



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DEL CENTRO DE VERACRUZ



Reporte Final de Estadía

Oscar Manuel Collado Mina

Implementación de las 5 S's en el taller
de Tool Room.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Ingeniería en mantenimiento industrial

Reporte para obtener título de
Ingeniero en Mantenimiento Industrial

Proyecto de estadía realizado en la empresa
Grupo Collado división estampados S.A de C.V.

Nombre del proyecto
“Aplicación de las 5 S`s en el taller de Tool Room”

Presenta
T.S.U. Oscar Manuel Collado Mina

Cuitláhuac, Ver., a 18° de abril de 2017.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo
Ingeniería en Mantenimiento Industrial

Nombre del Asesor Industrial
Ing. Miriam Cecilia Luna Luna.

Nombre del Asesor Académico
Ing. María Isabel Arias Prieto.

Jefe de Carrera
Ing. Gonzalo Malagón González.

Nombre del Alumno
T.S.U. Oscar Manuel Collado Mina

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme todo lo que tengo, por estar siempre conmigo, por permitirme y por darme la oportunidad de lograr otra meta más en mi formación profesional.

Gracias a mi madre Eva Mina Morales por haberme enseñado todas las responsabilidades y valores que debe tener un hombre de bien, gracias por hacerte cargo de mí e inculcarme tanta educación. Gracias por todo el esfuerzo que hiciste para que yo terminara mi formación.

Gracias a mi padre Jesús Manuel Collado Torales por el cuidado y dedicación que tuviste por mí, por entenderme y guiarme cuando te necesité por siempre estar ahí en los buenos y malos momentos.

Gracias a mi hermana Neida Collado Mina por su apoyo, cariño y comprensión.

Gracias a todos los familiares y amigos por el apoyo y aliento que me dieron para que yo pudiera terminar con éxito mi carrera universitaria.

Gracias a mi asesora académica la profesora Isabel, y a todos y cada uno de mis maestros los cuales fueron la base fundamental de todos los conocimientos, aptitudes y habilidades que adquirí durante mi formación. Gracias a todos ellos por su comprensión y motivación, la cual hizo de mí una persona íntegra y muy capaz.

Gracias a la empresa Grupo Collado división estampados S.A de C.V.

Por brindarme la oportunidad de realizar mis prácticas profesionales y este trabajo. Y a mí asesora industrial Ing. Miriam Luna, por apoyarme y alentarme para realizar mi proyecto, a los demás ingenieros que trabajan en esta empresa; Ing. Antonio Calderón, Lic. Jorge Medina, Ing. James Mckernan, el Ing. Cosme Alba, y a todos los empleados que ahí laboran. Que, gracias a sus consejos y enseñanzas, obtuve lo necesario para realizar este trabajo.

RESUMEN

La metodología de las 5 S's, es considerada como parte fundamental de la manufactura esbelta para maximizar la eficiencia en los lugares de trabajo, y contar con mayor calidad en el producto, reducción de costos, mayor seguridad dentro del área, motivación del personal, así como el mejoramiento físico y visual, del entorno de trabajo, haciéndose sentir en un clima laboral agradable, las 5 S's, son un método que permite establecer y mantener mejoras, así como el compromiso dentro de la organización, el presente proyecto tiene como objetivo implementar el método de las 5 S's, dentro del área de troqueles, de la empresa Grupo Collado división estampados S.A de C.V. primero antes que nada se asignó el área a implementar dicha metodología (área de troqueles) posteriormente se realizó un recorrido por el lugar, verificando como se encontraban el lugar de trabajo, seguido se formuló un cuestionario de 25 preguntas (sub-dividas en 5 preguntas por S), la implementación de dicho cuestionario cumple con dos ámbitos el 1°, Servir como diagnostico general, corroborando la situación actual, ¿cómo se encuentra?, existe orden en el lugar, limpieza, estandarización, pero sobre todo, como es la disciplina del personal que ahí labora, 2°, ser medible, se ponderaron las respuestas en un rango de 1 a 5, y de ahí sacar un indicador, cuantitativo por S, para que al final, se pueda comprobar, si la mojarra establecida dio resultados, en que tanto %, en si se busca medir, el antes y el después.

