UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Implantación de la filosofía 5 S´s en un departamento de Mantenimiento

T R A B A J O P R O F E S I O N A L

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Ingeniero Industrial

P R E S E N T A:

Sergio Adrian Gutiérrez Velázquez

ASESOR:
M.I. Silvina Hernandez Garcia
2014

Agradecimientos

Agradezco a mis padres por darme la vida, la formación y educación, su ejemplo para que siempre siguiera adelante y sobre todo por todo el amor que me tienen, a ellos les dedico este trabajo, ya que sin ustedes esto no sería posible.

A mis hermanas por ser mis pilares y darme todo el cariño, sin ustedes no sería la persona que soy ahora, a ustedes también les dedico este trabajo.

A mi familia por la entrega y el soporte para poder seguir mi camino.

A mis amigos en general que siempre me apoyaron, en especial a Luis, Miguel, Vicente, Arturo y Jorge. Gracias por su amistad incondicional.

A Roberto Vallejo por acompañarme siempre y ver por fin realizado una meta para un mejor futuro.

A todos ustedes muchas gracias, por ser parte de mi vida.

Tabla de Contenido

Introducción 5

Objetivos 7

Capítulo I Información de la Empresa de Logística 8
1.1 Logística de México, S.A. de C.V. 8
1.1.1 Antecedentes 8
1.1.2 Su Visión 8
1.1.4 Sus Valores 8
1.1.5 Giro de Logística de México 9
1.2 Estructura Organizacional 13
1.2.1 Consultor Trainne 13
1.3 Interés personal por trabajar en Logística de México 16

Capítulo II Marco Teórico 17
2.1 Marco Teórico 17
2.1.1 *Historia* 17
2.2 Conceptos de Kaizen y Filosofía 5 S´s 18
2.2.1 SEIRI – Separar, Clasificar 20
2.2.2 SEITON – Ordenar 21
2.2.3 SEISO – Limpieza 23
2.2.4 SEIKETSU – Estandarización 23
2.2.5 SHITSUKE - Disciplina 25
2.3 Metodología 5 S´s 26
2.3.1 SEIRI – Separar 26
2.3.2 SEITON – Ordenar 27
2.3.3 SEISO – Limpieza 28
2.3.4 SEIKETSU – Estandarizar 29
2.3.5 SHITSUKE – Disciplina 29
2.4 Balanced Scorecard 30
2.4.1 ¿Qué es un indicador? 30

Capitulo III Situación de la Empresa de Transporte 31
3.1 Descripción de la situación inicial 31
3.2 Análisis de Indicadores para el departamento de Mantenimiento 32
3.3 Diagnóstico del departamento de Mantenimiento por indicadores 34
3.4 Propuesta de mejora continua Filosofía 5S´s para el departamento de Mantenimiento 35
3.5 Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las áreas del departamento de Mantenimiento 37
3.6 Reporte de hallazgos del departamento de Mantenimiento 41
3.7 Resultado del Diagnóstico del departamento de Mantenimiento 44
3.7.1 Evaluación (Checklist) 44

Capítulo IV Aplicación de la implantación de la filosofía 5 S´s 47
4.1 Identificación de riesgos 47
4.2 Identificación de áreas a implantar 5 s´s 47
4.3 Identificación de los integrantes de la capacitación 47
4.4 Planificación de la capacitación 47
4.5 Realización de la capacitación 5s´s 48
4.6 Implantación de la metodología 5 s´s 48
4.6.1 Seiri – Clasificar 1 S´s 48
4.6.2 Seiton – Ordenar 2 S´s 50
4.6.3 Seiso – Limpiar 3 S´s 56
4.6.4 Seiketsu – Estandarizar 4 S´s 60
4.6.5 Shitsuke – Disciplinar 5 S´s 64

Conclusiones 68

Anexos 70
Implantación en el área Tapicería 70
Seiri – Clasificar 1 S´s.....70
Seiton – Ordenar 2 S´s. 72
Seiso – Limpiar 3 S´s.....77
Seiketsu – Estandarizar 4 S´s.....81
Shitsuke – Disciplinar 5 S´s 84
Implantación en el área de Vidrio 85
Seiri – Clasificar 1 S´s.....85
Seiton – Ordenar 2 S´s 87
Seiso – Limpiar 3 S´s.....94
Seiketsu – Estandarizar 4 S´s.....98
Shitsuke – Disciplinar 5 S´s 101
Implantación en el área de Llantas.....102
Seiri – Clasificar 1 S´s.....102
Seiton – Ordenar 2 S´s 106
Seiso – Limpiar 3 S´s.....113
Seiketsu – Estandarizar 4 S´s.....115
Shitsuke – Disciplinar 5 S´s 118
Formatos.....119
"Listado de elementos necesarios e innecesarios" 119
"Mapa de ubicación por frecuencia de uso".....120
"Cronograma de limpieza" 121
Evalución (Check-list) 122
Estándares de inspección 5 S´s 123
Reglas de la filosofía 5 S´s 123
Criterios de la filosofía 5 S´s.....124

Bibliografía 124

Introducción

La finalidad es la aplicación de la herramienta que forma la base de la disciplina en la calidad de realización de tareas para la mejora de la productividad, eficiencia y mejorar el clima laboral en el departamento. Es indispensable definir los conceptos de mejora continua. Posteriormente se procederá a realizar un estudio actual sobre la Empresa y el área en la que se va a implementar el estudio. Finalmente se puntualizará la herramienta de mejora que se va a implementar mediante una descripción y su método de aplicación.

El contenido de este trabajo nos brindará una forma de cómo hacer uso de una de las herramientas de mejora del ***Kaizen***, que viene de una filosofía japonesa basada en disciplinar al individuo, esta disciplina se llama ***5 S´s*** y es uno de los pilares de la mejora continua.

Hablar de organizar, ordenar y limpiar un lugar de trabajo puede considerarse algo trivial o simple de hacer, para la Empresa es el primer paso para la mejora continua, un entorno seguro, higiénico, productivo y agradable.

Dentro del primer capítulo se darán datos informativos de la empresa para la cual colaboro como consultor, su misión, su visión y valores dentro de la propia organización que se tienen que aplicar a la empresa donde estemos haciendo el proyecto, en la cual me dio la oportunidad de realizar este trabajo y formarme como profesionista formando parte del equipo de mejora, en una Empresa de Transporte que trataremos en los capítulos siguientes.

En el segundo capítulo se aborda el marco teórico con el cual debí contar para resolver la problemática que se presenta en este trabajo profesional y habla de la mejora continua y la filosofía 5 S´s.

El tercer capítulo trata sobre el estado actual de la empresa, donde se desarrolla las habilidades y competencias para detectar áreas de oportunidad con información tanto documental como visual dentro de la empresa de transporte. Para poder visualizar y diagnosticar rápidamente y dar una solución simple pero efectiva.

El cuarto capito dice el cómo se resolvió la situación a la cual se enfrentaba la empresa de transporte cual es el método que se siguió y los resultados de como quedo actualmente con base a la filosofía aplicada

Al realizar el diagnóstico dentro de la empresa dedicada al servicio de transporte, se identificaron diferentes áreas de oportunidad, las cuáles al priorizarlas, se decidió iniciar con la implementación de la filosofía 5´s en el área de Mantenimiento, ya que es el principio para tener una productividad sana y confortable cada día de trabajo y fundamental para tener una mayor productividad. El manejar el programa de 5´s comienza con la gente, es importante el entrenamiento para que el personal siga buenos hábitos de hacer las cosas bien.

El programa de las 5 S´s contribuye a:

- Alta Productividad
- Alta Calidad
- Bajos Costos
- Precisión en Entrega
- Alta Motivación
- Seguridad del personal en su área de trabajo.

Es por lo anterior descrito, que la Empresa decide iniciar este proyecto, con la consultoría de Logística de México, como prueba piloto en el área de Mantenimiento, puesto que por el tipo de servicio que se ofrece, se debe garantizar la Seguridad de los usuarios, y de alcanzar los resultados esperados, poder implementar la filosofía en todas las áreas de la Empresa.

Objetivos

Implantar una metodología basada en la filosofía 5 S´s, en una Empresa de Servicios de Transportes, en el departamento de Mantenimiento, para:

1. Desarrollar gente con mentalidad de organización y limpieza para su área de trabajo.
2. Realizar el trabajo en equipo.
3. Desarrollar Gerentes y Supervisores con liderazgo.
4. Ir construyendo la infraestructura para introducir tecnologías para la mejora continua

Las razones por las que se debe adoptar esta filosofía son:

1. Tener el área de trabajo limpia y mejor organizada.
2. Pisos de áreas de operación de más fácil limpieza y más seguros.
3. Visibles resultados dentro y fuera del área.
4. Con resultados visibles se crean nuevas y más ideas.
5. La gente adquiere la disciplina de hacer las cosas.
6. La gente se siente orgullosa de su área de trabajo.
7. La Empresa tiene buenos resultados y genera mejores resultados.

Capítulo I Información de la Empresa de Logística

1.1 Logística de México, S.A. de C.V.

1.1.1 Antecedentes

Desde el 2001, Logística de México ha creado una plataforma de servicios logísticos que ayuda a sus clientes a trabajar con procesos, sistemas y controles de clase mundial, logrando la entrega de sus productos y servicios a los clientes CUÁNDO, CÓMO, DÓNDE, en las CANTIDADES exactas y con la CALIDAD requerida.

"A través de los años ha crecido para cumplir con las exigencias y retos crecientes de los procesos de cadena de suministro en el país, apoyados por nuestros 30 colaboradores en más de 300 proyectos implementados con éxito, por lo que somos una pequeña Empresa que brinda servicios de asesoría Empresarial.
Todas las ideas, estrategias, soluciones y resultados son creados, probados, implementados y controlados a través de nuestro experimentado equipo de trabajo, que cuenta con una sólida experiencia para asegurar los entregables de cada proyecto en tiempo y forma."

1.1.2 Su Visión

Lograr que la Red Logística y cadena de suministro de nuestros clientes, sean una ventaja competitiva y plataforma para el alcance de sus objetivos estratégicos.

1.1.3 Su Misión

"SOMOS un equipo de consultores que implementamos hombro a hombro soluciones integrales e inteligentes, alineadas a los objetivos estratégicos de Empresas decididas a mejorar su presente e impulsar su futuro, dentro de un entorno altamente competitivo. Hacemos nuestros los desafíos del cliente, aportamos valor, cumplimos los compromisos planteados y garantizamos su independencia."

Hacemos nuestros los desafíos del cliente, aportamos valor, cumplimos los compromisos planteados y garantizamos su independencia.

1.1.4 Sus Valores

1. ***HONRADEZ:*** *En todas y cada una de las acciones y transacciones que realice la Empresa abarcando todos los campos de acción y de negocio, hacia nuestra propia estructura y el exterior, con nuestros clientes, proveedores y colaboradores, lo que necesariamente se refleja en la sociedad.*
2. ***COMPROMISO:*** *En el desarrollo de todos nuestros proyectos, iniciando y terminando con el más alto desempeño y entusiasmo, cumpliendo con los objetivos de nuestros clientes, y por lo tanto con los nuestros.*

3. ***CALIDAD:*** *En nuestro trabajo para alcanzar siempre los mejores estándares de desempeño y cumplir satisfactoriamente con los indicadores establecidos.*
4. ***RESPONSABILIDAD:*** *Aplicamos toda nuestra dedicación para cumplir nuestras funciones como consultores. Entendemos y asumimos la incidencia que tenemos en el bienestar de cada uno de los integrantes de las organizaciones de nuestros clientes.*
5. ***CONFIDENCIALIDAD:*** *En el manejo y custodia de la información que requerimos, recabamos y generamos con relación a nuestros proyectos y clientes.*
6. ***DESARROLLO:*** *De nuestro potencial profesional a favor de los colaboradores internos y de los usuarios de nuestro trabajo: los clientes.*

1.1.5 Giro de Logística de México

La consultoría es un servicio que se le ofrece a cada uno de nuestros clientes, podemos observar los servicios que se brindan en la figura 1.1. Se cuenta actualmente con 30 consultores, por lo que son una pequeña Empresa que brinda servicios de asesoría Empresarial.

Figura 1.1

Las tres herramientas que se usan para la implementación de estos servicios son:

I.- Plataformas tecnológicas

Es entendido que en nuestros tiempos quien cuenta con información adecuada para la toma de decisiones es quien tiene mayor posibilidad de conseguir sus objetivos.

En la actualidad, la mayor parte de los procesos y controles de una organización pueden ser automatizados e institucionalizados a través de Sistemas que formalicen los métodos de trabajo de la Empresa y aseguren la ejecución estandarizada de procedimientos, políticas y procesos.

En Logística de México nos involucramos desde los procesos de análisis, proyección y compra de Sistemas, hasta su adecuada implementación, puesta en marcha y aprovechamiento dentro de la Empresa.

II.- Control de Mando Integral

Es sabido que la solución de cualquier problema inicia y termina con la adecuada medición y análisis de la situación. De esta forma, es posible conocer el punto al que se quiere llegar y compararlo con el lugar en el que actualmente se encuentra. De esta forma, se logran tres factores críticos para el éxito organizacional:

1. La clarificación de objetivos y metas (tangibles y concretas).
2. La generación de estrategias puntuales para la consecución de objetivos.
3. La medición periódica para determinar si las estrategias planteadas están o no dirigiendo a la organización al cumplimiento de dichos objetivos.

Logística de México implementa para sus clientes tableros de control de mando (Balanced Scorecard), para asegurar que la Empresa cuente con indicadores clave de desempeño en al menos cuatro áreas críticas de negocio:

- Comercial
- Finanzas
- Operaciones
- Desarrollo
- Organizacional

III.- Sistemas de Calidad

La estandarización y control de los procesos es la base para lograr que las organizaciones cuenten con procedimientos replicables, lo cual incrementa la probabilidad de una expansión y crecimiento estructurado.

La complejidad y diversidad de los procesos en una organización ocasiona que los distintos participantes (áreas, personas, procesos) tengan un entendimiento y ejecución diferente a la deseada por la organización.

Los Sistemas de Calidad y certificaciones realizadas por una Empresa, ayudan a que los objetivos de la organización tengan un fin común, cada área se enfoque a contribuir con su trabajo para la consecución del resultado global y se tengan las herramientas para medir y corregir el camino en caso de ser necesario.

En Logística de México hemos implementado Sistemas de Calidad que han llevado a nuestros clientes a obtener certificaciones internacionales con la Norma ISO 9000.

A) Planeación Estratégica

La meta de las organizaciones es lograr la consecución de objetivos a través de la participación de diferentes áreas, personas y recursos con responsabilidades y objetivos particulares.

Como en una orquesta filarmónica, la consecución de objetivos particulares, es convertida en suma, en una grata armonía. Los instrumentos por separado pueden ser ejecutados a la perfección, pero es con la coordinación de todos ellos que la orquesta alcanza su resultado supremo.

En Logística de México, trabajamos para lograr que todos los participantes de una organización conozcan, entiendan, compartan y ejecuten su labor diaria asegurando la consecución de objetivos y metas globales.

Al comprender la trascendencia de la labor de cada área en la consecución de los objetivos organizacionales, el compromiso adquirido en la ejecución de las actividades particulares se alinea con las metas MACRO de la corporación.

B) Proceso Operativo-Comercial-Administrativo

La formalidad y trascendencia de los procedimientos en una organización es esencial para la consecución de los objetivos de la misma. Para asegurar la estandarización de las labores de cada área, es indispensable contar con procedimientos definidos, establecidos, documentados y difundidos a lo largo de la Organización. La primera recomendación de cualquier Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9000 por ejemplo) es que la organización sea consistente entre lo que dice que hace y lo que realmente hace.

Se asegura la implementación adecuada de:

1. La definición y documentación de Procedimientos.
2. El desarrollo de Políticas Organizacionales.
3. La implementación y seguimiento del cumplimiento de
4. Políticas y Procedimientos.

C) Estrategias de Manufactura Esbelta

Cualquier inversión, costo y gasto de una organización debe de generar un Valor Agregado.

Cuando las organizaciones crecen mantienen vicios ocultos que generan altos costos y ningún valor. Dichos vicios difícilmente son detectados, analizados y eliminados. La teoría de la Manufactura Esbelta invita a la organización a constantemente analizar, costear y asegurar el valor de cada una de sus inversiones y costos en el día a día de sus operaciones.

Los proyectos relacionados a La Manufactura Esbelta en Logística de México, aseguran que la productividad en las organizaciones sea lo más cercano posible a la Capacidad Instalada de las mismas y se aproveche al máximo cualquier inversión en instalaciones, maquinaria, equipo, inventario o personal.

D) Administración de Cadenas de Suministro

En Logística de México trabajamos para asegurar que todos los procesos involucrados con la distribución de Materiales y Productos se realicen de manera eficaz en costo, tiempo, niveles y localización.

Inventarios excedidos representan un nivel de inversión innecesaria; inventarios faltantes representan bajos niveles de servicio al cliente. La importancia de una adecuada Administración de la cadena de suministro es:

"Lograr el equilibrio entre el nivel de inversión en inventarios y el nivel de satisfacción y servicio al cliente"

E) Planeación, Programación y Control de la producción

La planeación en cualquier proceso de la organización determina el nivel de éxito que tendrá en su ejecución.

Así como es nocivo planear sin ejecutar, es malo ejecutar sin tomarse el tiempo determinado para planear. Aquí se implementan los procesos y controles requeridos para sistematizar por anticipado los factores de mano de obra, materias primas, maquinaria y equipo, para realizar la manufactura requerida: Utilidades que deseen lograr, Demanda del mercado, Capacidad y facilidades de la planta, Puestos laborales requeridos en la consecución de objetivos. Planea lo que quieres hacer, ejecuta lo que planeaste, revisa si hiciste lo que planeaste y corrige cualquier error presentado en cualquiera de los puntos anteriores.

1.2 Estructura Organizacional

El organigrama de Logística de México está estructurado de la siguiente manera Figura 1.2:

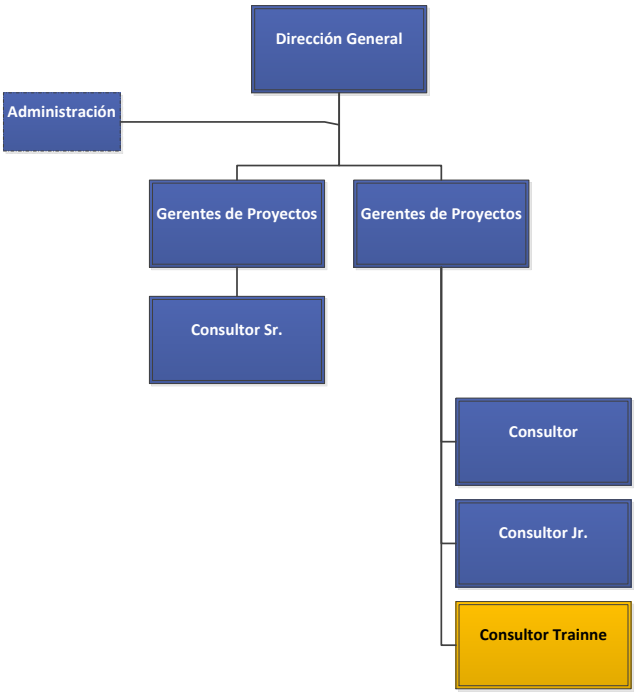


Figura 1.2

Mi participación e integración con Logística de México es en un puesto de consultor trainne donde este tiene la responsabilidad de aprender, desarrollar y ejecutar las siguientes funciones.

1.2.1 Consultor Trainne

Competencias de Liderazgo	**Descripción**
Comunicación Efectiva	Expone sus opiniones con claridad cuando así corresponda. Identifica y comunica implicaciones para conseguir objetivos de implantación.
Inteligencia Emocional	Demuestra adecuado reconocimiento de sus emociones. Es capaz de reconocer sus emociones así como regular sus reacciones con los Clientes aún en situaciones de conflicto. Controla sus emociones ante los requerimientos de implementación del proyecto.

Manejo Efectivo de Conflictos	Identifica adecuadamente situaciones de conflicto potencial y solicita adecuadamente el apoyo del Gerente de Proyecto o Consultor Sr. para resolverlos. Se mantiene elocuente en situaciones de conflicto y busca ayuda apropiadamente.
Visión de Negocio	Es capaz de realizar un mapa básico de la cadena de suministro del negocio del cliente.
Orientación al Cliente	Presenta una imagen profesional y de respeto con los miembros de la organización del Cliente.

Competencias de Ejecución	**Descripción**
Confiabilidad-Puntualidad	Cumple adecuadamente con los objetivos y tareas que se le han asignado.
Adaptabilidad-Flexibilidad	Se siente cómodo haciendo preguntas para aclarar dudas.
Capacidad de aprendizaje	Puede cumplir adecuadamente con sus entregables siguiendo las sugerencias e indicaciones del Líder de Proyecto.
Organización y Planeación	Es capaz de cumplir sus entregables a tiempo. Se comunica abiertamente cuando requiere apoyo en la realización de algún análisis. Se asegura de entender la importancia de las fechas límites de entrega y es capaz de cumplirlas en por lo menos un 80%.
Orientación a Resultados	Se asegura de atender claramente los entregables y/o productos asignados antes de comenzar. Se enfoca en cumplir con responsabilidad sus actividades y entregables asignados.
Resolución estructurada de Problemas	Es capaz de recopilar y analizar información adecuadamente.
Tolerancia a la Presión	Se organiza en situaciones de alta demanda de trabajo, para cumplir con el plan de trabajo establecido con el cliente.
Trabajo en Equipo	Se integra adecuadamente al equipo.

	Está abierto a la dirección del equipo y está dispuesto y listo para realizar en tiempo y forma sus actividades. Mantiene una actitud abierta a aprender de los otros.
Iniciativa	Resuelve proactivamente los problemas que se le presentan, buscando e integrando la información necesaria para optar por la mejor alternativa.
Actitud Competitiva	Expresa abiertamente sus ideas y contribuye en equipo a la solución de problemas.

Competencias Técnicas	**Descripción**
Project Management	Puede seguir adecuadamente las indicaciones de su Consultor Sr. o Líder de Proyecto para actualizar el plan de trabajo.
Indicadores de Desempeño	Es capaz de seguir adecuadamente las instrucciones de su Líder de Proyecto para la elaboración de Indicadores de Desempeño.
Mapeo de Procesos	Puede realizar adecuadamente un mapa básico de la cadena de suministro del negocio del cliente. Utiliza adecuadamente la tecnología de apoyo y convenciones aceptadas para la realización de los mapas y flujo gramas.
Cadena de Suministro	Puede realizar un mapa básico de la cadena de suministro del negocio del cliente.
Procesos Comerciales	Entiende la terminología y los análisis básicos de los procesos comerciales de un negocio.
Procesos Manufactura	Entiende la terminología y los análisis básicos de los procesos de manufactura de un negocio.

1.3 Interés personal por trabajar en Logística de México

Desde el punto personal estás herramientas se están integrando en el desarrollo y en el crecimiento de las Empresas en México, tanto en el sector industrial como en el sector de servicios.

La implantación de esta herramienta en la Consultoría me permitirá adquirir experiencia profesional, ya que se atienden diversas áreas de oportunidad, para que en un futuro me desarrolle efectivamente en estas áreas de interés.

Capítulo II Marco Teórico

2.1 Marco Teórico

2.1.1 ***Historia***

Después de la Segunda Guerra Mundial Japón logró un poder económico mundial, pasando por 5 fases de adaptación.

- Absorción de tecnologías estadounidenses y europeas
- Un impulso a la productividad
- Un programa nacional de mejoramiento de la calidad, inspiradas por las ideas de los Dres. Deming y Juran de los EUA
- Un grado de flexibilidad en la manufactura
- Multinacionalidad

La mayoría de las Empresas japonesas después de la Segunda Guerra Mundial tuvieron que empezar prácticamente desde cero, donde cada día representaba nuevos retos y significaba un progreso.

