se encuentra libre de aceite, thinner, material derramado en exceso o basura.		
Calificación asignada	X	3	2	X	X

Rubén de Jesús Loureano Urbano

Anexo 3 Rubrica de evaluación de resultados

Mejora continua mediante metodología 5s en el área de pintura

Rubrica de calificación	
0	Malo
1	Regular
2	Bueno
3	Excelente

Rubrica de evaluación (ÁREA PINTURA)					
	Seiri(separar)	Seiton (ordenar)	Seiso (limpiar)	Seiketsu (estandarizar)	Shitsuke (Disciplina)
Materiales	Se cuenta con la clasificación de los materiales.	Los materiales se encuentran identificados y ordenados.	El lugar de almacenamiento de los materiales se encuentra limpio.	Se cuenta con un programa de limpieza del lugar.	Los trabajadores realizan inspecciones al material.
Calificación asignada	3	3	3	3	3
	Solo se tienen almacenados materiales en buen estado.	Los materiales se encuentran almacenados en un lugar correcto.	El recipiente donde se encuentran almacenados los materiales se encuentra limpio.	Se tiene de un programa de implementación para mejoras.	Se mejora continuamente la identificación, clasificación y orden de los materiales.
Calificación asignada	3	3	3	3	3
	Solo se cuentan con materiales necesarios para la realización de los trabajos asignados.	Se cuenta con inventario de los materiales.			
Calificación asignada	3	3	X	X	X
Áreas de trabajo	Los objetos, herramientas y materiales utilizados se encuentran por frecuencia de uso y solo se cuenta con lo necesario.	Se encuentran los lugares de almacenaje y trabajo ordenados.	Se encuentran los lugares de almacenaje y trabajo limpios.	Se cuenta con un programa de limpieza para el área.	Los trabajadores limpian su lugar de trabajo.
Calificación asignada	2	3	3	3	3
		La facilidad de acceso a materiales o herramientas es la adecuada y se encuentra despejada.	El área de trabajo y reparación se encuentran limpios.		Los trabajadores se encargan de mantener limpios sus materiales de trabajo.
Calificación asignada	X	3	3	X	2
		Se encuentra marcado el lugar de cada elemento.	El piso del área se encuentra libre de aceite, thinner, material derramado en exceso o basura.		
Calificación asignada	X	3	2	X	X

Eduardo Poma Cordero

Anexo 4 Rubrica de evaluación de resultados

BIBLIOGRAFÍA

Ortiz Salazar, R. Estudio sobre la relación del programa 5S y la filosofía Deming en empresas de Monterrey y su área metropolitana-Primera edición.

Aldavert, J., Vidal, E., Lorente, J., & Aldavert, X. (2016). *5S para la mejora continúa*. Cims.

Sacristán, F. R. (2005). *Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo*. FC Editorial

Chiavenato, I. (2002). *Administración en los Nuevos Tiempos*

Deming E. (2000). *La Nueva Economía*

Dorbessan, J. (2,000). *Las 5 “S” Herramienta de Cambio*