Al iniciar con la primera S, se corroboró que el lugar existía, objetos innecesarios dentro del área, las herramientas y equipos no se encontraban en el lugar indicado, por lo que, el personal realizaba movimientos innecesarios, lo que repercutía en la eficiencia de su trabajo. Se realizo a aplicar la tarjeta roja. En la segunda S, los consumibles o herramientas puestas en estanterías no se encontraban en correcto orden, no existía una clasificación de equipos por sus características (Dimensiones, Marca, Especificaciones técnicas etc.) por lo que puso en marcha realizar jornadas para su ordenamiento, en la tercera S, respecto a la limpieza, existía gran indisciplina por parte del personal debido, al incumplimiento de limpieza de los equipos dentro del área, por lo que, para solucionar esta problemática se propuso realizar, un check-list de la limpieza del equipo, implementar ayudas visuales del antes y el después, (cuando el equipo este sucio y como debería quedar cuando esté limpio), la cuarta S, La estandarización dentro del lugar era inconveniente, aunque había etiquetas estas ya estaban obsoletas, rotas, en mal estado, etc., por lo cual se requirió de realizar nuevas etiquetas y tarjetas de identificación de equipos. La quinta S, es el principal obstáculo a evadir, cuando se habla de implementar este tipo de metodología, ya que se esta trabajando con capital humano, el que verdadera mente se cumpla con lo establecido, para esto, se realizo una auditoria al final, corroborando el mejoramiento del área. Los resultados obtenidos en este proyecto fueron satisfactorios, ya que el tiempo perdido en la búsqueda de un herramental se redujo en un 95%, a sí mismo, la imagen del área de corte mejoró considerable en aspecto de orden, limpieza y clasificación, lo que ayudó a reducir los riesgos y a desarrollar el compromiso por parte del personal al ver los beneficios obtenidos.

Contenido

| | |
|---|--------------------|
| AGRADECIMIENTOS | 1 |
| RESUMEN | 2 |
| CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN | 6 |
| 1.1 Estado del Arte | 7,8,9 |
| 1.2 Planteamiento del Problema..... | 10 |
| 1.3 Pregunta de investigación..... | 11 |
| 1.3 Objetivos | 11 |
| 1.4 Definición de variables | 11 |
| 1.5 Hipótesis..... | 12 |
| 1.6 Justificación del Proyecto | 12,13 |
| 1.7 Limitaciones y Alcances..... | 14 |
| 1.8 La Empresa (Grupo Collado division estampados)..... | 15,16,17 |
| CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA | 18,19,20,21 |
| 2.1 Marco teórico..... | 22 |
| 2.1.2 Filosofía de las 5 S's. | 22 |
| 2.1.3 Clasificación..... | 23 |
| 2.1.4 Ordenar..... | 24 |
| 2.1.5 Limpieza..... | 25 |
| 2.1.6 Estandarización..... | 26 |
| 2.1.7 Disciplina..... | 27 |
| 2.2 Lay-out de Tool Room..... | 28 |
| 2.3 Visualización del taller de Tool Room..... | 29 |
| CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO | 29 |
| 3.1 Diagnóstico de la situación actual del taller..... | 29,30,31,32 |
| 3.1.1 Seiri-Clasificación..... | 33 |
| 3.1.2 Equipos e inmobiliario al cual se aplicó la tarjeta roja..... | 34,35 |

| | |
|---|-------------|
| 3.1.3 Seiton-Organizar..... | 36,37,38 |
| 3.1.4 Seiso-limpieza..... | 39 |
| 3.1.4.1 Equipos a realizar limpieza..... | 40,41,42 |
| 3.1.4.2 Lista de rol de limpieza..... | 43 |
| 3.1.5 Seiketsu-estandarizar..... | 44 |
| 3.1.5.1 Inmobiliario y maquinaria a estandarizar..... | 45,46,47,48 |
| 3.1.5.2 Shitsuke-Disciplina..... | 49 |
| 3.1.6 Formatos a implementar para mantener la disciplina..... | 50,51 |
| CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES..... | 52 |
| 4.1 resultados de clasificación..... | 52,53,54 |
| 4.1.1 Implementación de tarjeta roja..... | 54 |
| 4.2 Organizar-Seiton..... | 55,56 |
| 4.3 Resultados de Limpieza-Seiso..... | 57 |
| 4.4 Resultados de Seiketsu-Estandarización..... | 58,59 |
| 4.5 resultados de Disciplina-Shitsuke..... | 60,61 |
| 4.6 Diagrama de flujo de las actividades de un matricero..... | 62,63 |
| 4.7 Diagrama de tiempos y movimientos antes de 5S's..... | 64 |
| 4.7.1 Diagrama de tiempos y movimientos después de 5S's..... | 65 |
| 4.7.2 Diagrama hilos de antes de 5S's..... | 66 |
| 4.7.3 Diagrama de hilos después de 5S's..... | 67 |
| 4.8 Almacenamiento de troqueles..... | 68 |
| 4.8.1 Cáncamos..... | 68 |
| 4.8.2 Caja de herramientas..... | 69 |
| 4.8.3 Estantería área de troqueles..... | 69 |
| 4.8.4 Almacén..... | 70 |
| 4.8.5 identificación de equipos..... | 70 |