Después de manejar exitosamente la tecnología y lograr una productividad elevada y máxima calidad, las industrias se estaban concentrando en la flexibilidad de las manufacturas. Esto significó tener una mejor respuesta en un corto tiempo a los requisitos del cliente; así el mejoramiento se volvió una forma de vida para las Empresas en Japón.

Massaki Imai trabajó en esta flexibilidad y adoptó un proceso que se implantó en la Empresa Philips; donde se estaba introduciendo un programa de mejoramiento total de la compañía; el programa se llamó ***"Mejoramiento total" (***Masaaki Imai. 2001).

Imai adoptó este programa y lo llamó ***KAIZEN.*** Desde su punto de vista, buscó la forma de relacionarlo con la estrategia japonesa, para mejorar la productividad, la calidad y la flexibilidad.

Por tanto la estrategia KAIZEN ha producido un enfoque de sistemas y herramientas para la solución de problemas que pueden aplicarse para la realización de los objetivos.

Entre los instrumentos, métodos y herramientas que contribuyen a la mejora continua son:

- Orientación al Cliente
- Control Total de Calidad
- Círculos de Control de la Calidad
- Control Estadístico de Procesos
- Seis Sigma
- Cuadro de Mando Integral
- Automatización
- Mantenimiento Productivo Total
- Justo a Tiempo (JIT)

- Cero Defectos
- Kanban
- Análisis e Ingeniería de Valor
- Las 5 S´s

En un intento de encontrar prácticas novedosas y revolucionarias de producción para reavivar su industria; ***Sakichi Toyota,*** tras un viaje a Estados Unidos, se interesa en la producción de un nuevo artículo, el automóvil.

En 1937 logra producir el primer prototipo de automóvil y establece los cimientos para fundar Toyota Motor Company Ltd.

En 1938 construye la primera planta de producción a gran escala e implantar el sistema de producción TPS (Total Production System).

Las ***5 S´s*** es una herramienta que se empezó a usar en la Empresa Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente, para consiguiendo una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

Las 5 S´s es un concepto ligado a la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de W. E. Deming hace más de 40 años. Fue sugerida por la ***Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE)*** como parte de un movimiento de mejora de la calidad. Sus objetivos principales eran eliminar obstáculos que impidan una producción eficiente, lo que trajo también aparejado una mejor sustantiva de la higiene y seguridad durante los procesos productivos. Su rango de aplicación abarca desde un puesto ubicado en una línea de montaje de automóviles, hasta el escritorio de una secretaría administrativa.

2.2 Conceptos de Kaizen y Filosofía 5 S´s

KAIZEN es un sistema enfocado en la mejora continua de toda la Empresa y sus componentes, de manera armónica y proactiva. (Massaki Imai. 2000)

El **KAIZEN** surgió en Japón como resultado de las necesidades de superarse así mismo; y de tal forma, poder alcanzar a las potencias industriales de occidente, logrando ganar el sustento para la gran población que vive en un país pequeño y de escasos recursos.
El continuo incremento de la población a nivel mundial y el agotamiento de los recursos tradicionales más fácilmente explotables, hacen necesaria la búsqueda de soluciones, las cuales sólo podrán ser alcanzadas mediante la mejora continua en el uso de los recursos en un mundo acostumbrado al derroche y el desperdicio.

El concepto de ***KAIZEN***, explica porque en Japón las compañías no pueden seguir siendo las mismas durante mucho tiempo. ***Donde "KAIZEN significa mejoramiento progresivo que involucra a todos incluyendo tanto a gerentes como a trabajadores"*** (Massaki Imai. 2001).

La filosofía de **KAIZEN** supone que nuestra forma de vida merece ser mejorada de manera constante, en la esencia de las prácticas ya sea de mejoramiento en la productividad, actividades para el control total de la calidad o relaciones laborales.

El **KAIZEN** en su parte administrativa desempeña sus tareas asignadas de manera que todos los involucrados de la compañía puedan seguir el Procedimiento Estándar de la Operación (PEO); donde se deben establecer políticas, reglas directivas y procedimientos.

En cada una de las Empresas la tarea de un trabajador está basada en los estándares existentes, ya sea explícito o implícito. El mantenimiento se refiere a lograr de forma constante, tales estándares, mediante entrenamiento y disciplina. Por tanto se puede decir que el **KAIZEN** también se refiere a mejorar los estándares.

Esta capacidad surgió de la utilización del sistema **KAIZEN**, que basado en una filosofía y haciendo uso de innumerables herramientas, métodos e instrumentos administrativos tomó por asalto no sólo a las corporaciones americanas, sino también a sus conceptos de administración.

Las 5 S's es uno de los pilares para llegar a esta filosofía ***KAIZEN*** y se han desarrollado a través de Empresas japonesas.

La estrategia de las 5 S's es un concepto sencillo que a menudo los trabajadores no le dan la suficiente importancia, sin embargo, una Empresa limpia y segura permite que los talleres de trabajo se orienten hacia las siguientes metas:

• Da respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminando despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.

• Busca la reducción de pérdidas por la falta de calidad, tiempo de respuesta y costes mediante la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.

• Facilita la creación de condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona que opera dicha maquinaria.

• Mejora la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza, lubricación y apriete.

• Hace uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.

• Conserva el sitio de trabajo, en condiciones óptimas, mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5 S's.

• Reduce las causas potenciales de accidentes y aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.

La 5 S´s es una de las piezas clave para progresar en seguridad, buenas condiciones de trabajo, rendimiento y calidad. (Massaki Imai. 2000)

Para ser efectivo, las 5 S´s deben ser aplicadas diariamente; es una disciplina que se debe mantener. Además, las 5 S´s es un buen enfoque para la administración de la Empresa y que permite re-descubrir el área de trabajo y herramientas, así como optimizar la forma de usar espacios y máquinas.

Los nombres japoneses de las 5 S´s, inician con la letra "S", de ahí su nombre:

1. Seiri
2. Seiton
3. Seiso
4. Seiketsu
5. Shitsuke

2.2.1 SEIRI – Separar, Clasificar

La primera "S" es "*SEIRI*" que significa *Separa o Clasificar.* Entraña la clasificación de los objetos en el lugar de trabajo en dos categorías; obligatorios y opcionales. En el primer caso se denominan Necesarios; y en el segundo, Innecesarios (debiendo deshacerse de ellos).

Se debe de proponer un límite de objetos necesarios. En el lugar de trabajo se pueden detectar todo tipo de objetos. Un examen más detallado muestra que sólo un pequeño número puede ser de utilidad en el trabajo diario, y muchos otros que nunca han utilizado o utilizarán en un futuro lejano.

Se puede encontrar en el lugar de trabajo equipo y maquinaria en desorden que no están en uso, troqueles y herramientas, trabajo sin terminar, exceso de piezas de repuesto, estanterías, contenedores, mesas, bancos, carpetas de documentos, carros, bandejas y otros artículos. Es preciso deshacerse de todo lo que no se va a requerir o no será de utilidad en los próximos 30 días.

SEIRI – Separar, a menudo comienza con bandejas rojas; colocando ahí todo lo que se considera innecesario. Cuanto mayor sea el número de artículos, mejor.

Ahora, cuando no está claro si se necesitan; no deben ser puestos en la bandeja roja.

Al final de este procedimiento, el área puede estar plagada de bandejas rojas.

A veces se pueden detectar señales de alerta sobre los objetos que son realmente necesarios. Para mantener estos artículos, los trabajadores deben demostrar la necesidad de estos elementos. En caso contrario, todo lo colocado en bandejas rojas, debe ser retirado del lugar de trabajo.

Las cosas que no necesitan permanecer en el trabajo en un futuro próximo y que no tiene importancia, sólo se deben eliminar.

Artículos que no serán necesarios en los próximos 30 días, pero si en el futuro, deben ser enviados de vuelta al almacén, en su lugar correcto.

Durante SEIRI se puede obtener información valiosa de la forma en que la Empresa hace negocios. Por ejemplo; una gran cantidad de objetos con banderas rojas, arroja información de fallas fundamentales en el sistema; tales como la falta de control entre la producción y la oferta. También muestra una falta de flexibilidad en la forma en que el sistema hace frente a los cambios en el programa de producción.

Al final de la campaña se debe implementar un sistema de soluciones a los problemas.

La eliminación de elementos innecesarios mediante la campaña con banderas, también libera espacio, aumentando la flexibilidad en el trabajo, porque tan pronto como las asignaturas optativas son eliminados, se mantiene justo lo que se necesita. En esta etapa determina el número máximo de elementos que deben permanecer; tanto piezas como suministros.

Esto se puede aplicar a los empleados de oficina. Por ejemplo, una mesa normal con dos o más armarios, donde los artículos se deben clasificar conforme se vayan utilizando.

Lo siguiente está determinado por la cantidad máxima de cada artículo y con lo que se va a almacenar.

Una vez se eliminen los elementos innecesarios y almacenen aquellos que se usarán con poca frecuencia, continúa la siguiente “S”. (Massaki Imai. 2000)

2.2.2 SEITON – Ordenar

Estos elementos necesarios, tales como herramientas, no sirven de nada si se mantienen demasiado lejos de la estación de trabajo o en un lugar donde no se pueden encontrar. Esta situación conduce a la aparición de la siguiente fase de las 5 S's; SEITON - Ordenar.

SEITON se refiere a ordenar los objetos de manera apropiada de acuerdo a su uso con el fin de reducir al mínimo el tiempo y el esfuerzo para encontrarlos. Para desarrollar SEITON, cada artículo debe ser identificado por dirección, nombre y volumen.

Se debe indicar no sólo la ubicación, sino también el número máximo de elementos permitidos en el lugar de trabajo y como identificarlos. Por ejemplo, el trabajo en curso no puede estar en cantidades ilimitadas. En su lugar, debe hacerse espacio claro para las cajas de papel (dibujando un rectángulo, un área de detección, etc.), y se especificará el número máximo de cajas - por ejemplo, cinco. Desde el techo para colgar el límite de peso, por lo que es imposible para más de cinco cajones de almacenamiento. Cuando se alcanza el nivel máximo permitido de inventario, la producción en el proceso anterior tiene que parar; no hay necesidad de producir más de lo que puede consumir el proceso siguiente. Por lo tanto, SEITON dicta la cantidad mínima garantizada de artículos en flujo en el lugar de trabajo y entre estaciones; es decir, "primero en entrar, primero en salir".

Cada elemento debe tener su propio sitio, y viceversa, cada espacio en el lugar de trabajo también debe tener sus elementos debidamente ubicados. Las marcas en los puntos planta o estación de trabajo y la posición correcta de productos sin terminar, herramientas, etc.

Se debe aplicar el rectángulo en el suelo para marcar el área (Delimitar el área) de las cajas que contienen el trabajo no terminado por ejemplo, crear un espacio lo suficientemente grande como para almacenar la máxima cantidad de la materia.

Las herramientas deben estar al alcance del trabajador; con el fin de que sea fácil de coger y devolver a su sitio. En este caso, se recomienda dibujar las Siluetas de las herramientas en la superficie para saber dónde se deben ubicar.

Después de eso, es fácil de entender el orden. El pasillo o corredor también debe estar claramente marcado con pintura (Delimitación de pasillo). Al igual que los otros espacios para las acciones y el trabajo en curso.

Es necesario confeccionar un manual que contenga el lugar de almacenamiento de cada objeto; el cual deberá guardarse en un lugar accesible y visible.

Al estar la información al alcance de todos, este manual permite encontrar los objetos con rapidez, eliminando el tiempo usado en dar o pedir explicaciones.

La información básica necesaria por cada artículo es:

- Denominación del objeto.
- Identificación del mueble y lugar que ocupa en éste.
- Indicación acerca de a dónde ha sido enviado (pañol central o sectorial) si fue retirado del área por ser de uso esporádico, etc.
- Actualización permanentemente.
- Para su confección se puede usar un fichero, un cuaderno o la computadora.

Después de que tenemos nuestros elementos identificados con nombres, ubicados por frecuencia de uso, con un sitio en el lugar de trabajo y delimitando áreas de trabajo, continúa la siguiente “S”. (Massaki Imai. 2000)

2.2.3 SEISO – Limpieza

SEISO significa espacio de trabajo limpio, incluyendo las herramientas y los instrumentos, además los pisos, paredes y otros espacios de trabajo. Hay un axioma: SEISO para la verificación.

Limpiar significa que deben estar en óptimas condiciones de uso:

- Máquinas, equipos, herramientas y documentos
- Mesas de trabajo
- Armarios, estanterías y tableros
- Escritorios, ficheros, etc.
- Pisos, paredes, áreas peatonales, escaleras, ventanas, etc.

Las rutinas de control y limpieza permiten detectar anomalías que, corregidas en el momento oportuno, evitan problemas mayores que pueden dificultar la producción, la calidad y la seguridad.

Una forma de mantener la limpieza es evitar la generación de suciedad, para lo cual se procede a:

- Eliminar las pérdidas de líquidos, aceite en tuberías y máquinas. Si momentáneamente no se pueden eliminar un recurso es recogerlo en una bandeja o recipiente.
- Tirar papeles, trapos, residuos, desperdicios, chatarra, en recipientes destinados para tal fin. Es útil separar el lugar de la chatarra que puede venderse del de los desperdicios que no tienen valor.
- Colocar, si se hacen soldaduras, una cortina que no permita que la escoria de los electrodos y las chispas se desparramen por doquier.
- Eliminar la suciedad de las máquinas y herramientas que generan viruta, retirándola a medida que se produce, mediante algún dispositivo o mecanismo.

Lo importante es estudiar cada caso en particular y resolverlo.

Se puede resolver de manera correctiva o planificando la limpieza en los lugares de trabajo.

Después de tener limpieza total del lugar de trabajo, seguir separando y ordenando los elementos, continua la cuarta "S".

Para sostener las mejoras obtenidas con la implementación de las primeras **"S"** es necesario establecer normas. Esto surge cuando se avanza en la aplicación debiendo uniformar toda la operación. Para tal caso, se debe tener una herramienta explícita de las normas estandarizadas obteniendo un control visual**.** (Massaki Imai. 2000)

2.2.4 SEIKETSU – Estandarización

SEIKETSU significa mantener las herramientas y lugar de trabajo limpio, así como la adecuada higiene personal; usando ropa adecuada, gafas, guantes y zapatos, logrando un ambiente y lugar de trabajo limpio y saludable.

Otra interpretación *SEIKETSU* es una inspección dentro del lugar de trabajo con *SEIRI SEITON Y SEISO* constantemente y día a día. Esto es fácil de mantener una vez aplicado SEIRI, así como lograr algunas mejoras; pero si no existe ningún esfuerzo para apoyar esta actividad, la situación pronto regresará al punto de partida. Para lograrlo se debe aplicar el sistema *KAIZEN* día tras día, dando soluciones todo el tiempo en el lugar de trabajo con facilidad.

La administración debe garantizar que los procedimientos aseguren la continuidad de SEIRI, SEITON y SEISO. Esto se convierte en una administración estandarizada y significa un esfuerzo de la Empresa en el mantenimiento.

Como parte de la planificación, se debe determinar quién debe participar y quien es el responsable del lugar de trabajo. Estandarizar es la consecuencia de la interacción de tres hechos construidos a medida que se aplican la tres primeras “S”, los cuales son:

Con la aplicación de SEPARAR los miembros del grupo comienzan a modificar un paradigma de la Empresa, la cual ahora les permite participar en la toma de decisiones, reservadas hasta el momento a la supervisión. Al determinar si un objeto es necesario o no, cada integrante del grupo empieza a comprender el significado del "poder hacer" al asumir los nuevos hechos.

En el ORDENAR y LIMPIAR el esfuerzo es menor pues han descubierto que tienen la capacidad de hacer y a partir de este hacer se obtienen logros. Para implementar las acciones los miembros del grupo deben llegar a acuerdos sobre cómo hacer, luego de negociar los diferentes criterios que pudiesen existir. Es entonces cuando se desarrolla la imaginación. Mediante este proceder se obtienen beneficios tales como:

- Facilitar la realización de las tareas.
- Mejorar las relaciones entre los miembros del grupo y en el hábitat laboral.

Este proceso repetitivo que produce beneficios, incentiva el aprendizaje en donde se reemplazan progresivamente los conocimientos anteriores por los nuevos.

El reemplazo de conocimientos se logra sólo cuando los nuevos son más útiles y beneficiosos.

El control visual es un sistema de comunicación que tenemos incorporado en nuestra vida cotidiana, por el cual mediante imágenes se explican mensajes claros y precisos que permiten conocer, ubicar y recordar normas de comportamiento en un lugar determinado.

Objetivos del control visual:

Compartir información:

Se refiere a la información necesaria respecto del funcionamiento del área tal como: objetivos, mejoras, normas, control de stocks, operaciones, calidad, seguridad, etc.

Distinguir, evidenciar y corregir desvíos:

Cada norma o procedimiento debe ser lo suficientemente visible para que cualquier desvío o anormalidad pueda ser detectado y corregido. Distinguir anormalidades permite tomar medidas que evitan su repetición, lo que mejora la productividad. (Massaki Imai. 2000)

2.2.5 SHITSUKE - Disciplina

SHITSUKE significa la disciplina que practican SEIRI, SEITON, SEISO Y SEIKETSU.
Los trabajadores tienen que adquirir él hábito de hacer esto como parte de su trabajo diario, es decir, tener autodisciplina. La disciplina o el hábito, no son cuantificables ni fáciles de medir a diferencia de la clasificación, el orden, la limpieza o la estandarización. Pertenece a la naturaleza de cada persona y no se puede controlar pero si se pueden crear actividades que lo estimulen y motiven.

Un camino más apropiado para saber si las reglas se cumplen y son respetadas es una auditoria, la cual puede empezar a cumplimentarse una vez que los operarios han sido introducidos en “5 S's”. Esta auditoría no deber ser considerada, en ningún momento, un examen para los operarios. En cambio, debe tomarse como una ayuda para diagnosticar lugares que presentan cierta debilidad. Los resultados de las auditorias deben estar muy a la vista para mantener activa la motivación de la mano de obra.

En esta etapa final, la Empresa debe de establecer normas para cada paso en cada una de las 5 S´s y asegúrese que el lugar de trabajo siga estas normas. Éstas deben incluir un método de estimación de los avances en cada uno de los cinco pasos.

Hay cinco métodos para estimar el nivel de 5 S´s en cada etapa:

1. El auto concepto
2. Evaluación de consultor experto
3. Evaluación del jefe
4. La combinación de los casos anteriores
5. La competencia entre los diferentes grupos de trabajos

El concepto ***KAIZEN*** da sentido tanto al proceso como al resultado. Para conseguirlo la gente debe estar involucrada en los constantes esfuerzos de organizar y ejecutar el proyecto. (Massaki Imai. 2000)

Los administradores a menudo quieren obtener resultados tan pronto como sea posible, faltando al proceso vital. 5 S's es una parte integral de la vida cotidiana. Por lo tanto, cualquier batalla del proyecto debe incluir los siguientes pasos.

KAIZEN trabaja con la resistencia humana al cambio, el primer paso consiste en preparar mentalmente a los trabajadores a tomar 5 S's antes que la campaña inicie (Sensibilización). Como medida preliminar, 5 S's debe establecerse sobre la filosofía de sus beneficios.

- Crear un espacio limpio, higiénico, ambiente de trabajo agradable y seguro.
- Renovación y mejoramiento notable de la moral y la motivación.
- Eliminación de los diferentes tipos de muda, reduciendo al mínimo la necesidad de encontrar las herramientas que dan a los operadores una mayor facilidad de operación, facilitando el trabajo físicamente duro y liberando espacio.
- La administración también debe comprender los muchos beneficios de 5 S's para trabajar en cualquier lugar de toda la Empresa.
- Ayuda a los empleados a desarrollar la auto-disciplina y el trabajo disciplinado.
- Identifica de anomalías.
- Reduce el número de movimientos innecesarios en los diversos sectores.
- Consideración de los problemas asociados con la falta de líneas de desequilibrio, materiales, averías y retrasos en la entrega, que deben determinarse visualmente y por lo tanto ser resueltos.
- Problemas de decisión notables en logística de una manera sencilla.
- Designación de la calidad de la visibilidad.
- Mejora la eficiencia y reduce el costo de las operaciones.
- Reduce el número de accidentes

.

Al darse cuenta de estos beneficios y asegurarse de que los empleados entienden, se puede seguir adelante con la ayuda de la herramienta del ***KAIZEN***. (Manuel Suárez Barraza. 2011)

2.3 Metodología 5 S´s

Para la metodología de 5 S´s se deben hacer diferentes actividades para cada una de las "S", según reportan José Ricardo Dorbessan (2000) y Carla Violeta Juárez Gómez (2009):

2.3.1 SEIRI – Separar

Identificar elementos innecesarios.

- Listado de elementos innecesarios.

Identificar del lugar de trabajo elementos que no son útiles para nuestra operación.

Registrar en lista los elementos innecesarios (deteriorados, sin utilidad, obsoletos, etc.) con ubicación, cantidad encontrada, causa y acción sugerida.

- Tarjetas de color para identificación.

Que permitan al trabajador identificar que elementos son inservibles, para reparación, o para transferir

- Plan de acción de retiro de elementos.

Mover el elemento a una nueva ubicación.

Almacenar al elemento fuera de área de trabajo.

Eliminar el elemento.

- Control e informe final.

Realizar documento de elementos (eliminados, reubicados, almacenados) y publicarlo en el pizarrón informativo.

2.3.2 SEITON – Ordenar

Ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y regresarlos a su lugar correspondiente.

- Control visual

Sitios donde se encuentran los equipos.

Sitios donde se encuentran las herramientas.

Sitio donde se ubican los elementos de limpieza, aseo y residuos clasificados.

Cumplimiento de las normas de ubicación y colocación.

- Mapa 5 S's

Localización de elementos en el sitio por frecuencia de uso.

Almacenaje de herramientas de acuerdo con su función o producto.

Graficar la ubicación de los elementos ordenados.

Delimitación de la ubicación

Indicadores de Ubicación y Cantidad.

Letreros y tarjetas.

Lugares de almacenaje.

Lugares de trabajo.

Puntos de seguridad.

- Codificación de Colores

Delimitar lugares de trabajo.

Delimitar lugares de almacenaje (materiales en tránsito).

Delimitar localización de elementos de seguridad.

2.3.3 SEISO – Limpieza

Mantener la limpieza del sitio de trabajo y la conservación de la clasificación y el orden de los elementos.

- Planificación del mantenimiento de la limpieza

Realización de cronograma de trabajo de limpieza.

Diagrama de limpieza por zonas.

Determinación del responsable de zona.

- Desarrollo del manual de limpieza

Propósito de la limpieza.

Normas de limpieza (fotos de ejemplo).

Elementos de limpieza a utilizar.

Diagrama de flujo.

- Preparación de elementos de limpieza

Entrenamiento del uso de los elementos de limpieza.

Orden de los elementos de limpieza (almacenaje, accesibles y devolución).

Conservación de los elementos de limpieza.

- Implantación de limpieza

Retiro de excesos de contaminantes (polvo, aceite, grasa, etc.).

Lavado de zonas, piezas, elementos de trabajo.

Rescate y mantenimiento de zonas delimitadas.

Aseguramiento de la limpieza del lugar.

2.3.4 SEIKETSU – Estandarizar

Conservar lo realizado aplicando estándares a la práctica de las 3 primeras "S"

- Desarrollo de estándares

Establecer reglas a seguir.

Funcionamiento de reglas.

Parámetros de aceptación.

- Control Visual

Identificación de puntos de control del equipo.

Elaboración de rótulos que indiquen parámetros de control.

Indicación de límites.

- Asignar trabajos y responsabilidades

Designar al responsable de zona (Diagrama de limpieza por zonas).

Cronograma de limpieza.

Manual de limpieza.

2.3.5 SHITSUKE – Disciplina

Lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

- Asegurar el entendimiento de estándares.
- Apoyo con manuales.
- Realizar lo acordado.
- Evaluación del progreso y evolución de la implantación.
- Reporte de hallazgos con fotografías después de la Implementación.

2.4 Balanced Scorecard

Las Empresas saben que el sistema de medición de su organización afecta fuertemente el comportamiento de su personal y su forma de trabajar. En muchas Empresas, se ha descubierto que los altos mandos (Directores) no confían en un conjunto de mediciones que estén separadas unas de otras. Se dieron cuenta de que ningún indicador aislado puede proporcionar una meta de desempeño clara o enfocar la atención en las áreas cruciales del negocio y tomar decisiones.

El Balanced Scorecard incluye indicadores financieros que dan cuenta de los resultados de acciones ya tomadas. Y los complementa con indicadores operacionales sobre satisfacción de los clientes, procesos internos y actividades de innovación y mejoramiento al interior de la organización; indicadores que son los impulsores del desempeño financiero futuro. (Robert S. Kaplan y David P. Norton, 2005)

2.4.1 ¿Qué es un indicador?

Es un instrumento para medir el logro de los objetivos de los programas y un referente para el seguimiento de los avances y para la evaluación de los resultados alcanzados. (Secretaria de Hacienda y Crédito Publico, 2011)

Un Indicador de desempeño está construido a partir de variables cuantitativas o cualitativas, que proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros (cumplimiento de objetivos y metas establecidas), reflejar los cambios vinculados con las acciones del programa, monitorear y evaluar sus resultados. Y tiene enfoque de mediciones diferente:

- Mide el grado de cumplimiento de los objetivos.
- Contribuye a corregir o fortalecer las estrategias y la orientación de los recursos.
- Incluye indicadores de Fin, Propósito y de Componentes que consideran apoyos, bienes y/o servicios que impactan directamente a la Empresa y/ o área de enfoque.
- Impacta de manera directa en la Empresa.
- Mide el avance y logro en procesos y actividades, es decir, sobre la forma en que los bienes y/o servicios son generados y entregados.

Capitulo III Situación de la Empresa de Transporte

3.1 Descripción de la situación inicial

Como primer paso del proceso de consultoría, se tiene que hacer un Diagnóstico en la Empresa para así poder identificar las áreas de oportunidad con las que se cuentan.

Este proceso, incluye 3 fases principales:

1. Entrevistas con los jefes de cada una de las áreas que componen la Empresa, con el objetivo de conocer lo que hace cada uno, dentro de la Empresa.
2. Mapeo de procesos, con el objetivo de identificar los procesos clave de la Cadena de Suministro de la Empresa.
3. Análisis de la Información de la Empresa, lo cual implica analizar los formatos que utilizan y la tendencia de los resultados.

Al concluir el diagnóstico, se determinó que el área que estaba con un nivel bajo de eficiencia en los resultados del Balance Score Card, era el área de Mantenimiento.

Soportando esta premisa, se analizó la información de las Auditorías internas que se hacen en la Empresa y de las Auditorías externas de la Empresa certificadora de ISO 9001-2008 INTERTEK.
Así que se concluyó que era indispensable empezar a trabajar en el área de Mantenimiento en la mejora continua, por lo que se propuso implementar la filosofía 5´s para poder tener un área de trabajo eficiente.

3.1.1Auditorias

Analizando los resultados de las revisiones por parte del departamento de SIME (Sistema Integral de Mejora Continua) y de las Auditorías externas de ISO 9001 se detectó que en el departamento de Mantenimiento no ponían la atención necesaria al realizar los trabajos dentro del área, produciendo demoras, baja calidad, insatisfacción del cliente interno (Operaciones) y en algunos casos insatisfacción del personal.

De igual forma, analizando los resultados de las auditorías de la Empresa Intertek, se identificaron varias No Conformidades en el departamento de mantenimiento de la Empresa de Servicios de Transporte.

Lo que se encontró:

- Que el área en general no contaba con la ventilación correcta para la realización de trabajos en las unidades.

- No tenían la iluminación adecuada para realizar los trabajos en las unidades.

- No contaban con una estación de trabajo ordenada.
- No hacían limpieza en las estaciones de trabajo, ni en los pasillos del departamento.
- No contaban con delimitación en las estaciones de trabajo.
- No contaban con la delimitación en los pasillos.
- No contaban con la identificación y señalización de los equipos y elementos usados en el departamento.
- Contaban con herramientas inservibles.
- Al realizar los trabajos el personal perdía tiempo en buscar la herramienta adecuada para la actividad.
- Los equipos no contaban con una identificación y ubicación.
- El personal tenía malas prácticas, no hacia limpieza al término de sus trabajos realizados.

Todo esto llevaba al departamento a tener una baja productividad, mala calidad en los trabajos y baja eficiencia.

3.2 Análisis de Indicadores para el departamento de Mantenimiento

Para poder entender los bajos porcentajes en los indicadores donde participa el departamento de Mantenimiento en la Empresa, debemos conocer cuáles son los indicadores de este departamento. Los indicadores de mantenimiento están divididos en Eficiencia y Seguridad, del Control de Mando Integral (CMI).

3.2.1 Control de Mando Integral CMI

Es una herramienta de gestión que nos permite conocer el grado de cumplimiento de nuestra estrategia por medio de un conjunto coherente de indicadores de actuación, mediante información de la operación, con el fin de alinear a la organización al cumplimiento de la misión.

La misión de la Empresa de Servicio de Trasporte es:

"Satisfacer las necesidades de Transporte de nuestros clientes de manera eficiente, segura y rentable; a través de personal calificado y comprometido con la mejora continua"

De la Misión podemos sacar las palabras claves para el claro cumplimiento de la estrategia de la Empresa:

"Satisfacer las ***necesidades*** de Transporte de nuestros ***clientes*** de manera ***eficiente***, ***segura*** y ***rentable***; a través de ***personal*** calificado y comprometido con la ***mejora continua."***

Factores

- ***Satisfacción del Cliente***
- ***Eficiencia***
- ***Seguridad***
- ***Rentabilidad***
- ***Factor Humano (personal)***
- ***Mejora Continua***

En los Indicadores donde participa el departamento de Mantenimiento son:

- ***Eficiencia***
- ***Seguridad***

Donde la eficiencia tiene Sub-indicadores en los cuales participa directamente el departamento de Mantenimiento.

Eficiencia:

Cumplimiento de Mantenimientos Preventivos (CMP)
Índice de Mantenimientos Correctivos (IMC)
Productividad en Taller (PT)
Entregas en Tiempo (ET)

En el Factor de Seguridad nos dan los Sub- Indicadores:

Seguridad:

Índice de Unidades en Buen Estado

3.3 Diagnóstico del departamento de Mantenimiento por indicadores

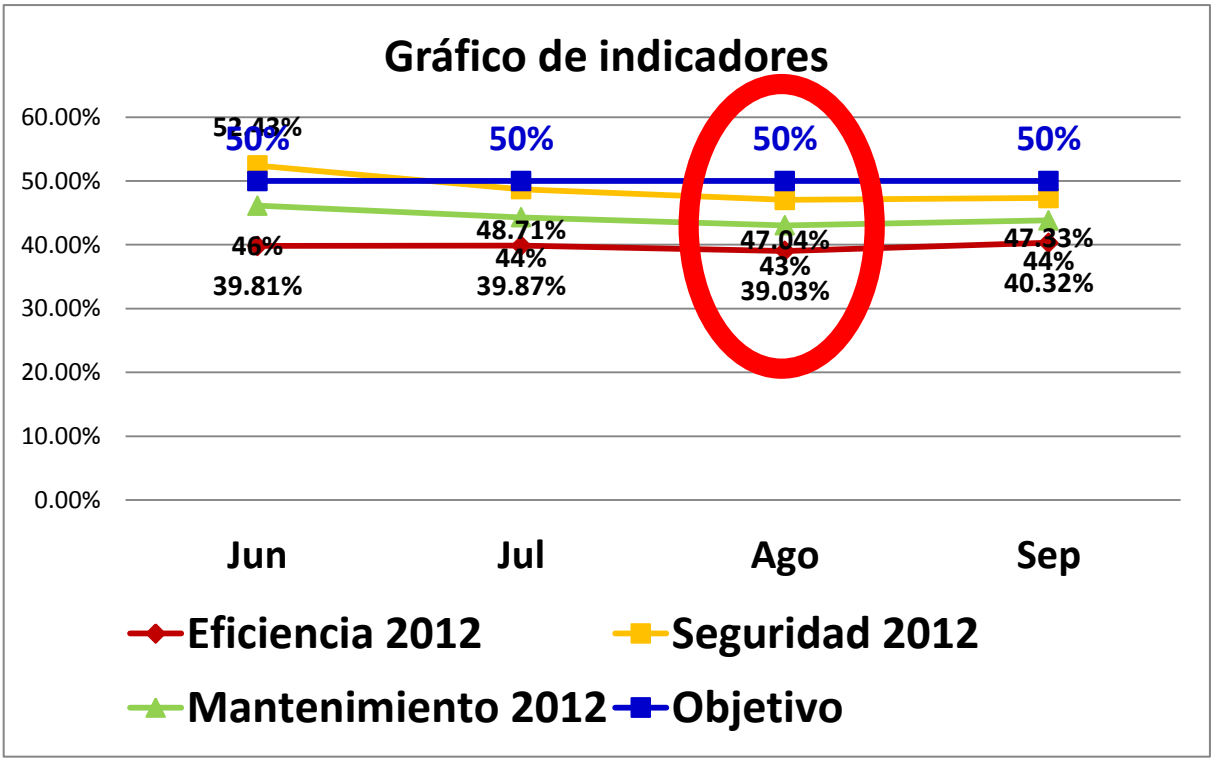


Figura 3.1

En referencia al tablero "Control de Mando Integral de la Empresa de transportes", se identificaron los índices de eficiencia (39.29%) y de seguridad (47.04) con base en un 100% total donde se muestra un objetivo que no se cumplió durante esos meses de un 50% para el indicador de Mantenimiento el cual su real es del 43%, como se muestra en la Figura 3.1

Por los bajos porcentajes se generó un plan para el departamento de mantenimiento, donde se incluyeron los siguientes puntos:

- Planeación de la programación.
- Programa de mantenimiento preventivo con base en capacidad instalada.
- Envío de programación a las áreas involucradas con mínimo una semana de anticipación.
- Solicitud de refacciones ligada al envío de programación mediante kits de refacciones.
- Realización de mantenimientos con base en los tiempos estandarizados de la armadora.
- Proceso de mantenimiento funcional y acorde a la operación.
- ***Operación mediante mejores prácticas.***

- ***Realización de mantenimientos preventivos disminuyendo mantenimientos correctivos.***

Con los soportes se propusieron estas mejoras.

- Catálogo de Tiempos
- Kits de Refacciones
- Relación Unidad
- Tipo de Mantenimiento
- **Mejores prácticas (filosofía 5 S's)**

3.4 Propuesta de mejora continua Filosofía 5S´s para el departamento de Mantenimiento

Se determinó la viabilidad de implantar la Filosofía 5 S´s en el departamento de mantenimiento por medio de un diagrama de Causa-Efecto Figura 3.2.

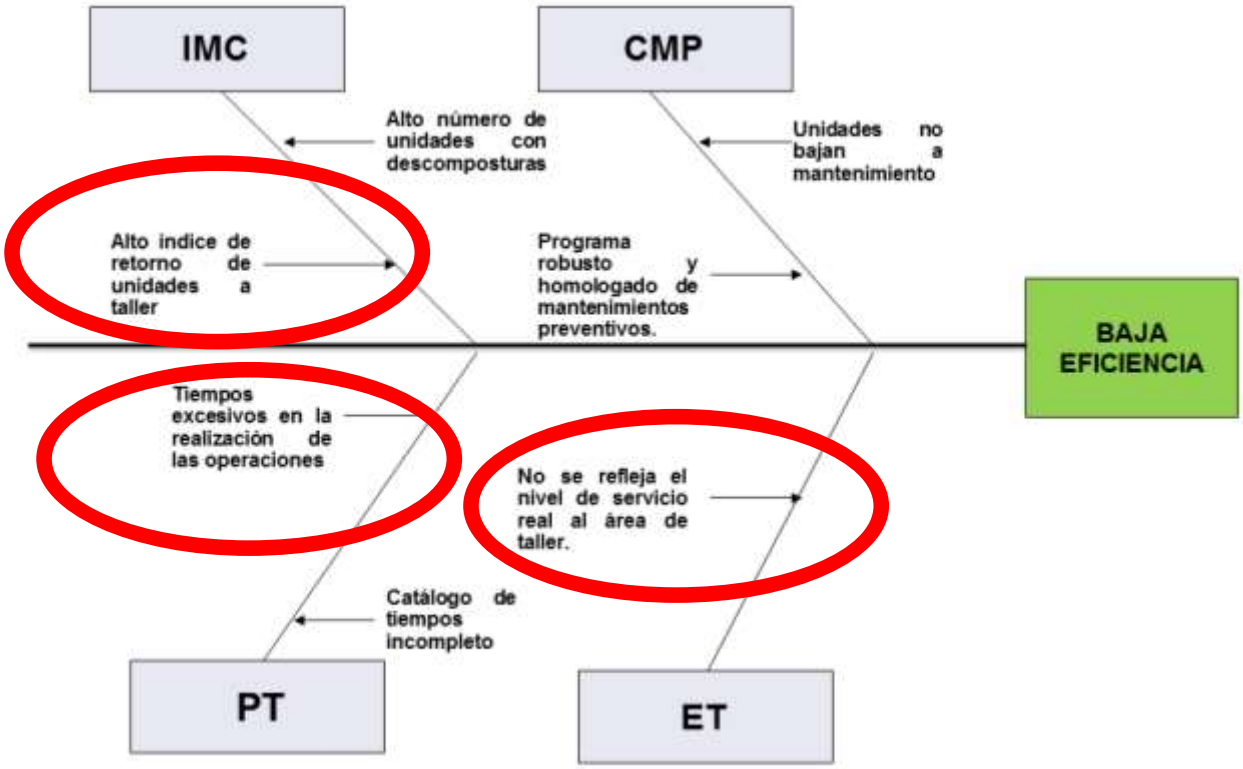


Figura 3.2

Donde estas causas generaron un mal desempeño, baja productividad y mala calidad en la realización de los trabajos dentro del departamento. Debido al desorden, falta de limpieza, el personal insatisfecho por las malas costumbres de todos los técnicos de mantenimiento. Los trabajadores no tienen conocimiento de una disciplina que les ayude a mejorar sus prácticas en el trabajo. El departamento de Mantenimiento no cuenta con una metodología que le ayude a

mejorar las condiciones en los lugares de trabajo, y esto los lleva a malas prácticas en los trabajos realizados, baja eficiencia en todo el departamento, insatisfacción del mismo personal, un clima laboral que se resiste al cambio para mejorar.

3.5 Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las áreas del departamento de Mantenimiento

A continuación se muestra el análisis en una matriz de fortalezas, debilidades oportunidades y amenazas en cada una de las “S” (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke).

1 S's	Fortalezas	Debilidades
SEIRI - SEPARAR	El personal tiene identificado que material es el que tiene.	No eliminan el material que ya no les sirve
	Tienen pocos elementos para distinguir lo que es necesario de lo innecesario	Tienen material de sobra
	El personal tiene identificado que material es el que tiene en su lugar de trabajo	Cuentan con equipo en mal estado
	Cuentan con el material necesario	Usan equipo que ya es inservible
	El Jefe del área tiene compromiso a inducir a su personal a nuevas practicas	

1 S's	Oportunidades	Amenazas
SEIRI - SEPARAR	Se cuenta con personal que tiene conocimientos básicos de 5 S´s	El paradigma y resistencia al cambio del personal
	El personal conoce el material y equipo que usa	
	El personal tiene el compromiso de la mejora continua	
	El personal ahorra espacios en su lugar de trabajo	
2 S's	**Fortalezas**	**Debilidades**
SEITON - ARREGLAR	El personal tiene acomodado el lugar.	EL personal es desordenado
	Tienen pocos elementos para distinguir lo que es necesario de lo innecesario	No cuentan con espacios para almacenar material de uso común
	El personal sabe que material tiene en su lugar de trabajo	Cuentan con poco espacio en cada una de las áreas

2 S's	Oportunidades	Amenazas
SEITON - ARREGLAR	Jefe del área tiene compromiso a inducir a su personal a nuevas practicas	El personal no cuenta con la cultura de mantener su equipo y material en buen estado
	Hay personal trata de mantener ordenado los materiales y los equipos	No cuentan con el flujo de dinero para poner letreros para identificar los elementos
	El personal puede construir compartimientos para separar y ordenar el material, reciclando material obsoleto	
	EL material que se tiene se puede ordenar de manera rápida	
	El personal tiene identificado el material y equipo que usa frecuentemente	

3 S's	Fortalezas	Debilidades
SEISO - LIMPIZAR	El Jefe del área tiene compromiso a inducir a su personal a nuevas practicas	No se cuenta con platicas de sensibilización para mantener limpio el lugar
	El personal quiere tener limpio el lugar de trabajo	No cuentan con equipo de limpieza en buen estado
		No contar con una planeación de cuando hacer limpieza
		No cuentan con el suficiente equipo de limpieza

3 S's	Oportunidades	Amenazas
SEISO - LIMPIAR	Que el cliente visita las instalaciones parta inspección del departamento de mantenimiento	Los unidades que bajan a mantenimiento algunas veces traen dañadas las partes por donde pasa el aceite o anticongelante

4 S's	Fortalezas	Debilidades
SEIKETSU - UNIFORMIDAD	Las actividades y tareas a realizar se tienen claras.	No cuentan con un presupuesto para mejorar el taller
	Se tienen las herramientas acomodadas	Cuentan con herramientas en mal estado
		No se respetan los espacios de trabajo

4 S's	Oportunidades	Amenazas
SEIKETSU - UNIFORMIDAD	El Jefe del área tiene compromiso a inducir a su personal a nuevas practicas	No cuentan con el flujo de dinero para poner letreros para identificar los elementos
	El personal teniendo una capacitación puede estandarizar sus tareas referentes al orden y limpieza	
5 S's	Fortalezas	Debilidades

SHITSUKE - DISCIPLINA	Al personal se le puede transmitir un hábito de orden y limpieza	No son disciplinados

5 S's	Oportunidades	Amenazas
SHITSUKE - DISCIPLINA	El personal de este lugar de trabajo tiene el compromiso con la mejora continua	Las operaciones y tiempos del taller no dejan que el personal cuente con capacitación y platicas de sensibilidad

3.6 Reporte de hallazgos del departamento de Mantenimiento

Para la justificación de la metodología 5S se propuso analizar los problemas del departamento, obteniéndose una lista de problemáticas:

- Desorden en el área
- Falta de Limpieza General en el Taller
- Tiempo perdido.
- Mala calidad en el trabajo

1- Se realizó una revisión en todo el departamento y las áreas (figura 3.3 A Vidrio, figura 3.3 B Tapicería, figura 3.3 C Pintura y figura 3.3 D Llantas) se encontraron de la siguiente manera figuras 3.3.

Figura 3.3 A

Figura 3.3 B

Figura 3.3 C

Figura 3.3 D

- Se encontraron elementos que no son útiles para la realización de trabajos en el departamento de Mantenimiento.
- Se encontraron herramientas y equipos en mal estado.
- Se encontraron herramientas inservibles dentro de cada área

2- Desorden en los lugares de trabajo figuras 3.4. (Figura 3.4 A Vidrio, figura 3.4 B Tapicería, figura 3.4 C Pintura y figura 3.4 D Llantas)

Figura 3.4 A

Figura 3.4 B

Figura 3.4 C

Figura 3.4 D

- Áreas sin delimitación
- Falta de orden en la herramienta y el equipo
- Lugares mal aprovechados
- No ha señalización de la herramienta y equipo
- Herramienta y equipo no identificada
- Herramienta y equipo sin ubicación

3- Falta de Limpieza en las áreas de trabajo. Figuras 3.5 (figura 3.5 A Vidrio, figura 3.5 B Tapicería, figura 3.5 C Pintura y figura 3.5 D Llantas)

Figura 3.5 A

Figura 3.5 B

Figura 3.5 C

Figura 3.5 D

- No hacían la limpieza en el área, el polvo no lo retiraban.
- El piso del área de pintura está manchado de gotas de pintura y no tienen cuidado al hacer sus operaciones.
- No cuentan con una asignación de responsables dentro de las áreas.
- No cuentan una planeación de la limpieza.

Se después de la revisión, se continuo con una evaluación de la metodología para saber el estado general del departamento de mantenimiento.

3.7 Resultado del Diagnóstico del departamento de Mantenimiento

3.7.1 Evaluación (Checklist)

Quién evalúa _Sergio Adrián Gutiérrez Velázquez_ Área _Mantenimiento_ Fecha _16 de mayo del 2012_

Criterios de Evaluación de elementos fuera de su lugar
(NO) 1=4 fuera de su lugar 2 =3 fuera de su lugar 3 =2 fuera de su lugar 4 =1 fuera de su lugar 5 = 0 fuera de su lugar(SI)

SEIRI - Clasificar "Mantener solo lo necesario"

Descripción	Calif	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Hay equipos o herramientas que no se utilicen o innecesarios en el área de trabajo?	1	Se encontraron Láminas, portamaletas, tapas de tambos, estructuras de construcción, dobladoras, exceso de material de recuperación (cinturones, tornillos, barras, cubetas, tinas, etc.)
¿Existen herramientas en mal estado o inservible?	1	El equipo de equipo de protección personal se muestra deteriorado y el equipo de trabajo no es el adecuado ejemplo: usan una coladera de cocina para filtrar la pintura en lugar de filtros de pintura, no cuentan con mezcladores, tapones para oídos.
¿Se encuentran libre el pasillo del área de trabajo?	1	Se encontraron láminas, tambos, estructuras en el pasillo, material en el paso, equipo en el piso.
Suma =	1	**Evaluación de Clasificar**

SEITON - Organizar "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"

Descripción	Calif	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Hay materiales y/o herramientas fuera de su lugar o carecen de un lugar asignado?	1	Todos los elementos del área carecen de Ubicación.
¿Están los materiales y/o herramientas fuera del alcance del usuario?	1	Se cuenta con material de recuperación en exceso, no se cuenta con un orden para la frecuencia de uso para la herramienta más usada en la operación.
¿Le falta delimitación e identificación al área de trabajo y a los pasillos?	1	No existe Identificación, ni señalización, ni delimitación en las áreas.
Suma =	1	**Evaluación de Organizar**

Criterios de Evaluación de artículos sucios
1= 4 Art. sucios 2 = 3 Art. sucios 3 = 2 Art. sucios 4 = 1 Art. sucios 5 = 0 Art. Sucio

SEISO - Limpieza "Un área de trabajo impecable"

Descripción	Calif	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Está limpio el pasillo?	1	Se encontró que no se barren los pisos de las áreas.
¿Existe suciedad, polvo o basura en el área de trabajo?	1	Se encontró suciedad, polvo en exceso en las mesas de trabajo, así como partículas y polvo de Pintura, manchas de aceite debajo de las unidades. Se encontró basura en general en todas las áreas.
¿Están equipos y/o herramientas sucios?	1	Todo el material y herramienta esta escurrido de pintura o aceite.
Suma =	1	**Evaluación de Limpieza**

SEIKETSU - Estandarizar "Todo siempre igual"

Descripción	Calif	Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora
¿Están estandarizados los procedimientos para las tareas de clasificar, ordenar y limpiar?	0	No se tiene una metodología.
¿El área de trabajo está señalizada e identificada en su totalidad?	0	No existen letreros de identificación
¿Se han implementado medidas y correcciones a las anomalías encontradas?	0	No se hacen correcciones.