| | |
|---|-----------------|
| 4.8.6 Estanterías (áreas de maquinados) | 71 |
| 4.8.7 Auditoria interna de 5 S's..... | 71,72 |
| 4.8.7 formatos de mejoras establecidas..... | 73,74,75,76 |
| 4.9. tabla de resultados..... | 77,78,79,80 |
| 5. Recomendaciones..... | 81 |
| ANEXOS | I,II,III |
| BIBLIOGRAFÍA | 82 |

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La filosofía de las 5 S's deriva de 5 palabras japonés, Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, las cuales empiezan con S, de ahí su denominación, elaborado por Hiraoka Hirano, esta técnica promueve la mejora continua en las áreas de las empresas, tanto como en ellas, se guía mediante la utilización de una serie de planes, pasos a seguir, una metodología en sí, utilizando acciones correctivas antes los problemas presentados en las mismas.

El presente proyecto prevé la intención de dar a conocer la utilización de las 5 S's y comprenderlas de mejor manera, mediante su implementación, el objetivo del mismo es implementar la metodología de las 5 S's, en el área del taller de troqueles del departamento de Tool Room, señalando mediante un cuestionario, antes que nada, las falencias del área encontradas, generando indicadores y el análisis del antes y el después, el desarrollo de esta tesis, inicia con un diagnostico general del área en cuestión, para realizar el trabajo de campo, se aplicara un cuestionario, conformado por 25 preguntas, en el cual se evaluaran cada una de las S's en cuestión, lo que nos delimita a 5 preguntas por S's, el propósito de aplicar, esta metodología para la recopilación de información, es evaluar la situación actual, en qué estado se encuentran la organización en cuestión de estudio, partiendo de la idea generar indicadores para corroborar de una manera cuantitativa las carencias y/o puntos débiles en cuanto a la organización, clasificación, limpieza, estandarización, etc. Conforme a los lineamientos establecidos por dicha metodología japonesa, y de ahí dar pauta a la implementación de un plan de acción con el propósito de establecer mejoras en el entorno de trabajo, buscando así, el óptimo desarrollo del área, las acciones puestas en marcha darán como resultado, entre otras cosas, el mejoramiento del entorno laboral, que las propuestas a implementar sean visualmente percibidas por parte del personal, y que los resultados esperados sean efectivamente visibles y que conlleve a motivar de una forma más incipiente a los técnicos que realizan sus actividades diarias, de la importancia que tiene desempeñarse en un área de trabajo segura y estéticamente en correcto orden y limpieza, pero sobre todo crear los hábitos de ordenamiento, estandarización y limpieza.

Pilares importantes dentro de la metodología estudiada, de los cuales la disciplina es esencial para llevar a cabo, los pilares restantes, debido a que esta, es nuestro objetivo principal por lograr, la disciplina trae consigo mismo la responsabilidad del capital humano, para el cumplimiento constantes de los lineamientos establecidos con anterioridad, con lo cual se obtiene una reacción en cadena, al tener un área laboral limpia, confortable y segura, obtenemos un ambiente agradable, por consiguiente, existe satisfacción por parte del personal, al encontrarse con un espacio de trabajo en condiciones óptimas, trayendo consigo mismo, calidad y compromiso del operador, llevando a la organización a la que representa hacer competitiva y convertir esa, competitividad en una mejora continua, alcanzando un estado óptimo en todos los ámbitos.

1.1 Estado del Arte

Las 5 S's es una metodología, que permite desarrollar un plan de acción sistemático, para mantener continuamente, la organización, disciplina, el orden, la limpieza, etc. Lo que trae como consecuencia una mayor productividad, mejoramiento de la seguridad, el clima laboral, la motivación del personal, calidad, eficiencia, lo que conlleva a ser competitiva a una organización, esta metodología fue elaborada por el japonés, Hiroyoki Hirano, y se denominan de esta manera, por las iniciales de las palabras japonesas.

Para, Rey, F. (2005) Define Las 5 S's, Como un *“programa para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza, y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que, por su sencillez, permiten la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas y equipos y la productividad.”*



Imagen 1. Ilustración de las 5 S's.

A continuación, se describirán algunos proyectos realizados sobre la implementación de 5s.