Suma =	0	**Evaluación de Estandarizar**

SHITSUKE – Disciplina "Seguir las reglas y ser consistente"		
Descripción	**Calif**	**Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora**
¿Se cuenta con un manual de procedimientos para las tareas de clasificar, ordenar y limpiar en el área de trabajo?	0	No se cuenta con manuales para los procedimientos de ordenar y limpiar.
¿Se cumplen diariamente las reglas establecidas para el seguimiento de los procedimientos acordados con las 5S´s?	0	No se cuentan con reglas, ni políticas para el departamento
¿Se hacen continuamente las evaluaciones correspondientes a la implementación de las 5S´s?	0	No se hacen revisiones en las áreas
Suma =	0	**Evaluación de Disciplina**

El Check list es la evaluación que se hizo en el departamento de mantenimiento y obtener un resultado de las observaciones encontradas., separando cada una de las 5 S´s con preguntas sencillas para evaluar las áreas.

Resultados 5S´s Mantenimiento

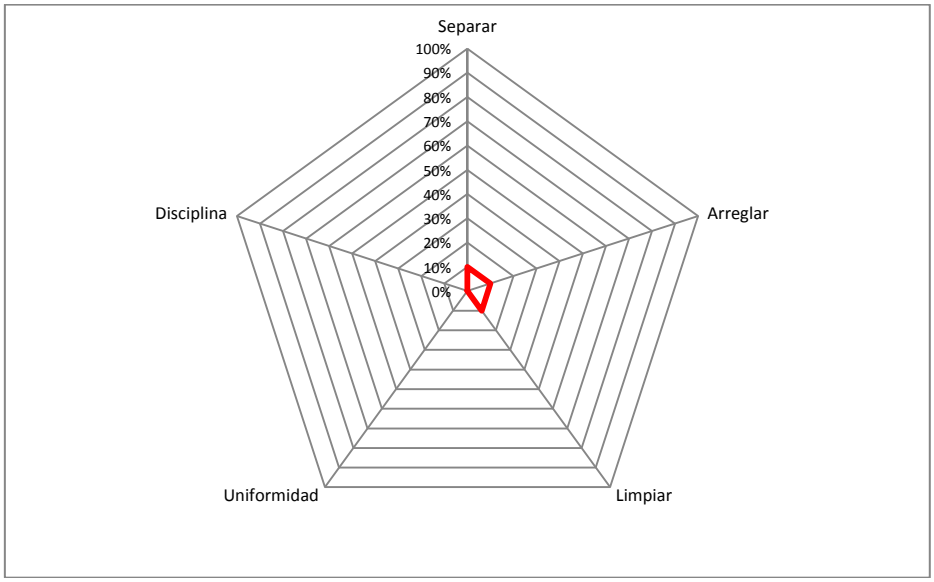
S.A.L.U.D.	**Calificación**
Separar	1.00
Arreglar	1.00
Limpiar	1.00
Uniformidad	0.00
Disciplina	0.00
Total	**0.60**

Excelente	**8 – 10**
Regular	**6 - 7.9**
Malo	**0.2 - 5.9**

Semáforo de S.A.L.U.D.	
Malo	**6%**

3.7 A

La tabla de Resultados 5 S´s 3.7A, nos muestra una métrica de cómo se encontró el área en cada una de las 5 S´s, incluyendo un tabulador para saber si el resultado es excelente, regular o malo; utilizando parámetros. Y al final de la tabla tenemos el semáforo de la S.A.L.U.D que representa el resultado obtenido final del departamento por la Filosofía en estudio.



3.7 B

La grafica 3.7 B, nos brinda de manera visual el estado de cada una de las 5 S´s formando una figura que debe llegar a ser un pentágono con todos sus lados iguales.

Capítulo IV Aplicación de la implantación de la filosofía 5 S´s

A continuación se llevara a cabo la implantación de la filosofía 5 S´s, para corregir las deficiencias que se mostraron en el análisis previo.

4.1 Identificación de riesgos

Se identifican los riesgos (Debilidades y amenazas del “análisis FODA de las áreas del departamento de mantenimiento”) de cada área que afecten el orden y limpieza, lo anterior con base en las entrevistas realizadas a los jefes o responsables de proceso o estación de trabajo.

4.2 Identificación de áreas a implantar 5 s´s

En el transcurso de los recorridos por las áreas y entrevistas aplicará el check list de evaluación 5 S´s, además de documentar todas las observaciones que representen evidencias sobre la problemática Inicial. Así mismo identificar todas las fortalezas y oportunidades que pudieran apoyar en la implementación de la metodología 5 S´s.

4.3 Identificación de los integrantes de la capacitación

Una vez definida y autorizada el área en que se implementará la metodología 5 S´s; el responsable de área seleccionará al equipo de trabajo (Personal operativo) que participará en la implementación de la metodología; para lo cual será necesario que se les capacite en la materia de forma planificada.

4.4 Planificación de la capacitación

El responsable deberá realizar la asignación de los recursos necesarios, lugar y horario en donde se realizará la capacitación y emitirá el comunicado al personal que fue seleccionado para colaborar en la implementación de la metodología 5 S´s, especificando los lugares y horarios para tal efecto. Se utilizarán la guía 5 S´s y formatos 5 S´s, propuestos en la implantación (Anexo I)

4.5 *Realización* de la capacitación 5s´s

Se recomienda que la capacitación sea proporcionada en un periodo de una semana, conforme a la siguiente tabla 4.1: (Anexo: Reglas, Criterios e inspección 5 s´s)

Tabla 4.1

No de Día	Tema	Tipo
1	Seiri y Seiton (Separar y Ordenar)	Teórica
2	Seiri y Seiton (Separar y Ordenar)	Práctica
3	Seiso (limpieza)	Teórica
4	Seiso (limpieza)	Practica
5	Seiketsu y Shitsuke (Estandarización y Disciplina)	Teórica
6	Auditoría	Práctica
7	Entrega de Resultados y Propuestas de Mejora	Teórica

4.6 Implantación de la metodología 5 s´s

4.6.1 Seiri – Clasificar 1 S´s

“Eliminar todo aquello que no nos es útil”

Como inicio de la primera “S” (clasificar), se llevó a cabo un diagnóstico del departamento para determinar el estado en el que se encontraba (Antes de la 1 S´s Figura 4.1), así como, organizar a los integrantes del equipo en las actividades a realizar.

Antes de la 1 S´s (SEIRI)

Figura 4.1 Área de pintura

Se continuará con la clasificación de los elementos, mediante las siguientes actividades:

- Realizar un “Listado de elementos necesarios e innecesarios”
- Identificar los elementos que no son útiles en las operaciones correspondientes en el área de trabajo.

- Los elementos que sirvan y estén en mal estado tienen dos opciones, mandarlos arreglar; sino tienen arreglo o son obsoletos hay que deshacerse de ellos.

- Registrar cada uno en el "Listado de elementos necesarios e innecesarios". (Ejemplo área pintura, tabla 4.a), con cantidad, causa, y destino sugerido.

Tabla 4.2

Lista de elementos necesarios e innecesarios

No	Descripción	Cantidad	Si	No	Justificación
1	Mezcla Amarillo Escolar	2 L	X		Utilización Diaria
2	Mezcla Amarillo AYCO 1	3 L	X		Utilización Diaria
3	Mezcla Amarillo AYCO 2	½ L	X		Utilización Diaria
4	Mezcla Negro Brillante	2 L	X		Utilización Diaria
5	Mezcla Verde Claro Liso	½ L	X		Utilización Diaria
6	Mezcla Verde Obscuro Liso	1 L	X		Utilización Diaria
7	Mezcla Gris Obscuro	1 l	X		Utilización Diaria
8	Thinner	½ L	X		Utilización Diaria
9	Mezcla Blanco	50 ml	X		Utilización Diaria "Retoques"
10	Verde Obscuro Metálico	50 ml	X		Utilización Diaria "Retoques"
11	Blanco Directo	½ L	X		Utilización Diaria
12	Trapo Industrial	12 kg	X		Utilización Diaria
13	Estopa	20 kg	X		Utilización Diaria
14	Contendedor de Basura		X		Utilización Diaria
15	Contendedor de Solventes Contaminados	100 L	X		Utilización Diaria
16	Pintura Blanca	18 L	X		Uso Frecuente
17	Pintura Amarillo AYCO 1	16 L	X		Uso Frecuente
18	Pintura Amarillo Escolar	½ L	X		Uso Frecuente
19	Pintura Amarillo AYCO 2	12 L	X		Uso Frecuente
20	Pintura Verde Metálico	16 L	X		Uso Frecuente
21	Pintura Negro Brillante	14 L	X		Uso Frecuente
22	Pintura Verde Claro	14 L	X		Uso Frecuente
23	Pintura Azul Lagarto	4 L	X		Uso poco frecuente
24	Pintura Plata Andare	½ L	X		Muy poco frecuente
25	Pintura Azul Tec	3 L		X	Especial
26	Pintura Negro Piso	10 L		X	Espacial
27	Pintura Amarillo UTEP	21 L		X	Muy poco frecuente
28	Pintura Gris Claro	8 L	X		Uso poco frecuente
29	Pintura Amarillo Lagarto	4 L	X		Uso poco frecuente
30	Pintura Blanca p/oficina	19 L		X	Muy poco frecuente
31	Pintura Blanca p/oficina	16 L		X	Muy poco frecuente
32	Paca Estopa	25 kg	X		Uso Frecuente

NOTA: En el anexo II se muestra la implantación de la filosofía 5 S´s para las áreas de Vidrio, Tapicería y Llantas.

Después de eliminar todo lo que no es útil en el área, solo se debió de quedar con el material necesario para las operaciones del área figura 4.2.

Figura 4.2

4.6.2 Seiton – Ordenar 2 S´s

"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"

Antes de la 2 S´s el lugar se encontró de la siguiente manera mostrada en la figura 4.3:

Figura 4.3

En la 2 S´s, el equipo debe organizar, identificar, señalizar y ubicar todos los elementos que se clasificaron en la 1 S´s. Siguiendo los siguientes pasos:

1. Control Visual

   Se propone identificar y ubicar los elementos necesarios de acuerdo a la frecuencia de Uso.

a) Ubicar donde va estar situada cada herramienta de trabajo.(Antes)

- No se respetaba el lugar donde se ubicaba la herramienta de trabajo Figura 4.4.

Figura 4.4

Después de aplicar la 2S´s, se propuso la ubicación de cada elemento figura 4.5.

Figura 4.5

b) Ubicar dónde va estar situado el equipo de trabajo.

- No se aprovechaban los lugares para acomodar la herramienta ni tenían un lugar asignado. Figura 4.6

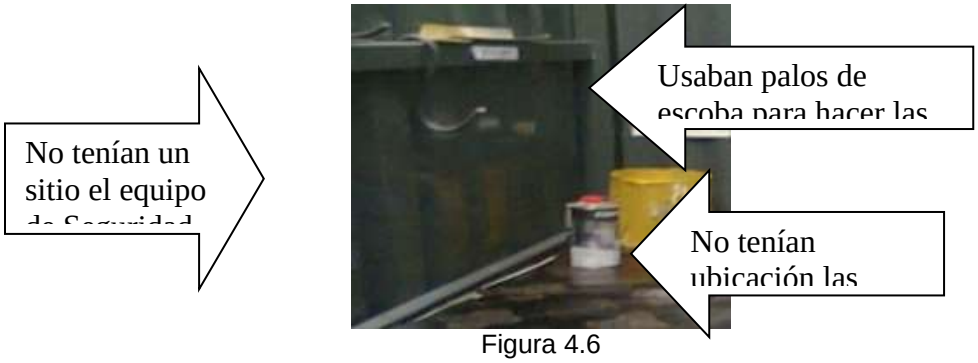


Figura 4.6

Después de aplicar la 2S´s, se aprovecha toda el área para el acomodo de la herramienta. Figuras 4.7 (A,B,C,)

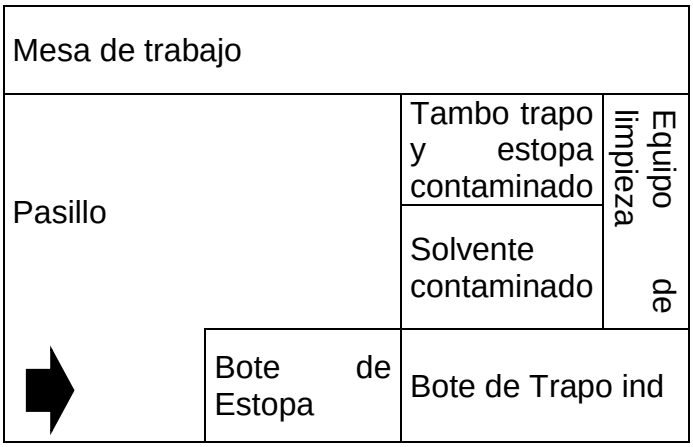
Figura 4.7 A

Figura 4.7 B

Figura 4.7 C

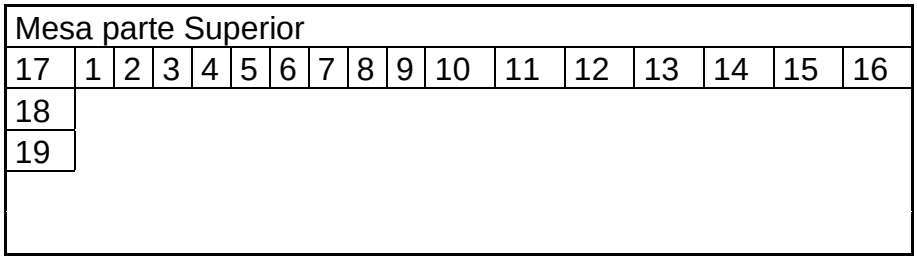
2. Mapa 5S´s

- De acuerdo a lo visto en el área se identificó el lugar de cada elemento, la distribución del área de Pintura quedo de la siguiente manera. Cuadro 4.1



Cuadro 4.1

Organización y numeración de los artículos utilizados en la parte superior de la mesa de trabajo del área de Pintura. Cuadro 4.2



Cuadro 4.2

1. Mezcla Amarillo Escolar
2. Mezcla Amarillo AYCO2
3. Mezcla Amarillo AYCO1
4. Mezcla Negro Brillante
5. Mezcla Verde Claro Liso
6. Mezcla Verde Obscuro Liso
7. Mezcla Blanco
8. Thinner
9. Mezcla Primario Universal
10. Mezcla Verde Obscuro Metálico
11. Mezcla Negro Mate
12. Mezcla Gris Obscuro
13. Gris Claro
14. Catalizadores
15. Prepsol
16. Manteles
17. Mezcladores
18. Mascarilla
19. Pistolas

Organización y numeración de los artículos utilizados en la parte inferior de la mesa de trabajo del área de Pintura. Cuadro 4.3

<table>
<tr><td colspan="9">Mesa parte Inferior</td></tr>
<tr><td></td><td>26</td><td></td><td>29</td><td>31</td><td>33</td><td>35</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>24</td><td>25</td><td>27</td><td>28</td><td>30</td><td>32</td><td>34</td><td>36</td><td>37</td></tr>
<tr><td colspan="7" rowspan="3"></td><td>20</td><td rowspan="2">38</td></tr>
<tr><td>21</td></tr>
<tr><td>23</td><td>22</td></tr>
</table>

Cuadro 4.3

1. Tambo de trapo y estopa contaminado
2. Tambo de solvente contaminado
3. Tambo de trapo industrial
4. Tambo de estopa
5. Pintura amarillo escolar
6. Pintura amarilla AYCO 2
7. Pintura amarilla AYCO 1
8. Reductor
9. Pintura blanco
10. Pintura negro brillante
11. Pintura verde obscuro metálico
12. Pintura verde obscuro liso
13. Primario
14. Pintura verde claro liso
15. Pintura gris claro
16. Pintura gris obscuro
17. Paka de estopa
18. Periódico
19. Equipo de limpieza

NOTA: En los anexos se agregan los formatos usados para las áreas de Vidrio, Tapicería y Llantas.

3. Señalizar donde se ubica cada elemento y equipo.

- No se tenían identificados los elementos con letreros de donde iba cada uno Figura 4.8 (A,B)

Figura 4.8 A

Figura 4.8 B

Después de la aplicación de la 2S´s se identificó cada uno de los elementos. Figura 4.9

Figura 4.9

- Conjuntar la herramienta de acuerdo con su función o producto. Figura 4.10.

Figura 4.10

Con la 2S´s Figura 4.11 (A,B)

Figura 4.11 A

Figura 4.11 B

4. Delimitación del área de trabajo.

Antes no estaba delimitada el área de trabajo de Pintura. Figura 4.12

Figura 4.12

Después de la 2S´s el área de trabajo se delimito. Figura 4.13 (A,B)

Figura 4.13 A

Figura 4.13 B

Anexos “Formatos 5 S´s” y “Mapas 5 S´s (área de Vidrio, Tapicería y Llantas)”

4.6.3 Seiso – Limpiar 3 S´s

"Un área de trabajo impecable"

Se propone con la 3 S´s, tener un “Programa de limpieza”, “Planificar la limpieza”, “Cronograma de limpieza”, y asignar “Responsables de limpieza”.

Antes

No hacían la limpieza en el área, el polvo no lo retiraban, no tenían mezcladores asignados, los botes solo los cambiaban cuando ya había mucho exceso de pintura, el mantel lo cambiaban cuando veían que ya tenía mucha pintura escurrida. Figura 4.14

Figura 4.14

El piso estaba manchado de gotas de pintura y no lo barrían, y no tenían cuidado al hacer sus operaciones. Figura 4.15 (A,B,C)

Figura 4.15

A Figura 4.15 B

Figura 4.15 C

1. Con la 3 S’s se propuso hacer: Programa de limpieza.

   Establecer las normas o disposiciones que forman los lineamientos de la planificación de Limpieza, así como su distribución y ordenamiento del área de trabajo, con el fin de mantener las instalaciones libres de posibles focos de suciedad o afecten el bienestar del personal, disponer de un área de trabajo limpio, saludable y seguro.

   Programación de la limpieza

- Delimitar las áreas de limpieza, considerando que las labores de limpieza serán realizadas por el mismo personal del área y solo dentro del área correspondiente.
- Tener acceso a productos de limpieza y desinfección.
- El producto de limpieza y de desinfección deberá estar rotulado y deben de tener su propio lugar de acomodo. Tabla 4.3

Tabla 4.3

Programación de limpieza		**Área: Pintura**	
Artículo	**Responsable**	**Frecuencia**	**Turno**
1 Mezcladores	3 responsables	Cada turno	2
2 Mesa	3 responsables	Cada turno	2
3 Botes de Mezcla	3 responsables	Semanal	1
4 Cubetas	3 responsables	Cada turno	2
5 Bote de basura	3 responsables	Semanal	1
6 Bote de Solvente Contaminado.	3 responsables	Semanal	1
7 Piso	3 responsables	Cada turno	2
8 Muros	3 responsables	Cada turno	2
9 Mezcladores	3 responsables	Cada turno	2
10 Cambio de Manteles	3 responsables	Cada 3 días	1
11 Extinguidor	3 responsables	Semanal	1
12 Botiquín	3 responsables	Semanal	1
13 Equipo de limpieza	3 responsables	Cada turno	2
14 Retoque de piso	3 responsables	Cada mes	1

a) Descripción de funciones de limpieza de acuerdo a la hoja de programación propuesta por la 3S´s.

- Responsables de limpieza será el personal del área de trabajo.
- Cada fin de turno se deberá hacer limpieza general.
- Limpieza con Solución (Jabón) será a la semana o cada vez que sea necesario.
- Las Herramientas utilizadas serán limpiadas al término de la tarea realizada.
- Él retoque de Pintura del piso será cada mes.
- El cambio del mantel será cada 3 días.

b) Se acordó como se va proceder con a la limpieza general del área de trabajo al final de cada turno.

- Ir a la ubicación del lugar asignado para los elementos de limpieza.
- Recolectar el exceso de polvo, residuos o material contaminado en Mesa de trabajo, (sacudir).
- Recoger y desechar excesos de polvo y basura del piso (barrer).

- En caso de ser fin de semana checar el cronograma de limpieza para ver quién será el responsable de lavar el área con agua y jabón.
- Hacer una revisión visual para cerciorarse de que esté limpio.
- Finalizada la tarea de limpieza se deberá regresar el producto de limpieza a su lugar.

2. Cronograma de Limpieza Área de Pintura, de acuerdo al listado de la 3S´s de programación de limpieza se designaron los tiempos en el que se va hacer la limpieza del área de Pintura.

- Verificar que se haya entregado el lugar de trabajo limpio y ordenado. Figura 4.16

Figura 4.16

- Diariamente al finalizar el turno (Limpieza general).
- Las Herramientas (Botes de mezcla, Mezcladores y Pistolas), deberán limpiarlos siempre que se termine la tarea asignada o cuando sea necesario. Figura 4.17

Figura 4.17

- Semanalmente con agua y jabón se hará limpieza general de toda el área de Pintura.
- Mensualmente se le dará un retoque al piso. Figura 4.18

Figura 4.18

3. Los Responsables del área de Pintura Figura 4.19

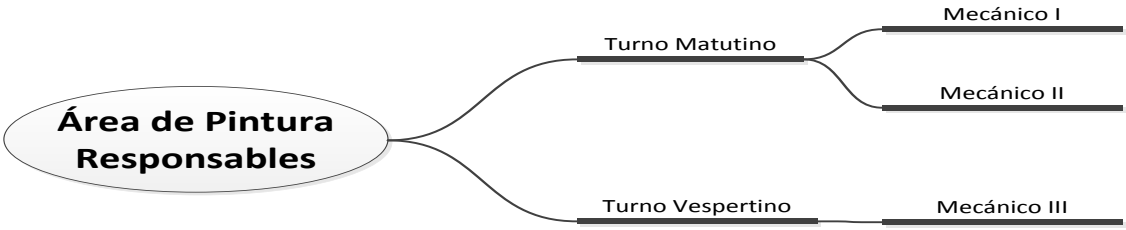


Figura 4.19

La Limpieza se acordó que a cada cambio de turno se va hacer y será por Rotación tabla 4.4

Cronograma de Responsables por semana						
Semana 1	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 5**	**Semana 6**	**Semana 7**
Mecánico I	Mecánico II	Mecánico III	Mecánico I	Mecánico II	Mecánico III	Mecánico I

Formato de Cronograma de Limpieza tabla 4.5 área Pintura

Responsables de la limpieza	**Cronograma de Actividades de Limpieza, Área de Pintura**							
Turno Matutino : Mecánico I Mecánicoll								
Turno Vespertino: Mecánico III								
Actividades	Por cambio de turno						Por	Por
Por día, Semana o mes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Semana	Mes
Limpieza General al finalizar el turno	X	X	X	X	X	X		
Limpiar el equipo usado al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Limpiar la mesa de trabajo al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Cambio de mantel cada 3 días al final del Turno	Al responsable que le toque la limpieza al final del turno cambiara el mantel.							
Limpieza General con Jabón	Responsable de la limpieza						X	

Limpieza de los botes de Mezclas	Responsable de la limpieza	X	
Limpieza del bote de Solvente Contaminado	Responsable de la limpieza	X	
Limpieza del bote de Basura	Responsable de la limpieza	X	
Retoque de piso	Sera el Responsable de limpieza general al final del turno		X
Observaciones:			
	CUMPLIO: SI_____ NO_____		

NOTA: En el anexo II se muestra la implantación de la filosofía 5 S´s para las áreas de Vidrio, Tapicería y Llantas.

4.6.4 Seiketsu – Estandarizar 4 S´s

"Todo siempre igual"

Esta 4 S´s trata de conservar todo lo realizado con las primeras 3 S´s.

1. Desarrollo de estándares, aplicar la 4S´s para desarrollar reglas y que estas se cumplan de acuerdo a los parámetros ya establecidos.

   Antes figura 4.20 (A,B):

   - No tenían reglas a seguir y hacían el trabajo sin cuidado y no cuidaban el equipo.
   - No tenían asignación de responsables y no se hacía la limpieza del área.
   - No hacían cambios seguidos de mantel en la mesa de trabajo, no barrían, ni limpiaban el material después de usarlo.

Figura 4.20 A

Figura 4.20 B

Con esta 4S´s lo que se propone es que todo lo ya hecho se siga manteniendo. Figura 4.21 (A,B)

Figura 4.20 A

Figura 4.20 B

2. Control Visual

- Identificar el equipo, la herramienta y el equipo de limpieza.
- Elaboración de letreros para cada elemento del área de Pintura.
- Delimitación del área de Pintura.

Antes Figura 4.21(A,B):

- No se tenía una ubicación para cada elemento del área de Pintura.
- No estaba señalado el equipo y la herramienta.
- No estaba delimitada el área.

Figura 4.21 A

Figura 4.21 B

La 4S´s trata de mantener que todo siga igual después de las primeras 3 S´s. Figura 4.22(A,B,C)

Figura 4.22 A

Figura 4.22 B

Figura 4.22 C

3. Asignación de trabajos y responsables.

Antes

- No tenían roles para la limpieza y no se asignaba a un responsable en el área de Pintura.
- No se tenía un cronograma para hacer la limpieza del área de Pintura.
- No había un manual de cómo hacer la limpieza del área de Pintura.

La 4S´s hace responsables al personal del área de hacer correctamente sus tareas y respetar el cronograma de roles para hacer la limpieza de acuerdo a los parámetros establecidos en la 3S´s.
Se cuenta ahora con: descripción de tareas de limpieza.

- Responsables de limpieza será el personal del área de trabajo.
- Cada fin de turno se deberá hacer limpieza general.
- Limpieza con Solución (Jabón) será a la semana o cada vez que sea necesario.
- Las Herramientas utilizadas serán limpiadas al término de la tarea realizada.
- Él retoque de Pintura del piso será cada mes.
- El cambio del mantel será cada 3 días.

Responsables del área con 4S´s Figura 4.23

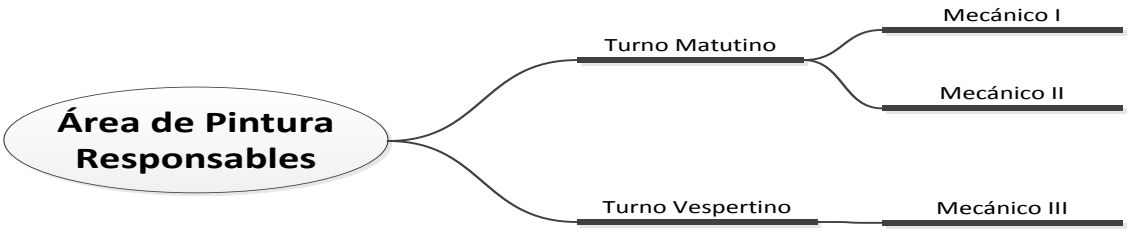


Figura 4.23

La Limpieza se acordó que a cada cambio de turno se va hacer y será por Rotación. Tabla 4.4

Cronograma de Responsables por semana						
Semana 1	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 5**	**Semana 6**	**Semana 7**
Mecánico I	Mecánico II	Mecánico III	Mecánico I	Mecánico II	Mecánico III	Mecánico I

Cronograma de limpieza área de vidrio

Responsables de la limpieza	Cronograma de Actividades de Limpieza, Área de Pintura							
Turno Matutino : Mecánico I y Mecánico II								
Turno Vespertino: Mecánico III								
Actividades	Por cambio de turno						Por	Por
Por día, Semana o mes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Semana	Mes
Limpieza General al finalizar el turno	X	X	X	X	X	X		
Limpiar el equipo usado al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Limpiar la mesa de trabajo al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Cambio de mantel cada 3 días al final del Turno	Al responsable que le toque la limpieza al final del turno cambiara el mantel.							
Limpieza General con Jabon	Cronograma de Responsables T. M.			Cronograma de Responsables T. V.			X	
Limpieza de los botes de Mezclas	Cronograma de Responsables T. M.			Cronograma de Responsables T. V.			X	
Limpieza del bote de Solvente Contaminado	Cronograma de Responsables T. M.			Cronograma de Responsables T. V.			X	
Limpieza del bote de Basura	Cronograma de Responsables T. M.			Cronograma de Responsables T. V.			X	
Retoque de piso	Sera el Responsable de limpieza General al final del turno							X
Observaciones:								
	CUMPLIO: SI_____ NO_____							

NOTA: En los anexos se agregan los formatos usados para las áreas de Vidrio, Tapicería y Llanta.

4.6.5 Shitsuke – Disciplinar 5 S´s

"Seguir las reglas y ser consistente"

La 5S´s nos dice que debemos lograr el hábito de respetar los procedimientos y los estándares establecidos.

Antes

- No tenían señalización de los elementos utilizados en el área de Pintura.
- Usaban el equipo y la herramienta y no la dejaban en su sito correspondiente.
- No hacían la limpieza del lugar.
- No hacían con cuidado los procedimientos por lo cual ensuciaban el piso del área de Pintura.

Con esta 5S´s se logró, que el personal del área de Pintura se haga responsable del lugar y lo mantenga como esta después de la 4S´s. Figura 4.24 (A,B,C,D,E)

- Usar el material y dejarlo en si lugar correspondiente después de usarlo.
- Seguir el cronograma de limpieza del lugar.
- Tener un área de trabajo delimitada.
- Contar con el equipo y herramienta señalizado.
- Tener un lugar de trabajo limpio.

Figura 4.24 A

Figura 4.24 B

Figura 4.24 C

Figura 4.24 D

Figura 4.24 E

Para concluir se hicieron revisiones (Auditorias) en cada área para ver los cambios del personal.

Para el área de pintura:

Reporte fotográfico

Elementos fuera de su lugar

Caja de herramienta sin ubicación en el área de Pintura

Las áreas están ordenas y limpias, el personal continua con la metodología 5 S´s, se hacen periódicamente las revisiones, y el personal involucrado junto con su Jefe de área toman decisiones con los hallazgos de las Auditorias 5 S´s, y retroalimentan al personal del departamento.

Como en estas 4 áreas del departamento el personal pudo hacer suya la metodología lo siguiente será, llevar y transmitirla a las siguientes áreas del departamento y continuar con el cambio de hábito del personal y hagan suyo la mejora continua dentro del taller.

Tabla 4.4 Resultados 5 S´s

Resultados 5S´s

Áreas del Departamento en general

S.A.L.U.D.	Calificación
Separar	90%
Arreglar	91%
Limpiar	100%
Uniformidad	95%
Disciplina	90%
Total	93%

Semáforo de S.A.L.U.D.	
Excelente	**93%**

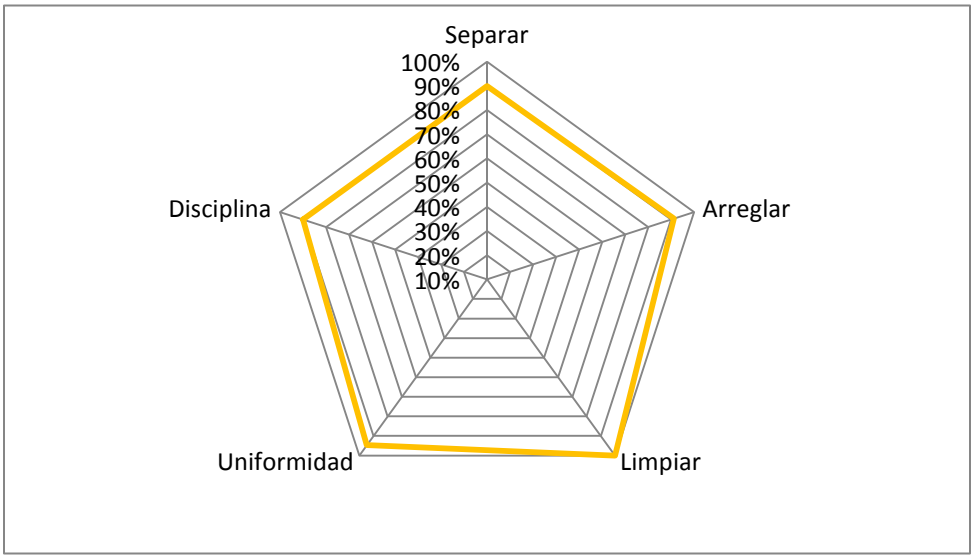


Grafico 5 S´s

La interpretación de los resultados con la filosofía 5 S´s, en tabla 4.5 nos brinda un semáforo de color verde con un porcentaje de cumplimiento de la S.A.L.U.D de un 93 %, donde el personal tomo esto como una disciplina y las actividades de la filosofía 5 S´s las convirtieron en su día a día creando una cultura en esa área.
En el grafico se puede observar que el pentágono formado en línea amarillo es mas uniforme conforme estas actividades se realizan en el trabajo diario.

Donde se muestra en la Tabla de conclusiones 1.1, los incrementos de los indicadores de Eficiencia y Seguridad, gracias a las medidas tomadas y a la Implantación de la Filosofía 5 S´s.

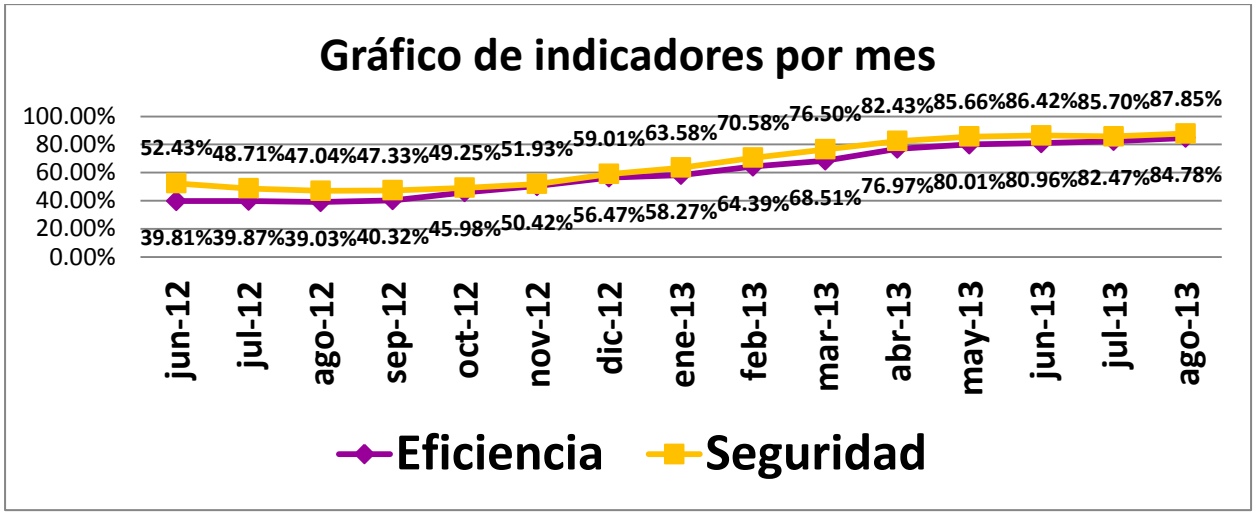


Tabla de conclusiones 1.1

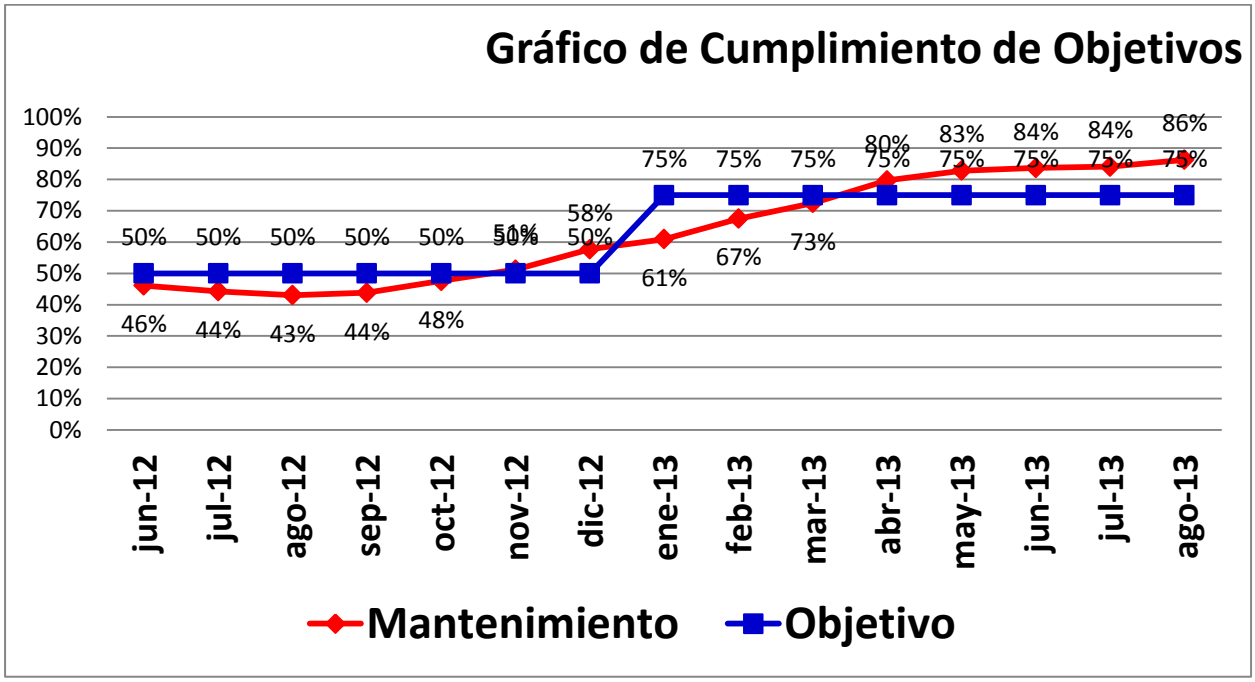


Tabla de Conclusiones 1.2

En la tabla de conclusiones 1.2 se ve el indicador de Mantenimiento más bajo en Agosto del 2012, al aplicar la filosofía 5 S´s el desarrollo del departamento mejoro constantemente

El departamento de mantenimiento ha tendió avances notorios en cuanto a su desempeño como parte de la organización en la Empresa de Transportes y con ayuda de los Indicadores a tomar mejores decisiones.

NOTA: En el anexo II se muestra la implantación de la filosofía 5 S´s para las áreas de Vidrio, Tapicería y Llantas.

Conclusiones

En la actualidad, uno de los principales factores que permiten el subsistir de las organizaciones es que éstas sean competitivas. Para ello las empresas necesitan de un mejoramiento continuo en sus prácticas diarias, para lo cual es necesario contar con la colaboración de todas las personas que la constituyen.

A lo largo de este trabajo queda de manifiesto que la cultura en un campo conceptual dentro de las empresas cada día crece más y se extiende hacia los diferentes campos de la actividad económica y social de los países. Esa cultura, se resume como hacer las cosas bien desde el principio del proceso de su elaboración hasta el final, es el resultado del tipo de administración que ahora se denomina como mejores prácticas, misma que se asegura y mide con las normas y herramientas de la mejora continua (KAIZEN), la cual me permitió señalar que la aplicación Filosófica de las 5 S´s se considera exitosa para los aspectos técnicos, culturales y del seguimiento y control de la misma dentro del proyecto que me correspondió manejar y dirigir desde la parte gerencial, el mando medio y el operativo, así como, adentrarlos hacia el interior de la Filosofía en función del proyecto.

En este trabajo para el éxito de la Filosofía implicaba necesariamente no perder de vista sus orígenes en cualquier etapa de la aplicación y recordar que aunque en Japón y en otros países se aplica como proceso técnico de clasificación, organización, limpieza, estandarización y disciplina, la base que construye el aspecto formativo está dado por los hábitos del personal.

Los resultados no dependieron exclusivamente de la técnica, sino de mis habilidades y conocimientos. Se logró no alterar los pasos de la Filosofía general ya que su desarrollo, más que secuencia, es sumatorio. Considero que una de las principales limitantes de la Filosofía es su dualidad (técnica y Hábito), ya que en un momento dado no quedaban bien comprendidos sus objetivos y las formas de su aplicación, es fácil perderse al utilizar las herramientas y más cuando se tiene gente que depende de uno para poder captar y aprender, y te ven como la persona capaz de alimentarlos de conocimientos nuevos.

En la evaluación se muestra la necesidad de establecer estrategias de mejora continua que optimicen el trabajo en las áreas, así como el uso de bitácoras y registros que garanticen el buen mantenimiento de la filosofía. Por otra parte, aunque el personal realiza su trabajo de la mejor manera es preocupante que no estén debidamente capacitados, por lo que fue un reto y era necesario establecer un plan de capacitación. Así mismo se detectó que existe una gran falta de comunicación entre el jefe y los miembros del departamento, lo cual era un aspecto negativo se debió mejorar, ya que se estaba implando una filosofía que logrará la mejora continua en el departamento y creará una cultura nueva dentro de la empresa.

Con base a los resultados del departamento de mantenimiento se plantea como objetivo futuro el implantar las 5 S’s en el resto de las áreas del propio departamento como son el área de Diesel, el área eléctrica, el área de herrería y fibra de vidrio y los cajones de los mecánicos.

El objetivo del trabajo fue cumplido satisfactoriamente ya que la implantación de la filosofía 5 S's nos ayudó a:

- Ahorro de tiempo de búsqueda de herramienta.
- Ahorro en desperdicios de material.
- Ahorro en tiempo de búsqueda de material.
- Aprovechamiento en espacios de trabajo.
- Reducción en riesgo de accidentes.
- Mejora en la calidad en los trabajos realizados.
- Da un bienestar al personal.
- Reducción en las pérdidas y mermas por el extravío y desgaste de herramienta.
- Genera cultura organizacional
- Acerca a la compañía a la implantación de modelos de calidad total y aseguramiento de la calidad.

Es importante remarcar que las 5 S´s representan un medio para lograr la mejora continua en la empresa, sin que esto garantice la excelencia, sin embargo, constituye una base para desarrollar un sistema de gestión de calidad y formación de una nueva cultura de trabajo basado en el orden y la limpieza dentro de la organización.

Anexos

Implantación en el área Tapicería

Seiri – Clasificar 1 S´s

“Eliminar todo aquello que no nos es útil”

Con esta 1 S´s, se deben identificar todos los elementos que se encuentren en el área de Tapicería, luego clasificar todos los elementos en el área y separar los que sean necesarios de los que no.

Antes de la 1 S´s (SEIRI) se encontró el área de la siguiente manera.

Ahora, al ver cómo está el área debemos seguir los siguientes pasos que nos indica la 1 S´s:

- Realizar un Listado de Elementos Necesarios e Innecesarios
- Identificar los elementos que no son útiles en las operaciones correspondientes en el área de trabajo.

- Los elementos que sirvan y estén en mal estado tienen dos opciones, mandarlos arreglar; sin no tienen arreglo o son obsoletos hay que deshacerse de ellos.

- Registrar cada uno en el listado de Elementos Necesarios e Innecesarios, con cantidad, causa, y destino sugerido.

Listado de Elementos Necesarios e Innecesarios.

Articulo		Necesario		Justificación
Descripción	Cantidad	Si	no	
Tela para cortina	7 Pakas	X		Uso diario
Funda p/ asiento vinil	3.5 Pakas	X		Varias veces por semana
Cortinas	2 Pakas	X		I vez por quincena
Piloa usada	1 Paka	X		Varias veces por semana
Fieltro gris	3 m	X		Varias veces por semana
Fieltro negro	3 m	X		Varias veces por semana
Hule espuma	1 plancha	X		Varias veces por semana
Agarraderas AYEMSA	20	X		1 vez por semana
Codera AYEMSA	5	X		1 vez por semana
Coderas AMAYA	10	X		Varias veces por semana
Codera Universal	5	X		Varias veces por semana
Hebilla Hembra	29	X		Varias veces por semana
Hebilla Macho	10	X		Varias veces por semana
Mecanismo de asiento reclinable	7	X		1 vez por quincena
Reglas de Madera	2	X		Uso diario
Máquina de coser	1	X		Uso diario
Hebilla c/ Express	1	X		1 vez por mes
Caja de Herramientas	2	X		Uso diario
Silla	1	X		Uso diario
Vidrio de soldar	1	X		Varias veces por semana
Pegamento super 77	2	X		Uso diario
Solera saca chicle	1	X		Varias veces por semana
Caja con agujas	1	X		Uso diario
Martillo	1	X		Varias veces por semana
Cúter	1	X		Uso diario
Hilo	1	X		Uso diario
Bolsa p/ Herramienta	1	X		Uso diario

Grapas p/ vestidura	1	X		Varias veces por semana
Guantes	1	X		Varias veces por semana
Taladro	1	X		Varias veces por semana

Pasamos a la 2S´s SEITON (Ordenar)

Seiton – Ordenar 2 S´s.

"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"

En la 2 S´s, ordenaremos todo los elementos que se clasificaron en el área, los ubicaremos e identificaremos con señalizaciones, y se delimitara el área.

1. Control Visual

   Se propone identificar y ubicar los elementos necesarios de acuerdo a la frecuencia de Uso.

a) Tenemos que identificar donde va estar situada cada herramienta de trabajo.

   Antes, no se respetaba el orden del lugar donde estaba ubicada la herramienta de trabajo.

   Después de aplicar la 2S´s, se propuso la ubicación de cada elemento.

b) Ubicación dónde va estar situado el equipo de trabajo.

- Antes no se aprovechaban los lugares para acomodar la herramienta ni tenían un lugar asignado.

Después de aplicar la 2S´s.

- Se aprovecha el área para el acomodo de la herramienta.

c) Se debe ubicar el sitio donde va a estar el material para la limpieza.

- Los elementos de limpieza no tienen lugar asignado.(Antes)

Después de la 2S´s se encuentra asignado un lugar para los elementos de limpieza.

d) Se debe respetar la ubicación de cada elemento de acuerdo a su uso.

- No estaban identificación los elementos innecesarios.
- No existía sitio para la herramienta y equipo usado.

Después de aplicar la 2S´s.

- Se tiene ubicado cada elemento.

2. Mapa 5S´s

- De acuerdo a lo visto en el área se identificó el lugar de cada elemento de acuerdo a su frecuencia de uso y la distribución del área de Tapicería quedo de la siguiente manera.

Distribución del área de Tapicería Figura 4.

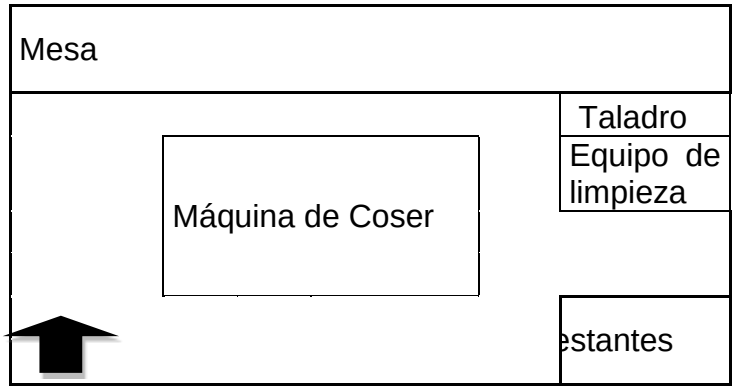


Figura 4

Organización y numeración de los Artículos utilizados en el área de Tapicería parte superior. Figura 5

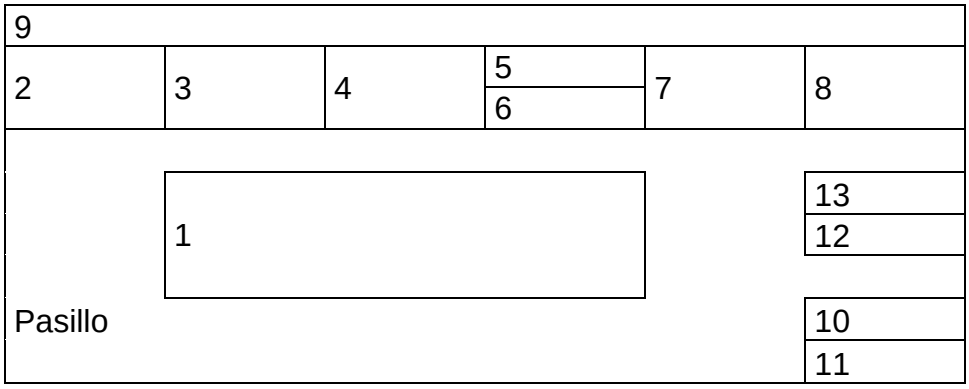


Figura 5

1. Máquina de Coser
2. Hule espuma
3. Fieltro negro
4. Fieltro gris
5. Cortina
6. Piola usada
7. Funda para asiento vinil
8. Tela para Cortina
9. Reglas
10. Mecanismos para asientos reclinables
11. Caja de Herramientas
12. Equipo de limpieza
13. Taladro

Organización y numeración de los Artículos utilizados en el área de Tapicería parte de inferior. Figura 6.