Rigodanzo, J., Et al. Brasil (2014). Realizaron un artículo, titulado, ***Propuesta de implantación del programa 5s para mejorar, la calidad en una industria metalúrgica de "Porto alegre"***. El presente trabajo logro cumplir con el objetivo de realizar una evaluación del ambiente productivo en una empresa metalúrgica de porto alegre identificando sus desperdicios y problemas. Y así desarrollar una propuesta de aplicación de los conceptos del programa 5S para corregir fallas y desperdicios presentes en el proceso, con el objetivo de capacitar, motivar y concientizar a toda la empresa en la búsqueda de la gestión de la calidad a través de la organización y disciplina en el lugar de trabajo.

Barcia, k., Et al. Ecuador, (2006). Presento su artículo titulado. ***Implementación de una Metodología con la Técnica 5S para Mejorar el Área de Matriceria de una Empresa Extrusora de Aluminio"***. El propósito de este trabajo tiene como primer punto, la recolección de información sobre el nivel de 5S en el área designada y sobre la cultura organizacional de la empresa objeto del estudio. Posteriormente se, establecerá qué clase de desperdicios que se generan y sus posibles causas. Luego se determinará el flujo de procesos, del área designada, para su posterior análisis. Después se implementará cada uno de los pilares de las 5 S y se mostrará la relación que tienen estos pilares con otras técnicas de mejoramiento continuo y finalmente se estudiarán los indicadores escogidos para evaluar la implementación y presentar las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Obteniendo los siguientes resultados:

| Indicadores | Antes de las 5 S | Después de las 5 S | % de mejora | Ahorro por mes |
|--------------------------------------|------------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Tiempo de búsqueda de matrices | 79 seg. | 69 seg. | - 12.6 % | \$ 2.08 |
| Cantidad de matrices pulidas | 430 | 517 | + 20.2 % | \$ 145 |
| Tiempo de limpieza en tanque de soda | 16 horas | 12 horas | - 25% | \$ 628 |
| Porcentaje de desperdicio | 19.66 % | 13.89 % | - 5.77% | \$ 2,148 |
| | | | TOTAL | \$ 2,923.08 |

Imagen 2. Ilustración de la evaluación de indicadores.

Espejo, R. Barcelona, España. (2011). Realizo su trabajo de grado titulado, **“Aplicación de herramientas y técnicas de mejora e la productividad en una planta de fabricación de artículos de escritura”**. El objetivo del proyecto consistió; en una vez definidos los parámetros actuales en la producción de la planta de fabricación, definir, desarrollar e implantar mejoras productivas con el fin de aumentar la productividad, flexibilizarla, disminuir los despilfarros, disminuir los stocks, disminuir los espacios, eliminar los stocks de seguridad e intermedios. En definitiva poner en práctica mejoras de la productividad para conseguir que esta sea lo más eficiente posible.

Obteniendo los siguientes beneficios:

| BENEFICIOS | | | | |
|---|----------|----------|--------------|-------------------------------------|
| ESTUDIO DISTRIBUCIÓN EN PLANTA | | | | |
| | Cantidad | Unidad | p/u | TOTAL |
| <u>DESPLAZAMIENTOS</u> | | | | |
| | (horas) | (€/hora) | SUBTOTAL (€) | TOTAL (€) |
| Reducción tiempo listero desplazamientos producto acabado | 97,84 | 19,63 | 1.920,60 | 1.920,60 |
| <u>TIEMPOS EN ESPERA</u> | | | | |
| Eliminación tiempo en espera listero | 111,33 | 19,63 | 2.185,41 | 2.185,41 |
| AHORRO ANUAL | | | | TOTAL (€) 4.106,01 |

Imagen 3. Ilustración de los beneficios obtenidos.

1.2 Planteamiento del Problema

Análisis de la situación actual de la empresa

A medida que va cambiando la manera de visualizar el rendimiento del mundo empresarial, han surgido diversas metodologías, que sean convertidos en pieza fundamental para el desarrollo de la industria en general, las cuales optan por generar un ambiente de trabajo o laboral, congruente con el concepto de la calidad total, brindándole al ser humano las herramientas para hacer más efectivo, abarcando el mejoramiento de la calidad de los procesos, áreas administrativas, de producción, etc. En si buscan aumentar la productividad en los diversos tipos de organización existentes. Es evidente la necesidad que tiene las organizaciones de implementar, experimentar y adaptarse a los nuevos desafíos presentados día con día, con el fin de desarrollarse como empresas líderes e incursionar en mercados emergentes y competitivos, permaneciendo en los mismos.