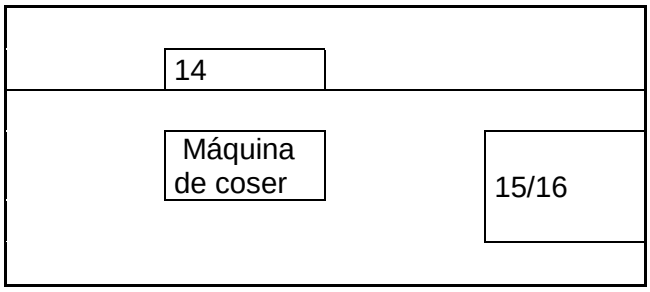


Figura 6

14. Caja Varios.

a) Agarraderas AYEMSA
b) Coderas AYEMSA
c) AMAYA
d) Universales
e) Hebillas Hembra0
f) Hebillas Macho

15. Estante artículos personal

16. Estante herramienta

3. Señalizar donde se ubica cada elemento y equipo.

a) No se tenían identificados los elementos con letreros.

Después de la aplicación de la 2S´s se señalizo los elementos usados.

b) Conjuntar la herramienta de acuerdo con su función o producto.

Con la 2S´s se aprovechó el equipo que se tiene para poder usarlo y conjuntar elementos de similitud.

c) No estaba delimitado el Área de Trabajo de Tapicería.

Con la 2S´s se tiene ahora delimitada toda el área de Tapicería.

Pasamos a la 3 S´s SEISO (Limpieza)

Seiso – Limpiar 3 S´s

"Un área de trabajo impecable"

Se propone con la 3S´s, tener un “Programa de limpieza”, “Planificar la limpieza”, “Cronograma de limpieza”, y asignar “Responsables de limpieza”.

Antes

No hacían la limpieza en el taller, el polvo no lo retiraban. Y no barría el área.

La mesa de trabajo estaba ocupada por material que no servia y esto hacia mas polvo y la operación no podia hacerse bien por el material que estorbaba en el área.

1. Con la 3 S´s se propuso hacer: Programa de Limpieza.

   Establecer las normas o disposiciones que forman los lineamientos de la planificación de Limpieza, así como su distribución y ordenamiento del área de trabajo, con el fin de mantener las instalaciones libres de posibles focos de suciedad o afecten el bienestar del personal, disponer de un área de trabajo limpia, saludable y segura. El acatamiento de estas normas permitirá una operación más eficiente, de mayor calidad, sin accidentes y contribuirá a las relaciones entre el personal.

Programación de la Limpieza

- Delimitar las áreas de limpieza, considerando que las labores de limpieza serán realizadas por el mismo personal del área y solo dentro del área correspondiente.
- Tener acceso a productos de limpieza y desinfección.
- El producto de limpieza y de desinfección deberá estar rotulado y deben de tener su propio lugar de acomodo.

Programación de limpieza		**Área: Tapicería**	
Artículo	**Responsable**	**Frecuencia**	**Turno**
Tela para cortina	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Funda p/ asiento vinil	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Cortinas	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Piloa usada	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Fieltro gris	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Fieltro negro	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Hule espuma	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Agarraderas AYEMSA	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Codera AYEMSA	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Coderas AMAYA	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Codera Universal	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2

Hebilla Hembra	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Hebilla Macho	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Mecanismo de asiento reclinable	Tapicero y ayudante	Cada 2 meses	2
Reglas de Madera	Tapicero y ayudante	1 vez por semana	2
Máquina de coser	Tapicero y ayudante	1 vez por día	2
Hebilla c/ Express	Tapicero y ayudante	1 vez por día	2
Caja de Herramientas	Tapicero y ayudante	1 vez por turno	2
Silla	Tapicero y ayudante	1 vez por día	2
Piso	Tapicero y ayudante	1 vez por turno	2
Mesa	Tapicero y ayudante	1 vez por turno	2

Anexo “Programación de Limpieza”

a) Descripción de funciones de limpieza de acuerdo a la hoja de programación propuesta por la 3S´s.

- Responsables de limpieza será el personal del área de trabajo.
- Cada fin de turno se deberá hacer limpieza general.
- Limpieza con Solución(Jabón) será a la semana o cada vez que sea necesario.
- Las Herramientas utilizadas serán limpiadas al término de la tarea realizada.
- La máquina de coser se limpiara al término de su uso.
- El material que este de inventario se limpiara cada 2 meses.
- Las reglas se limpiaran cada semana.

b) Se acordó como se va proceder con a la limpieza general del área de trabajo al final de cada turno.

- Ir a la ubicación del lugar asignado para los elementos de limpieza.
- Recolectar el exceso de polvo, residuos o material contaminado en Mesa de trabajo, (sacudir).
- Recoger y desechar excesos de polvo y basura del piso (barrer).
- <u>En caso de ser fin de semana checar el cronograma de limpieza para ver quién será el responsable de lavar el área con agua y jabón.</u>
- Hacer una revisión visual para cerciorarse de que esté limpio.
- Finalizada la tarea de limpieza se deberá regresar el producto de limpieza a su lugar.

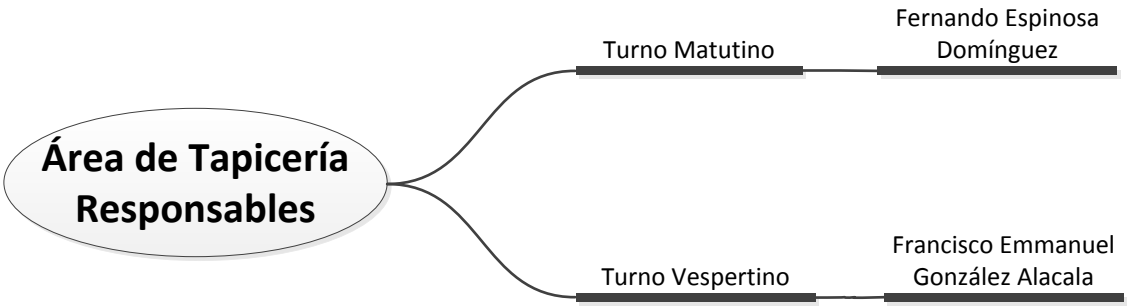
1. Cronograma de Limpieza del área de Tapicería, de acuerdo al listado de la 3S´s de programación de limpieza se asignaron los tiempos en el que se va hacer la limpieza del área de Tapicería.

   - Verificar que se haya entregado el lugar de trabajo limpio y ordenado.

- Diariamente al finalizar el turno (Limpieza general).
- Las Herramientas y la máquina de coser, se deberán limpiar siempre que se termine la tarea asignada o cuando sea necesario.

- Semanalmente con agua y jabón se hará limpieza general del área de Tapicería.

2. Responsables del área de Tapicería



La Limpieza se acordó que a cada cambio de turno se va hacer y será por Rotación.

	Cronograma de Responsables por semana						
	Semana 1	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 5**	**Semana 6**	**Semana 7**
Turno Matutino	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa
Turno Vespertino	Francisco González	Francisco González	Francisco González	Francisco González	Francisco González	Francisco González	Francisco González

Responsables de la limpieza **Turno Matutino : Fernando Espinosa Domínguez** **Turno Vespertino: Francisco Emmanuel González Alcalá**	**Cronograma de Actividades de Limpieza, Área de Tapicería**							
Actividades	Por cambio de turno						Por	Cada
Por día, Semana o mes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Semana	2 meses
Limpieza General al finalizar el turno	X	X	X	X	X	X		
Limpiar la Caja de Herramienta al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Limpiar la mesa de trabajo al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Limpieza General con Jabón	1 semana Fernando Espinosa			1 semana Francisco González			X	
Limpieza de las Reglas de Corte	1 semana Fernando Espinosa			1 semana Francisco González			X	
Limpieza de caja de Varios	Cada 2 meses Fernando Espinosa			Cada 2 meses Francisco González			X	X
Limpieza de las bolsas de telas	Cada 2 meses Fernando Espinosa			Cada 2 meses Francisco González			X	X
Limpieza del rollo de Hule Espuma	Cada 2 meses Fernando Espinosa			Cada 2 meses Francisco González			X	X
Limpieza de los rollos de fieltro	Cada 2 meses Fernando Espinosa			Cada 2 meses Francisco González			X	X
Observaciones:								
	CUMPLIO: SI____ NO____							

Pasamos a la 4S´s SEIKETSU (Estandarizar)

Seiketsu – Estandarizar 4 S´s

"Todo siempre igual"

Con la 4 S´s se pretende conservar lo que se ha logrado con las primeras 3 S´s.

1. Desarrollo de estándares, aplicar la 4S´s para desarrollar reglas y que estas se cumplan de acuerdo a los parámetros ya establecidos.

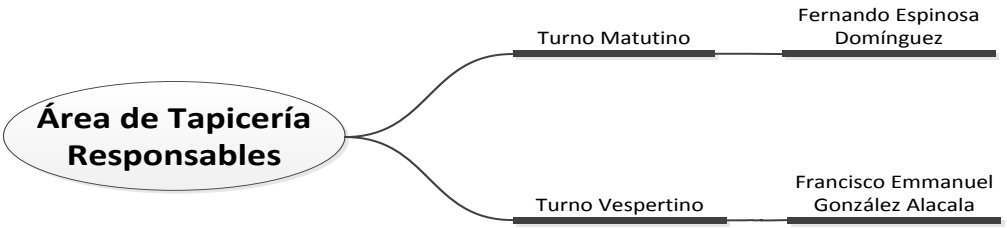
Antes

- No tenían reglas a seguir, hacían el trabajo sin cuidado y no cuidaban el material.

- No tenían asignación de responsables y no se hacía la limpieza del área.
- No barrían, ni limpiaban el material después de usarlo.

Con esta 4S´s lo que se propone es que todo lo ya hecho se siga manteniendo.

Responsables del área con 4S´s



2. Control Visual

- Identificar el equipo, la herramienta y el equipo de limpieza.
- Elaboración de letreros para cada elemento del área de Pintura.
- Delimitación del área de pintura.

Antes

- No se tenía una ubicación para cada elemento del área de Tapicería.
- No estaba señalado el equipo y la herramienta.
- No estaba delimitada el área.

La 4S´s trata de mantener que todo siga igual después de las primeras tres S´s.

3. Asignación de trabajos y responsables.

Antes

- No tenían roles para la limpieza y no se asignaba a un responsable en el área de Tapicería.
- No se tenía un cronograma para hacer la limpieza del área de Tapicería.
- No había un manual de ¿cómo hacer?, la limpieza del área de Tapicería.

La 4S´s hace responsables al personal del área de hacer correctamente sus tareas y nos da un cronograma para la rotación de roles para la limpieza de acuerdo a los parámetros establecidos en la 3S´s.

Se cuenta ahora con: descripción de tareas de limpieza.

- Responsables de limpieza será el personal del área de trabajo.
- Cada fin de turno se deberá hacer limpieza general.
- Limpieza con Solución(Jabón) será a la semana o cada vez que sea necesario.
- Las Herramientas utilizadas serán limpiadas al término de la tarea realizada.
- La máquina de coser se limpiara al término de su uso.
- El material que este de inventario se limpiara cada 2 meses.
- Las reglas se limpiaran cada semana.

Se asignaron los “Rotación de Responsables en el Cronograma de Limpieza”.

	Cronograma de Responsables por semana						
	Semana 1	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 5**	**Semana 6**	**Semana 7**
Turno Matutino	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa	Fernando Espinosa
Turno Vespertino	Francisco Gonzále z	Francisco Gonzále z	Francisco Gonzále z	Francisco Gonzále z	Francisco Gonzále z	Francisco Gonzále z	Francisco Gonzále z

Responsables de la limpieza Turno Matutino : Fernando Espinosa Domínguez Turno Vespertino: Francisco Emmanuel González Alcalá	Cronograma de Actividades de Limpieza, Área de Tapicería							
Actividades	Por cambio de turno						Por	Cada
Por día, Semana o mes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Semana	2 meses
Limpieza General al finalizar el turno	X	X	X	X	X	X		
Limpiar la Caja de Herramienta al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Limpiar la mesa de trabajo al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Limpieza General con Jabón	1 semana Fernando Espinosa			1 semana Francisco González			X	
Limpieza de las Reglas de Corte	1 semana Fernando Espinosa			1 semana Francisco González			X	
Limpieza de caja de Varios	Cada 2 meses Fernando Espinosa			Cada 2 meses Francisco González			X	X
Limpieza de las bolsas de telas	Cada 2 meses Fernando Espinosa			Cada 2 meses Francisco González			X	X
Limpieza del rollo de Hule Espuma	Cada 2 meses Fernando Espinosa			Cada 2 meses Francisco González			X	X
Limpieza de los rollos de fieltro	Cada 2 meses Fernando Espinosa			Cada 2 meses Francisco González			X	X
Observaciones:								
	CUMPLIO: SI_____ NO_____							

Pasamos a la 5S´s SHITSUKE (Disciplina)

Shitsuke – Disciplinar 5 S´s

"Seguir las reglas y ser consistente"

La 5S´s nos dice que debemos lograr el hábito de respetar los procedimientos y los estándares establecidos.

Antes

- No tenían señalización de los elementos utilizados en el área de Tapicería.
- Usaban el equipo y la herramienta y no la dejaban en su sito correspondiente.
- No hacían la limpieza del lugar.

Con esta 5S´s se logró, que el personal del área de Tapicería se haga responsable del lugar y lo mantenga como esta después de la 4S´s.

- Usar el material y dejarlo en si lugar correspondiente después de usarlo.
- Seguir el cronograma de limpieza del lugar.
- Tener un área de trabajo delimitada.
- Contar con el equipo y herramienta señalizado.
- Tener un lugar de trabajo limpio.

Implantación en el área de Vidrio

Seiri – Clasificar 1 S´s

“Eliminar todo aquello que no nos es útil”

Con la Primera 1S´s, identificamos los elementos que no nos eran útiles para la operación. Para esto clasificamos y separamos todos los elementos que se encontraron en el área. El área se encontró de la siguiente manera (Antes)

Después de observar el área, se siguieron los siguientes pasos de acuerdo a la 1S´s:

- Realizar un Listado de Elementos Innecesarios
- Identificar los elementos que no son útiles en las operaciones correspondientes en el área de trabajo.
- Los elementos que sirvan y estén en mal estado tienen dos opciones, mandarlos arreglar; sin no tienen arreglo o son obsoletos hay que deshacerse de ellos.
- Registrar cada uno en el listado de Elementos Necesarios e Innecesarios, con cantidad, causa, y destino sugerido

Listado de Elementos Necesarios e Innecesarios.

Articulo			Necesario		Justificación
No	Descripción	Cantidad	Si	no	
1	Cortes de vidrio claro	40	X		Varias veces por semana
2	Cortes de vidrio cobre	37	X		Varias veces por semana
3	Hoja de luna de espejo	11/2	X		Varias veces al día
4	Hoja de vidrio claro	2	X		Varias veces por semana
5	Hoja de vidrio cobre	0	X		Varias veces por semana
6	Boquilla p/sikaflex	70	X		Varias veces por semana
7	Jaladera vipal	25	X		Varias veces por semana
8	Jaladera Andare	20	X		Varias veces por semana
9	Jaladera AYCO	45	X		Varias veces por semana
10	Jaladera cobre	6	X		1 vez al mes
11	Brazo espejo interior	9	X		Varias veces al mes
12	Bases p/brazo de espejo	25	X		Varias veces por semana
13	Espejo interior	1	X		Varias veces por semana
14	Espejo bluebird	1	X		1 vez al mes
15	Espejo express van	3	X		1 vez por quincena
16	Espejo universal	3	X		Varias veces por semana
17	Parabrisas Andare	1	X		Almacenaje
18	Vidrio Sup Andare	1	X		Almacenaje

19	Vidrio Op Andare	1	X		Almacenaje
20	Ventana Hermes 2007	1	X		Almacenaje
21	Aleta zafiro	2	X		Almacenaje
22	Vidrio lateral express	4	X		Almacenaje
23	Ventanilla Coraza	12	X		Almacenaje
24	Plantillas p/corte	14	X		Varias veces por semana
25	Hule p/espejos	6	X		Varias veces por semana
26	Hule parabrisas	20	X		Varias veces por semana
27	Hule ventanilla Bluebird	6	X		1 vez al mes
28	Hule puerta zafiro	14	X		Varias veces al mes
29	Hule cama chasis	1m	X		1 vez al mes
30	Hule p/vidrio	20	X		Varias veces por semana
31	Hule p/ventanilla	31	X		Varias veces por semana
32	Hule p/marcos	2m	X		Varias veces por semana
33	Candado p/Cañuela	10m	X		Varias veces por semana
34	Medallon coraza	2	X		Almacenaje
35	Plantillas p/espejos	12	X		Varias veces al día
36	Thinner	1 lt	X		Varias veces al día
37	Reglas	2	X		Varias veces al día
38	Vageta p/ventana	6	X		Varias veces al mes
39	Brazo de espejo Largo	3	X		Varias veces por semana
40	Brazo de espejo Corto	0	X		Varias veces por semana

Anexo "Selección y clasificación"

Después de clasificar los elementos debemos separar y eliminar todo lo que no nos es útil. El área quedo de la siguiente manera.

Pasamos a la 2S´s SEITON (Ordenar)

Seiton – Ordenar 2 S´s

"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"

En la 2 S´s, ordenaremos todo los elementos del área y los identificaremos con señalizaciones, ubicaremos los elementos de acuerdo a la frecuencia de uso y delimitaremos el área.

1. Control Visual

Se propone identificar y ubicar los elementos necesarios de acuerdo a la frecuencia de Uso.

a) Tenemos que identificar donde va estar situada cada herramienta de trabajo.

Antes

- No se respetaba el orden del lugar donde estaba ubicada la herramienta de trabajo.

Después de aplicar la 2S´s.

- Se propuso la ubicación de cada elemento.

b) Ubicación dónde va estar situado el equipo de trabajo.

- Antes no se aprovechaban los lugares para acomodar el material, ni tenía un lugar asignado.

Después de aplicar la 2S´s se acomodó el material usado en el área.

c) Se debe ubicar el sitio donde va a estar el material para la limpieza.

- No se tenía un lugar asignado para el equipo de limpieza.

Después de la 2S´s se encuentra asignado un ligar para los elementos.

d) Se debe respetar la ubicación de cada elemento de acuerdo a su uso; si se ocupa el material se debe regresar al lugar correspondiente.

- No se respetaba la ubicación del equipo y la herramienta.
- No estaban identificación los elementos innecesarios.
- No existía sitio para la herramienta y equipo usado.

Después de aplicar la 2S´s.

- Se tiene ubicado cada elemento.

2. Mapa 5S´s

- De acuerdo a lo visto en el área se identificó el lugar de cada elemento de acuerdo a su frecuencia de uso y la distribución del Área de Vidrio quedo de la siguiente manera.

Distribución del área de Vidrio Figura 7.

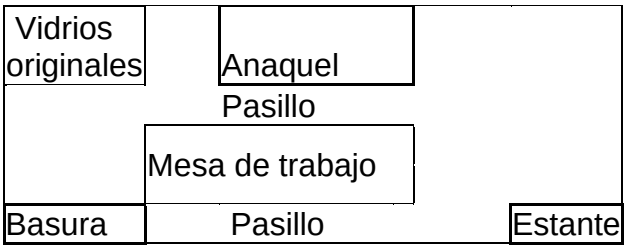


Figura 7

Organización y numeración de los Artículos utilizados en el área de Vidrio parte de lado Derecho. Figura 8

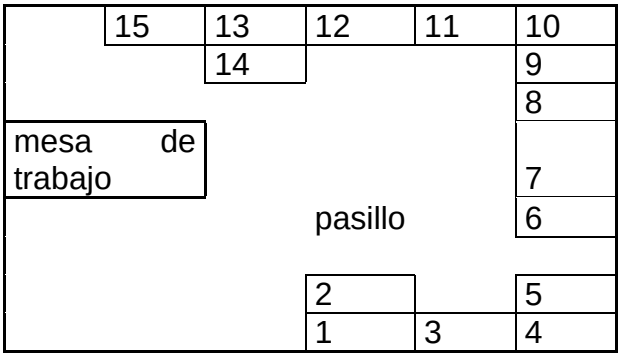


Figura 8

1.-Ventosa
2.-Pistola p/Sikaflex
3.-Extensión de Luz
4.-Herramienta
5.- Estante
6.-Brazo de espejo corto
7.-Cortes de vidrio claro
8.-Brazo de espejo largo
9.- Cortes de Vidrio Cobre
10.-Hoja luna espejo
11.-Hoja de vidrio claro
12.-Hoja de vidrio cobre
13.-Reglas
14.- Vageta
15.-Thinner.

Organización y numeración de los Artículos utilizados en el área de Vidrio parte de lado Izquierdo. Figura 9

Figura 9

16.- Anaquel
17.-Medallon de Coraza
18.-Ventanilla de Coraza
19.-Vidrio de express
20.-Vidrio operador Andare
21.-Vidrio superior Andare
22.-Aleta de Zafiro
23.-Ventanilla Eurocar2007
24.-Parabrisas Andare
25.-Hule parabrisas
26.-Hule para espejos
27.-Hule de Vidrio Bluebird
28.-Plantillas de vidrio
29.-Hule Cama chasis
30.-Hule para vidrio
31.-Hule puerta AYCO
32.-Basura
33.-Hule para marco
34.-Hule para ventanilla
35.-Seguro de Cañuela

Organización y numeración de los Artículos utilizados en el área de Vidrio, Anaquel parte Superior. Figura 10.

	2		5	8	11	14	17	20		25
			6	9	12	15	18	21	23	26
1	3	4	7	10	13	16	19	22	24	27

Figura 10

1.Boquilla para Sikaflex
2.-Tapas de ventanilla de emergencia
3.-Lunas Express
4.-Plantillas Espejo
5.-Pijas 3/16X2 ½”
6.-Tornillos NC 5/16 X1”
7.-Pija Broca ¼ x1 ½”
8.-Tornillo NC ¼ X 2”
9.-PijaBroca ¼ X1”
10.-Pijas 5/16X1 ½”
11.-TNC 5/16X1 ½”
12.-TNC 5/16X3 ½””
13.-Tuercas NC 5/16”
14.-Rondanas de Presión 5/16”
15.-Tornillo Allen 2 ½””
16.-Tuercas NC ¼”
17.-Rondana plana 5/16”
18.-Rondana de Presión ¼”
19.-Rondana plana ¼”
20.-Remache 60
21.-Remache 45
22.-Remache610
23.-JaladeraVipal
24.-Jaladera Andare
25.-Jaladera Coraza
26.-Jaladera urvan
27.-Jaladera AYCO

Organización y numeración de los Artículos utilizados en el área de Vidrio, Anaquel parte de Inferior. Figura 5.

		30	32				
28	29	31	33	34	35	36	37

Figura 5.

28.-Espejo universal
29.-Espejo ExpressVan
30.-EspejoBlueBird
31.-Espejo interior
32.-Base de brazo de espejo
33.-Base de espejo interior
34.-Estopa
35.-Trapo
36.-Contrapeso
37.-Lijas

3. Señalizar donde se ubica cada elemento y equipo.

- No se tenían identificados los elementos con letreros.

Después de la aplicación de la 2S´s se señalizo la herramienta usada.

- Conjuntar la herramienta de acuerdo con su función o producto.

Con la 2S´s se aprovechó el equipo que se tiene para poder usarlo y conjuntar elementos de similitud.

- No estaba delimitado el Área de Trabajo de Vidrio (Antes).

Con la 2S´s se tiene ahora delimitado todo el área de Vidrio.

Pasamos a la 3 S´s SEISO (Limpieza)

Seiso – Limpiar 3 S´s

"Un área de trabajo impecable"

Se propone con la 3S´s, tener un “Programa de limpieza”, “Planificar la limpieza”, “Cronograma de limpieza”, y asignar “Responsables de limpieza”.

Antes

No hacían la limpieza en el área, el polvo no lo retiraban del material y de los equipos. Y no sacudían bien la mesa de trabajo.

1. Con la 3S’s Limpieza, se propuso hacer: Programa de Limpieza.

Establecer las normas o disposiciones que forman los lineamientos de la planificación de Limpieza, así como su distribución y ordenamiento del área de trabajo, con el fin de mantener las instalaciones libres de posibles focos de suciedad o afecten el bienestar del personal, disponer de un área de trabajo limpia, saludable y segura. El acatamiento de estas normas permitirá una operación más eficiente, de mayor calidad, sin accidentes y contribuirá a las relaciones entre el personal.

Programación de la Limpieza

- Delimitar las áreas de limpieza, considerando que las labores de limpieza serán realizadas por el mismo personal del área y solo dentro del área correspondiente.
- Tener acceso a productos de limpieza y desinfección.
- El producto de limpieza y de desinfección deberá estar rotulado y deben de tener su propio lugar de acomodo.

Programación de limpieza		**Área: Vidrio**	
Artículo	**Responsable**	**Frecuencia**	**Turno**
1 vidrios originales	Vidriero por turno	1 ves por mes	2
2 plantillas de vidrio	Vidriero por turno	1 ves por mes	2
3 basura	Vidriero por turno	1 vez por día	2
4 hules en general	Vidriero por turno	1 ves por mes	2
5 anaquel de refacciones	Vidriero por turno	1 ves por mes	2
6 mesa de trabajo	Vidriero por turno	1 vez por turno	2
7 piso	Vidriero por turno	1 vez por turno	2
8 hojas cobre	Vidriero por turno	1 vez por turno	2
9 hojas claro	Vidriero por turno	1 vez por turno	2
10 hojas espejo	Vidriero por turno	1 vez por turno	2
11 corte cobre	Vidriero por turno	1 vez por semana	2
12 corte claro	Vidriero por turno	1 vez por semana	2
13 herramienta	Vidriero por turno	1 vez por turno	2
14 reglas	Vidriero por turno	1 vez por turno	2
15 vaguetas	Vidriero por turno	1 vez por semana	2
16 tablero de herramienta	Vidriero por turno	1 vez por turno	2

a) Descripción de funciones de limpieza de acuerdo a la hoja de programación propuesta por la 3S´s.

- Responsables de limpieza será el personal del área de trabajo.
- Cada fin de turno se deberá hacer limpieza general.
- Limpieza con Solución(Jabón) será a la semana o cada vez que sea necesario.

- Las Herramientas utilizadas serán limpiadas al término de la tarea realizada.
- La mesa de trabajo se limpiara al término de cada turno.
- El material que este de inventario se limpiara 1 vez por mes.
- Los cortes de material se limpiaran 1 vez a la semana.
- El tablero de herramienta se limpiara al término del turno.

b) Se acordó como se va proceder con a la limpieza general del área de trabajo al final de cada turno.

- Ir a la ubicación del lugar asignado para los elementos de limpieza.
- Recolectar el exceso de polvo, residuos o material contaminado en Mesa de trabajo, (sacudir).
- Recoger y desechar excesos de polvo y basura del piso (barrer).
- <u>En caso de ser fin de semana checar el cronograma de limpieza para ver quien será el responsable de lavar el área con agua y jabón.</u>
- Hacer una revisión visual para cerciorarse de que esté limpio.
- Finalizada la tarea de limpieza se deberá regresar el producto de limpieza a su lugar.

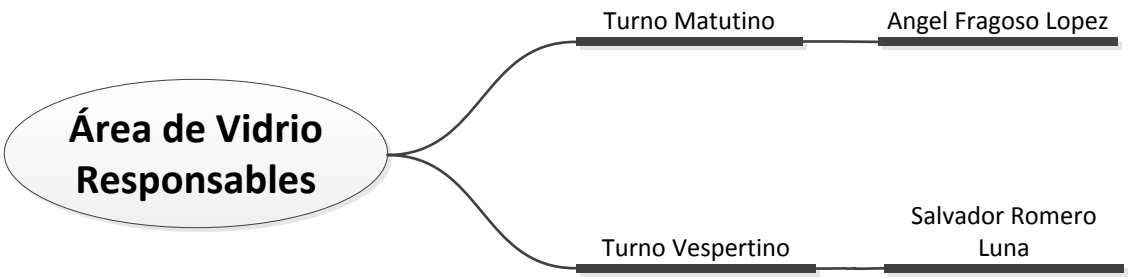
2. Cronograma de Limpieza del área de Vidrio, de acuerdo al listado de la 3S´s de programación de limpieza se asignaron los tiempos en el que se va hacer la limpieza del área de Vidrio.

- Verificar que se haya entregado el lugar de trabajo limpio y ordenado.

- Diariamente al finalizar el turno (Limpieza general).
- Las Herramientas y la mesa de trabajo, se deberán limpiar siempre que se termine la tarea asignada o cuando sea necesario.

- Semanalmente con agua y jabón se hará limpieza de todo el área de Vidrio.

3. Los Responsables del área de Vidrio



La Limpieza se acordó que a cada cambio de turno se va hacer y será por Rotación. Secuencia por semana

	Cronograma de Responsables por semana						
	Semana 1	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 5**	**Semana 6**	**Semana 7**
Turno Matutino	Empleado 1	Empleado 1	Empleado 1	Empleado 1	Empleado 1	Empleado 1	Empleado 1
Turno Vespertino	Salvador Romero	Salvador Romero	Salvador Romero	Salvador Romero	Salvador Romero	Salvador Romero	Salvador Romero

Responsables de la limpieza **Turno Matutino : Empleado 1 Lopez** **Turno Vespertino: Empleado 2 Luna**	**Cronograma de Actividades de Limpieza, Área de Vidrio**							
Actividades	Por cambio de turno						Por	Por
Por día, Semana o mes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Semana	Mes
Limpieza General al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Limpiar la mesa de trabajo al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Limpieza General con Jabón	1 semana Empleado 1 Lopez			1 semana Empleado 2 Luna			X	
Limpieza de las Vagetas	1 semana Empleado 1 Lopez			1 semana Empleado 2 Luna			X	
Limpieza de Cortes de Material	1 semana Empleado 1 Lopez			1 semana Empleado 2 Luna			X	
Limpieza de Vidrios Originales	1 por mes Empleado 1 Lopez			1 por mes Empleado 2 Luna			X	X
Limpieza de plantillas	1 por mes Empleado 1 Lopez			1 por mes Empleado 2 Luna			X	X

Limpieza de anaquel de Refacciones	1 por mes Empleado 1 Lopez	1 por mes Empleado 2 Luna	X	X
Observaciones				
	CUMPLIO: SI____ NO_____			

Pasamos a la 4S´s SEIKETSU (Estandarizar)

Seiketsu – Estandarizar 4 S´s

"Todo siempre igual"

Con esta 4 S se debe de conservar lo que se ha logrado con las primeras 3 S´s.

1. Desarrollo de estándares, aplicar la 4S´s para desarrollar reglas y que estas se cumplan de acuerdo a los parámetros ya establecidos.

Antes

- No tenían reglas a seguir, había material sin ubicación.
- No tenían asignación de responsables y no se hacía la limpieza del área.
- No barrían, ni limpiaban el piso después de cada turno.

Con esta 4S´s lo que se propone es que todo lo ya hecho se siga manteniendo.

2. Control Visual

- Identificar el equipo, la herramienta y el equipo de limpieza.
- Elaboración de letreros para cada elemento del área de Pintura.
- Delimitación del área de pintura.

Antes

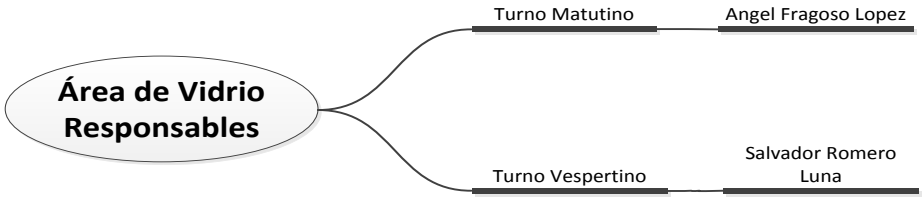
- No se tenía una ubicación para cada elemento del área de Vidrio.
- No estaba señalado el equipo y la herramienta.
- No estaba delimitada el área.

Antes

La 4S´s trata de mantener que todo siga igual después de las primeras tres S´s.

3. Asignación de trabajos y responsables.

Responsables del área con 4S´s



Antes

- No tenían roles para la limpieza y no se asignaba a un responsable en el área de Vidrio.
- No se tenía un cronograma para hacer la limpieza del área de Vidrio.
- No había un manual de ¿cómo hacer?, la limpieza del área de Vidrio.

La 4S´s hace responsables al personal del área de hacer correctamente sus tareas y nos da un cronograma para la rotación de roles para la limpieza de acuerdo a los parámetros establecidos en la 3S´s.

Se asignaron los “Rotación de Responsables en el Cronograma de Limpieza”.

	Cronograma de Responsables por semana						
	Semana 1	**Semana 2**	**Semana 3**	**Semana 4**	**Semana 5**	**Semana 6**	**Semana 7**
Turno Matutino	Empleado 1	Empleado 1	Empleado 1	Empleado 1	Empleado 1	Empleado 1	Empleado 1
Turno Vespertino	Empleado 2	Empleado 2	Empleado 2	Empleado 2	Empleado 2	Empleado 2	Empleado 2

Responsables de la limpieza Turno Matutino : Empleado 1 Lopez Turno Vespertino: Empleado 2 Luna	Cronograma de Actividades de Limpieza, Área de Vidrio							
Actividades Por día, Semana o mes	Por cambio de turno						Por	Por
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Semana	Mes
Limpieza General al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Limpiar la mesa de trabajo al final del turno	X	X	X	X	X	X		
Limpieza General con Jabón	1 semana Empleado 1 Lopez			1 semana Empleado 2 Luna			X	
Limpieza de las Vagetas	1 semana Empleado 1 Lopez			1 semana Empleado 2 Luna			X	
Limpieza de Cortes de Material	1 semana Empleado 1 Lopez			1 semana Empleado 2 Luna			X	
Limpieza de Vidrios Originales	1 por mes Empleado 1 Lopez			1 por mes Empleado 2 Luna			X	X
Limpieza de plantillas	1 por mes Empleado 1 Lopez			1 por mes Empleado 2 Luna			X	X
Limpieza de anaquel de Refacciones	1 por mes Empleado 1 Lopez			1 por mes Empleado 2 Luna			X	X
Observaciones:								
	CUMPLIO:		SI _____		NO_____			

Pasamos a la 5S´s SHITSUKE (Disciplina)

Shitsuke – Disciplinar 5 S´s

"Seguir las reglas y ser consistente"

Hacer un hábito estas etapas, respetar y utilizar correctamente los procesos establecidos y estandarizarlos, para mejorar nuestro entorno laboral y personal. Para hacer un buen ambiente de trabajo, eficiente en operaciones. La 5S´s nos dice que debemos lograr el hábito de respetar los procedimientos y los estándares establecidos.

Antes

- No tenían señalización de los elementos utilizados en el área de Vidrio.
- Usaban el equipo y la herramienta, y no la dejaban en su sito correspondiente.
- No hacían la limpieza del lugar.

Con esta 5S´s se logró, que el personal del área de Vidrio se haga responsable del lugar y lo mantenga como esta después de la 4S´s.

- Usar el material y dejarlo en si lugar correspondiente después de usarlo.
- Seguir el cronograma de limpieza del lugar.
- Tener un área de trabajo delimitada.
- Contar con el equipo y herramienta señalizado.
- Tener un lugar de trabajo limpio.

Implantación en el área de Llantas

Seiri – Clasificar 1 S´s

“ Eliminar todo aquello que no es util”

Se llevo a cabo una observación de como se encontroba el lugar “antes” de realizar la primera 1 S´s, para ver los elementos que se encuentran en el área y poder separar lo que sea necerario.

El área se encontro de la siguiente manera:

Después de observar el área,el equipo continuo con la clasificación de los elementos del área, mediante las siguientes actuividades.

- Realizar un Listado de Elementos Necesarios e Innecesarios
- Identificar los elementos que no son útiles en las operaciones correspondientes en el área de trabajo.
- Los elementos que sirvan y estén en mal estado tienen dos opciones, mandarlos arreglar; sin no tienen arreglo o son obsoletos hay que deshacerse de ellos.
- Registrar cada uno en el listado de Elementos necesarios e innecesarios, con cantidad, causa, y destino sugerido.

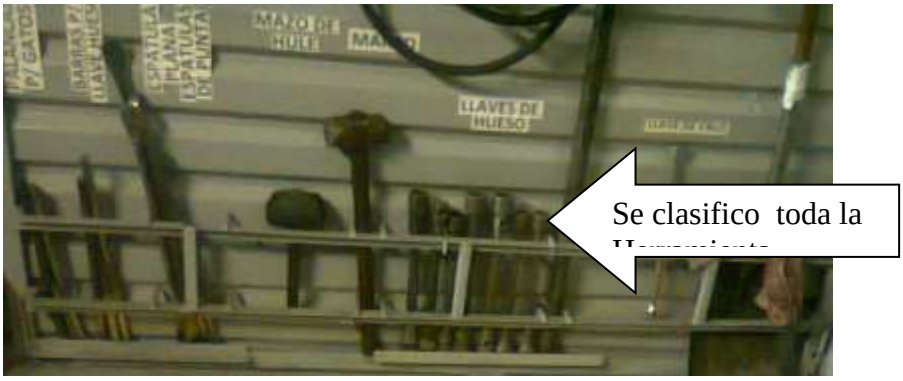
Listado de elementos necesarios e innecesarios

Articulo			Necesario		Justificación
No	Descripción	Cantidad	Si	no	
1	Carpeta de desgaste de llantas	1	X		Uso Mensual
2	Cuaderno de notas	1	X		Uso Diario
3	Cuaderno de T.O.T.	1	X		Uso Diario
4	Carpeta de Archivo de Mtto.	7		X	Archivo Muerto
5	Cuaderno de Mtto	4		X	Archivo Muerto
6	Kit llaves de Hueso Express	1	X		Uso Semanal
7	Gato de Express Van	1	X		Uso Semestral(Resguardo)
8	Gato de patín 1 ½ ton	1	X		Uso Semanal
9	Gato de botella 20 ton	2	X		Uso Diario
10	Gato de 12 Ton	1	X		Uso Diario
11	Gato de 20 Ton Andare	1	X		Uso Diario
12	Pistola de Impacto 1”	1	X		Uso Diario
13	Dado de 1 5/16	1	X		Uso Diario
14	Marcador de llantas	1	X		Uso Diario
15	Montador de Chita	1	X		Uso Diario
16	Base de Inflado	1	X		Uso Diario
17	Marro	1	X		Uso Diario
18	Mazo de Hule	1	X		Uso Diario
19	Taquete	1	X		Uso Diario
20	Llaves de Hueso	7	X		Uso Quincenal
21	Llave de Cruz	1	X		Uso Semanal
22	Barras p/Gato	5	X		Uso Diario
23	Esparrago	2		X	
24	Barras Rígidas	2	X		Uso Semanal
25	Espátula de Punta	2		X	
26	Espátula plana	2	X		Uso Diario
27	Tubo p/aflojar llantas	1	X		Uso Diario
28	Talacho	1	X		Uso Semanal
29	Montador Espátula	1	X		Uso Diario
30	Desmontador	1	X		Uso Diario
31	Torre de Seguridad	2	X		Uso Quincenal
32	Manguera de aire ¾	2	X		Uso Diario
33	Manguera de aire ½	2	X		Uso Diario
34	Extensión de luz	2	X		Uso Diario
35	Mascarilla	1	X		Uso Quincenal
36	Faja de Carga	2	X		Uso Diario

37	Mandil Carnaza	1	X		Uso Diario
38	Gogles	2	X		Uso Diario
39	Reducción ½ a ¾	1	X		Uso Semestral
40	Maneral de ½	1	X		Mandar Reparar
41	Extensión de ½ larga	1	X		Uso Semestral
42	Espiga	1	X		Uso Semanal
43	Crayón marcador de llantas	2	X		Uso Diario
44	Profundimetro	1	X		Uso Diario
45	Calibrador de llantas	2	X		Uso Diario
46	Sargento	1	X		Uso Diario
47	Papelera	1	X		Uso Diario Bitácoras y Carpetas
48	Tablas	2	X		Uso Semanal
49	Lámpara Sorda	1	X		Uso Diario
50	Archivero	1	X		Uso Diario
51	Teclado PC	1		X	
52	Cajonera	2	X		Uso Trimestral
53	Tarjetas de Proveedor	28	X		Uso Mensual
54	Art de Papelería	6	X		Uso Mensual
55	Organizador	10	X		Uso Diario
56	Cargador de lámpara	1	X		Uso Semanal
57	Carpeta de manuales	1	X		Uso Mensual
58	Carpeta de memos	1	X		Uso Mensual
59	Cama	1	X		Uso Diario
60	Pala /Recogedor	1	X		Uso Diario
61	Cepillo de alambre	2	X		Uso Diario
62	Estuche de Desarmadores	3	X		Uso Diario
63	Botiquín	1	X		Uso Diario
64	Bote de Basura	3	X		Uso Diario
65	Bote de Trapo	1	X		Uso Diario
66	Pasta p/montaje	1	X		Uso Diario
67	Cubeta uso de montaje	1	X		Uso Diario
68	Equipo de Limpieza	2	X		Uso Diario
69	Sillas	2	X		Uso Diario
70	Mesa	1		X	
71	Ventilador	1	X		Uso Mensual
72	Pistola de impacto	1	X		Uso Diario
73	MotoTul	1	X		Uso Diario
74	Piedra para Raspar	1	X		Uso Diario
75	Carda	2	X		Uso Diario
76	Válvulas	6	X		Uso Semanal
77	Extensiones p/ Válvula	4	X		Uso Mensual
78	Empaque p/válvula	0	X		Uso Diario
79	Tapón para válvula	35	X		Uso mensual
80	Pibote para válvula	13	X		Uso Diario

81	Parche MinigambiB8	1	X		Uso Diario
82	Tapón de Recuperación	4	X		Uso Diario
83	Parche Radial No 12	1	X		Uso Diario
84	Parche Radial No 14	4	X		Uso Diario
85	Shampoo	½L	X		Uso Diario
86	Aceite	½ L	X		Uso Semanal
87	Aceitera	1	X		Uso Semanal
88	Pintura en aerosol	1	X		Uso Semanal
89	Thinner	1	X		Uso Diario
90	Pegamento parche	1	X		Uso Diario
91	Sellador de Butilo	1	X		Uso Diario
92	Liquido Buffe	1	X		Uso Diario
93	Cemento azul	1	X		Uso Diario
94	Cinta de asilar	1		X	
95	Llaves Allen	8		X	
96	Llaves Thor	1		X	
97	Brocas	3		X	
98	Puntas de desarmador	2		X	
99	Tarrajas	3	X		Uso Diario
100	Fresas	2	X		Uso Diario
101	Navaja de un filo	1	X		Uso Diario
102	Punzón p/ talacha	2	X		Uso Diario
103	Tijeras	1	X		Uso Diario
104	Pinzas de presión	1	X		Uso Diario
105	Carretillas	2	X		Uso Diario
106	Raspador	1	X		Uso Semestral
107	Extensión de ½	1	X		Uso Semestral
108	Llaves españolas	8	X		Uso Diario
109	Guantes de carnaza	1	X		Uso Diario
110	Conexiones rápidas	4	X		Uso Semestral
111	Dados varias medidas	13	X		Uso Diario
112	Nudo de ½	1	X		Uso Semestral
113	Jaula de montaje	1	X		Uso diario

De realizar el Listado se quedo con solo lo necesario para las operaciones del lugar.



Pasamos a la 2 S´s SEITON (Ordenar).

Seiton – Ordenar 2 S´s

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

El equipo en esta 2 S´s ordeno todos los elementos clasificados, señalando e identificando su ubicación de cada elemento.

1- Control Visual

Se propone Identificar y ubicar los elementos de acuerdo a su frecuencia de uso.

a) Ubicar donde se encuentra cada elemento.

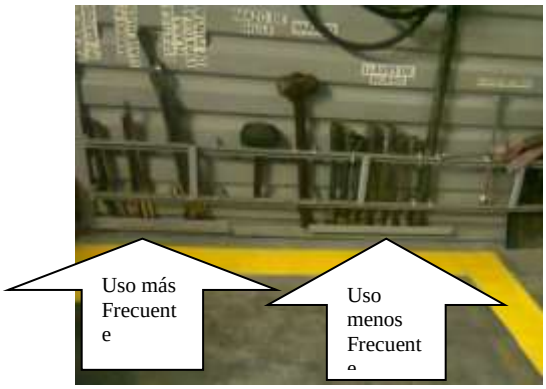
Antes no se tenía ubicado el lugar para cada elemento.

Con la 2 S´s el equipo propuso la ubicación de los elementos.

b) Ubicar los elementos de acuerdo a frecuencia de uso.

Antes los elementos no tenían ubicación de acuerdo a la frecuencia de su uso

Con el equipo y la 2 S´s, se situaron los elementos de acuerdo a la frecuencia de su uso.



2- Mapa 5 S´s

En el área se identifico el lugar de cada elemento, la distribución del área es de la siguiente manera: Figura 11.

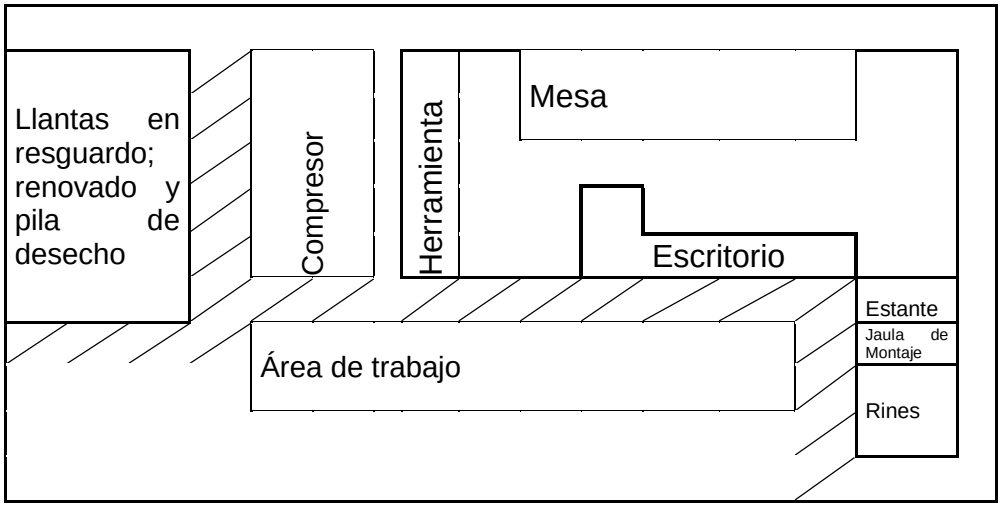


Figura 11

Organización y numeracion de los elementos utilizados en el área de Llantas (Mesa). Parte Anaquel. Figurta 12

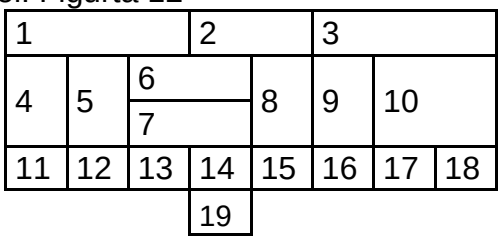


Figura 12

1. Pistola de Impacto electrica
2. Lámpara Sorda
3. Moto Tul
4. Tapones p/ válvula
5. Pibotes p/válvula
6. Empaques p/válvula
7. Válvulas
8. Extensión para válvula
9. Tapones de Recuperación
10. Parches
11. Aceite
12. Aceitera
13. Shampoo
14. Pintura en Aerosol
15. Thinner
16. Liquido Buffer
17. Sellador
18. Pegamento
19. Maneral de ½

Organización y numeración de los elementos utilizados en el área de Llantas (Mesa). Parte Archivero. Figura 13.

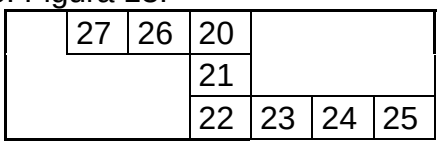


Figura 13

20. Artucilos de Papeleria
21. Archivo de mantenimiento
22. Archivo muerto
23. Carpeta de desgaste Uso Diario
24. Carpeta de Manuales
25. Carpeta de memorandum
26. Kit de dados
27. Caja con llaves Varias

Organización y numeración de los elementos utilizados en el área de Llantas (Mesa). Parte Adentro. Figura 14

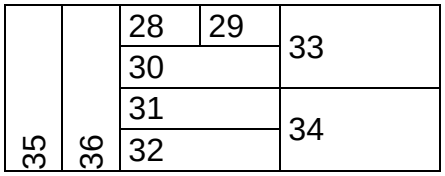


Figura 14

28. Gato de Tijera
29. Gatos de botella
30. Gato Patín
31. Kit de llave de hueso Express Van
32. Marcador de llanta
33. Base de inflado
34. Montador Chita
35. Alacena
36. Pistola de impacto

Oganizacion y numeración de elementos utilizados en el área de Llantas (Oficina). Figura 15

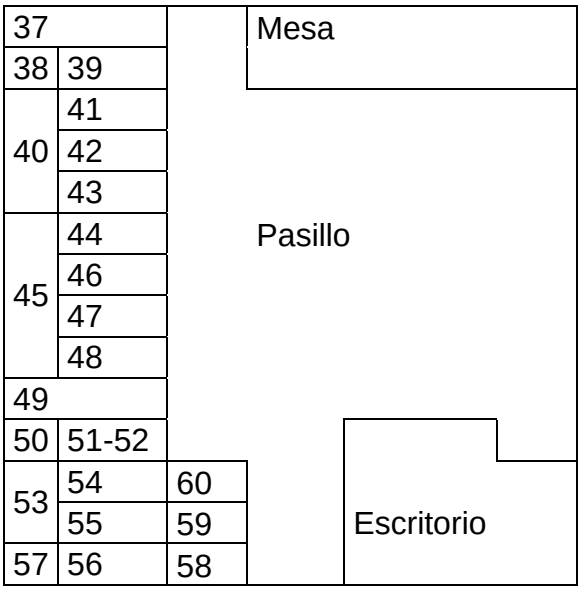


Figura 15

37. Equipo de limpieza
38. Extensión de Luz
39. Llave decruz
40. Manguera ¾
41. Llave de hueso
42. Marro
43. Mazo de hule
44. Espatula plana
45. Manguera ½
46. Espatula de punta
47. Barras de llave de hueso
48. Palancas para gatos
49. Talacho
50. Montador de espatula
51. Agua jabonosa
52. Pasta para montaje
53. Desmontador de llantas
54. Basura
55. Estopa
56. Trapo
57. Equipo de seguridad
58. Botiquin
59. Desarmadores
60. Cepillos de alambre

Organización y numeración de elementos utiliazdos en el área de Llantas (Afuera). Figura 16.

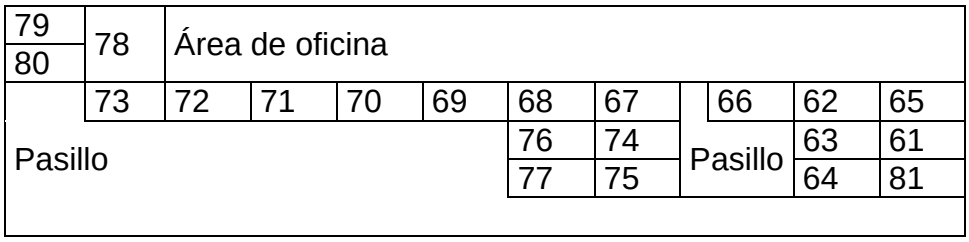


Figura 16

61. Marcador de llantas
62. Base de Reparaxción Neumatico
63. Pasta de montaje
64. Agua jabonosa
65. Basura
66. Cama
67. Espatula plana
68. Espatula de punta
69. Barras p/llave hueso
70. Palanca para gatos
71. Montador de espatula
72. Desmontador de llantas
73. Talacho
74. Montador chita
75. Base de inflado
76. Gatos de botella
77. Pistola de impacto
78. Compresor
79. Manguera ¾
80. Manguera ½
81. Rines

Organización del estante. Figura 17

82	83
84	85
86	87
88	89
90	

Figura 17

82. Rondana de presion ½”,tuerca para capucha
83. Rondana plana 3/8”
84. Birlos,rondana ½”, tuerca 5/8”,mariposas delanteras, maripoas traseras
85. Cama y corbata de recuperación
86. Gancho para refacción
87. Soporte de gancho
88. Cadenas
89. Taquetes
90. Torres de seguridad

3. Señalizacion y ubicación de cada elemento.

Antes no se tenían señalados los elementos usados en el área de Llantas.

Con la 2 S´s se señalo y ubico cada elemento utilizado en el área.

4. Delimitación del área de Llantas.

Antes no se tenia delimitado el área de talachas, ni por dentro ni por fuera.

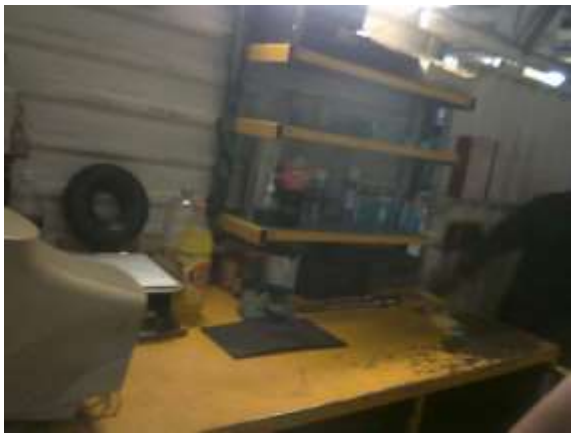
Con el equipo se delimito el área por dentro y por fuera.

Pasamos a la 3 S´s SEISO (Limpieza)

“ Un área de trabajo Impecable”

Con esta 3 S´s se propone tener un “programa de Limpieza”, “Planificación de la limpieza”, “Cronograma de Limpieza” y asignar “ Responsables de Limpieza”.

Antes no se contaba con la limpieza del área, exceso de polvo en área de trabajo en general, el piso sucio, al mesa y anaquel con polvo.



Con la 3 S´s se pretende tener un “Programa de Limpieza” para el área de Talachas, y para esto se deben de cumplir los lineamientos propuestos, para estar libre de cualquier foco de suciedad o afecte el bienestar del personal y contar con un área de trabajo limpia, segura y saludable. El acatamiento de los lineamientos permitirá una operación más eficiente, de mayor calidad y sin accidentes.

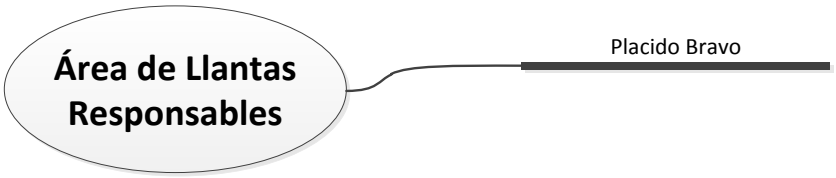
1. Programación de limpieza

- Delimitar las áreas de limpieza, considerando que las labores de limpieza serán realizadas por el mismo personal del área y solo dentro del área correspondiente.
- Tener acceso a productos de Limpieza y desinfección.
- El producto de limpieza debe estar rotulado y debe tener su propio lugar de acomodo.

2. Cronograma de Limpieza del área de Llantas, de acuerdo al listado de la 3S´s de programación de limpieza se asignaron los tiempos en el que se va hacer la limpieza del área de Llantas.

- Verificar que se haya entregado el lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Diariamente al finalizar el turno realizar la limpieza general.
- Los elementos, equipos y la mesa de trabajo, se deberán limpiar siempre que se termine la tarea asignada o cuando sea necesario.

3. El Responsable del área de Llantas



La Limpieza se acordó que al inicio del turno y al final del turno.

Cronograma de limpieza por semana		
Semana 1	Semana 2	Semana 3
Placido Bravo	Placido Bravo	Placido Bravo

Responsables de la limpieza **Turno: M / V - Placido Bravo**	**Cronograma de Actividades de Limpieza, área Llantas**							
Actividades **Por día, Semana o Mes**	**Por cambio de turno**						**15 Agosto**	**01 Sept.**
	Lunes 06	**Martes 07**	**Miércoles 08**	**Jueves 09**	**Viernes 10**	**Sábado 11**		
Limpieza de oficina	x	x	x	x	x	x		
Barrer área de trabajo (al inicio y cierre de turno)	x	x	x	x	x	x		
Limpieza de anaqueles							x	
Limpieza de Herramienta								
Limpieza de áreas de delimitación y andenes							x x	
Limpieza profunda de área en general								x

Observaciones:	**El equipo de llantas se compone únicamente de un elemento.**
	El único responsable se encargara de llevar a cabo las actividades de su área.

CUMPLIO:	SI _____ NO_____

Pasamos a la 4S´s SEIKETSU (Estandarizar)

Seiketsu – Estandarizar 4 S´s

"Todo siempre igual"

Esta 4 S´s trata de conservar todo lo realizado con las primeras 3 S´s.

1. Desarrollo de estándares, aplicar la 4S´s para desarrollar reglas y que estas se cumplan de acuerdo a los parámetros ya establecidos.

Antes:

- No tenían reglas a seguir y hacían el trabajo sin cuidado y no cuidaban el equipo.
- No tenían asignación de responsables y no se hacía la limpieza del área.
- No se respetaba el lugar asignado para acomodar las unidades a la hora de realizar los trabajos.

Con la 4 S´s lo que se pretende es que todo se siga manteniendo siempre igual.

2. Control visual

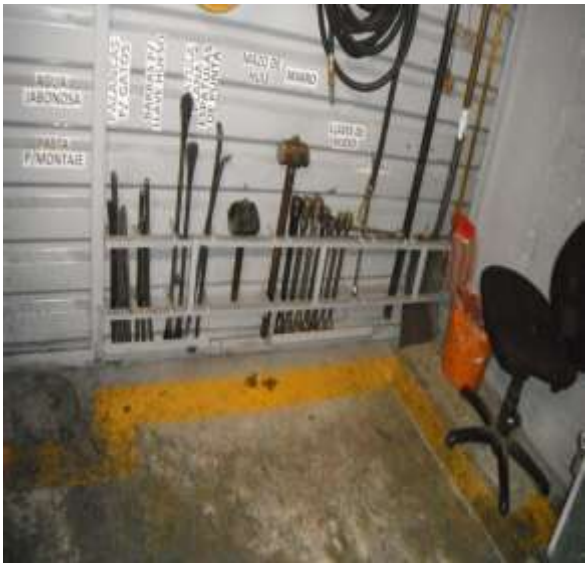
- Identificar el equipo, la herramienta y el equipo de limpieza.
- Elaboración de letreros para cada elemento del área de Pintura.
- Delimitación del área de Pintura.

Antes:

- No se tenía una ubicación para cada elemento del área de Pintura.

- No estaba señalado el equipo y la herramienta.
- No estaba delimitada el área.

Después de Implantar la 4 S´s Estandarizar el área quedó identificada y señalizada.



3. Asignación de trabajos y responsables

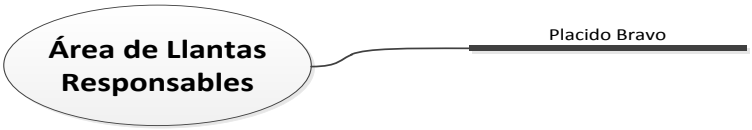
Antes:

- No tenían roles para la limpieza y no se asignaba a un responsable en el área de Llantas.
- No se tenía un cronograma para hacer la limpieza del área de Llantas.

La 4S´s hace responsables al personal del área de hacer correctamente sus tareas y respetar el cronograma de roles para hacer la limpieza de acuerdo a los parámetros establecidos en la 3S´s.
Se cuenta ahora con: descripción de tareas de limpieza.

- Responsables de limpieza será el personal del área de trabajo.
  Planeación de la limpieza:
- Cada fin de turno se deberá hacer limpieza general.
- Limpieza con Solución (Jabón) será a la semana o cada vez que sea necesario.
- Las herramientas utilizadas serán limpiadas al término de la tarea realizada.

4. El Responsable del área de Llantas



La Limpieza se acordó que al inicio del turno y al final del turno.

Cronograma de limpieza por semana		
Semana 1	Semana 2	Semana 3
Placido Bravo	Placido Bravo	Placido Bravo

Responsables de la limpieza **Turno: M / V - Placido Bravo**	**Cronograma de Actividades de Limpieza, área Llantas**							
Actividades **Por día, Semana o Mes**	**Por cambio de turno**						**15 Agosto**	**01 Sept.**
	Lunes 06	**Martes 07**	**Miércoles 08**	**Jueves 09**	**Viernes 10**	**Sábado 11**		
Limpieza de oficina	x	x	x	x	x	x		
Barrer área de trabajo (al inicio y cierre de turno)	x	x	x	x	x	x		
Limpieza de anaqueles							x	
Limpieza de Herramienta								
Limpieza de áreas de delimitación y andenes							x x	
Limpieza profunda de área en general								x

Observaciones:	**El equipo de llantas se compone únicamente de un elemento.**
	El único responsable se encargara de llevar a cabo las actividades de su área.
CUMPLIO:	SI _____ NO_____

Pasamos a la 5S´s SHITSUKE (Disciplina)

"Seguir las reglas y ser consistente"

La 5S´s nos dice que debemos lograr el hábito de respetar los procedimientos y los estándares establecidos.

Antes:

- No tenían señalización de los elementos utilizados en el área de Llantas.
- Usaban el equipo y la herramienta y no la dejaban en su sito correspondiente.
- No hacían la limpieza del lugar.

Con esta 5S´s se logró, que el personal del área de Llantas se haga responsable del lugar y lo mantenga como esta después de la 4S´s.

- Usar el material y dejarlo en si lugar correspondiente después de usarlo.
- Seguir el cronograma de limpieza del lugar.
- Tener un lugar de trabajo delimitado.
- Contar con el equipo y herramienta señalizado.
- Tener un lugar de trabajo limpio.

"Listado de elementos necesarios e innecesarios"

Articulo			Necesario		Justificación
No	Descripción	Cantidad	si	no	

“Mapa de ubicación por frecuencia de uso”

Programación de Orden por Frecuencia de Uso		Área:	
Artículo	Responsable	Frecuencia	Turno
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

“Cronograma de limpieza”

Responsables de la limpieza Turno:	Cronograma de Actividades de Limpieza							
Actividades Por día, Semana o Mes	Por cambio de turno						Por Semana	Por Mes
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado		

Observaciones:	

Evalución (Check-list)

Criterios de Evaluación de elementos fuera de su lugar (NO) 1=4 fuera de su lugar 2 =3 fuera de su lugar 3 =2 fuera de su lugar 4 =1 fuera de su lugar 5 = 0 fuera de su lugar(SI)		
SEIRI - Clasificar "Mantener solo lo necesario"		
Descripción	**Calificación**	**Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora**
¿Hay equipos o herramientas que no se utilicen o innecesarios en el área de trabajo?		
¿Existen herramientas en mal estado o inservible?		
¿Se encuentran libre el pasillo del área de trabajo?		
Se tiene estandarizado SEIRI Clasificar		
	Suma =	**Evaluación de Clasificar**

SEITON - Organizar "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"		
Descripción	**Calificación**	**Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora**
¿Hay materiales y/o herramientas fuera de su lugar o carecen de un lugar asignado?		
¿Se mantiene ordenado el lugar de trabajo(Mesa de trabajo, anaqueles, cajones)?		
¿Se cuenta con la delimitación e identificación en el área de trabajo y sus pasillos?		
Se tiene estandarizado SEITON Ordenar		
	Suma =	**Evaluación de Organizar**

Criterios de Evaluación de artículos sucios **1= 4 Art. sucios 2 = 3 Art. sucios 3 = 2 Art. sucios 4 = 1 Art. sucios 5 = 0 Art. Sucio**		
SEISO - Limpieza "Un área de trabajo impecable"		
Descripción	**Calificación**	**Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora**
¿Está limpio el pasillo? (Polvo, Basura, exceso de manchas de aceite)		
¿Existe suciedad, polvo o basura en el área de trabajo (Mesa de trabajo y pasillo)?		
¿Se cuenta con un cronograma de limpieza?		
Se tiene estandarizado SEISO Limpiar		
	Suma =	**Evaluación de Limpieza**

SEIKETSU - Estandarizar "Todo siempre igual"		
Descripción	**Calificación**	**Comentarios y notas para el siguiente nivel de mejora**
¿Están estandarizados los procedimientos para las tareas de clasificar, ordenar y limpiar?		
¿El área de trabajo esta señalizada y delimitada en su totalidad?		
¿Se han implementado medidas y correcciones a las anomalías encontradas?		
	Suma =	**Evaluación de Estandarizar**

SHITSUKE – Disciplina "Seguir las reglas y ser consistente"		
Descripción	**Calificación**	
¿Se cumplen las reglas establecidas para el seguimiento de los procedimientos acordados con las 5S´s?		
¿Se cumplen las 4S´s?		
	Suma =	**Evaluación de Disciplina**

Estándares de inspección 5 S´s

Objetivo es que el personal incremente sus habilidades y desarrolle destrezas para identificar anomalías, desarrollar su independencia y generar su propio mejoramiento dentro del área de trabajo.

- Propiciar al personal el interés de mantener limpio su lugar de trabajo. Se debe hacer énfasis que es a nivel individual para que el personal desee mantener limpio su lugar de trabajo y reducir sus tiempos de limpieza.
- El personal junto con el Jefe de área, deben proponer medidas para combatir las causas de generación de desorden y suciedad.
- Clarificar las responsabilidades del personal dentro del área de trabajo.
- El Jefe del área debe organizar al personal en brigadas para realizar las inspecciones en el lugar de trabajo.
- Se deben realizar inspecciones generales con el personal de modo que puedan detectar fallas.
- Es necesario que el personal haya tenido una sensibilización previa o capacitación en la metodología 5 S´s, para incrementar sus habilidades y puedan realizar con éxito la inspección general.
- El entrenamiento de inspección general debe realizarse por áreas y cumplir con las reglas establecidas.
- Una vez realizadas las inspecciones se deben comparar y evaluar, para aclarar cualquier inconsistencia y asegurar las acciones que tomará el personal junto con el Jefe del área.
- Reunir información y analizar en equipo la inspección realizada, para proponer ideas de mejora y tomar decisiones para una solución.
- Las experiencias se obtienen de este esfuerzo y son retroalimentación para mejorar día a día.
- Transferir las experiencias a otras áreas.

Reglas de la filosofía 5 S´s

SEIRI – Separar

- No se debe de contar con elementos que no son útiles en las operaciones correspondientes en el área de trabajo.
- Los elementos que sirvan y estén en mal estado tienen dos opciones, mandarlos a arreglar; sino tienen arreglo o son obsoletos hay que deshacerse de ellos.
- Si se tiene un elemento nuevo en el área se tiene que registrar en el “listado de elementos necesarios e innecesarios”, con cantidad y justificación.

SEITON – Ordenar

- Los elementos necesarios deben estar ubicados de acuerdo a la frecuencia de su uso.
- Se debe de identificar cada elemento del lugar de trabajo.
- Se debe de respetar el lugar donde se tiene ubicado cada elemento de trabajo. (Usarlo y dejarlo en su sitio)
- Se debe de actualizar la distribución del área de trabajo. “Mapa de ubicación de elementos, por frecuencia de uso”
- Señalizar los nuevos elementos.
- Se debe delimitar los elementos nuevos.

SEISO – Limpiar

- Se deben delimitar las áreas de limpieza, considerando que las labores de limpieza serán realizadas por el mismo personal del área y solo dentro del área correspondiente.
- Tener acceso a productos de limpieza y desinfección.
- El producto de limpieza y de desinfección, deberá estar rotulado y deben de tener su propio lugar de acomodo.
- Cada fin de turno se deberá hacer limpieza general.
- Limpieza con Solución (Jabón), será a la semana o lo acordado en el "cronograma de limpieza".
- Los elementos y lugares de trabajos utilizados, serán limpiados al término de la tarea realizada.
- Recolectar, recoger y eliminar la basura dentro del lugar de trabajo.
- En caso de ser fin de semana checar el cronograma de limpieza para ver quién será el responsable de lavar el área con agua y jabón.
- Hacer una revisión visual para cerciorarse de que esté limpio.
- Finalizada la tarea de limpieza se deberá regresar el producto de limpieza a su lugar.

Criterios de la filosofía 5 S´s

Pintura

- Él retoque de Pintura del piso será cada mes.
- El cambio del mantel será cada 3 días.

Tapicería

- La máquina de coser se limpiara al término de su uso.
- El material que este de inventario se limpiara cada 2 meses.
- Las reglas se limpiaran cada semana.

Vidrio

- La mesa de trabajo se limpiara al término de cada turno.
- El material que este de inventario se limpiara 1 vez por mes.
- Los cortes de material se limpiaran 1 vez a la semana.
- El tablero de herramienta se limpiara al término del turno.

Llantas

- Diariamente al empezar el turno, se realizará la limpieza general.
- Los elementos, equipos y la mesa de trabajo, se deberán limpiar siempre que se termine la tarea asignada o cuando sea necesario.

Bibliografía

Masaaki Imai. 2001. ***KAIZEN: La clave de la ventaja competitiva japonesa***. Editorial Continental. Décimo tercera edición, México .

MASAAKI, Imai. 2000. ***Como implementar el kaizen en el sitio del trabajo***. Editorial Mc Graw Hill. México.

JURAN, J. Y GRYNA, F. 1999. ***Manual de control de calidad***. Cuarta Edición. Editorial LTTA. México

Manuel Suárez Barraza. 2011. ***La aplicación del Kaizen en las organizaciones mexicanas. Un estudio Empírico***. Revista Globalización, Competitividad y Gobernabilidad.

José Ricardo Dorbessan. 2000. ***Las 5 S, herramientas de cambio***. Editorial U.T.N. buenos Aires Argentina

Carla Violeta Juárez Gómez.2009. ***Propuesta para implementar metodología 5 S´s en el departamento de cobros de la subdelegación Veracruz norte IMSS***. Tesis.

Robert S. Kaplan y David P. Norton.2005. ***El Balanced Scorecard: Mediciones que impulsan el desempeño.*** Harvard Business Review, America Latina.

Mesografia: Indicadores de desempeño: http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/sitio_pbr/progra_presupuestacion/Paginas/indicadores_des.aspx. Secretaria de Hacienda y Crédito Público. 20 de septiembre del 2011.