El aspecto más indispensable para, el desarrollo de las organizaciones, es la cultura de los subordinados, ya que ellos son el elemento principal, a la hora de implementar una metodología, por ende, es necesario hacerles llegar la información necesaria, de lo que se planea establecer dentro de la organización.

Grupo Collado S.A. de C.V. lleva más de 60 años en el rubro de la fabricación y distribución de productos derivados del acero, hoy en día cuenta con 10 centros de servicios alrededor del país, divididos en 14 plantas y 7 bodegas, el departamento de Tool Room de la planta Grupo Collado División-estampados ubicada en: **Allende 24, Fracc. Los Gavilanes, Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, CP. 45645 Entre Av. López Mateos y camino Real a Colima**, siendo conscientes, de la importancia de implementar metodologías para el mejoramiento, de los procesos, con miras a mejorar el entorno laboral, eficiencia, etc. han identificado dentro del área, aspectos por mejorar, dentro de estos aspectos, se engloban:

El mal aprovechamiento del espacio físico: lo cual conlleva a un desperdicio de tiempo, a la hora de realizar las actividades, así como la mala ubicación, de las herramientas, lo cual los técnicos no las encuentran con rapidez, se tienen que desplazar de un lugar a otro.

El tratamiento de los residuos dentro del área no es la mejor, debido a que los técnicos, mezclan, la virutas o rebabas, con la basura inorgánica que se genera, aunque existen, contenedores, estos no están identificados para cada tipo de residuos.

Acumulación de materiales y equipos innecesarios, desorganización, falta de hábitos de limpieza en los equipos, entre otros.

1.3 Pregunta de investigación

De acuerdo a lo planteado, surge la siguiente pregunta. ¿Podrá la implementación de las 5 S's en el área de troqueles de la empresa Grupo Collado División-estampados Ayudar a, establecer hábitos de orden y limpieza, consiguiendo así, una mayor disciplina y establecer una mejorar la eficiencia?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Implementar las 5 S's, en el área de troqueles, de la empresa en objeto de estudio, mediante el conocimiento y desarrollo de esta metodología se pretende, lograr una cultura organizacional englobando los beneficios que esta conlleva (las condiciones de trabajo, seguridad, motivación) etc. Llevando a mejorar la eficiencia de trabajo dentro del área, en un periodo de 4 meses.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Realizar el reconocimiento del área de troqueles del departamento de Tool Room.
- Identificación de equipos y/o maquinaria.
- Establecer formatos de ayuda visual, check-list, tarjetas de identificación de equipos, etc.
- Establecer indicadores que permitan medir el desempeño del programa de 5 S's implementado, en la empresa Grupo Collado, División-Estampados.
- Presentar los beneficios obtenidos.

1.5 Definición de variables

Variables dependientes:

- Reducción de la suciedad, equipos, herramientas y materiales innecesarios, mayor productividad y eficiencia laboral.
- Aumento en la disciplina, mayor ordenamiento y limpieza.

Variables independientes:

- Orden
- Disciplina

1.6 Hipótesis

Las hipótesis presentadas a continuación, Especifican las relaciones entre dos o más variables y corresponden a los estudios correlacionales.

Las hipótesis que se dan son, las siguientes:

“A mayor orden y disciplina por parte del personal, mayor será el mejoramiento de las condiciones de trabajo. Lo cual será más agradable y seguro trabajar en un área laboral, limpia y ordenada.”

“Al mejorar las condiciones de trabajo, la seguridad y el clima laboral, trae consigo, la calidad, efectividad, productividad, y competitividad, dentro de la organización como fuera de ella.”

1.7 Justificación del Proyecto

El motivo por el cual se eligió este tema, es por el hecho de tener un (área de troqueles) departamento de Tool Room, en donde se trabaja en mantenimientos correctivos, programados, y preventivos. Por ende, existe la movilización, de equipos, herramientas, materiales, etc. Las maquinas utilizadas para generar las actividades están en funcionamiento constantemente, y aunado a las cargas de trabajo por parte de los técnicos, dejan sucia el área laboral y los equipos, por lo cual para los directivos de la planta, consideran visualmente no apto las condiciones del taller por lo que se reconoce la necesidad de aplicar la metodología de las 5 S's en el área de troqueles, pretendiendo corregir las falencias que se presentan a nivel operativo, no se trata de algo pasajero, moda, un modelo o proceso nuevo.

Sino de un principio básico, de mejora integral, al aplicar las 5's, tales como el mejoramiento del ambiente laboral, las condiciones de trabajo, de seguridad, la motivación del personal, los resultados son visibles, y la disciplina en el personal, que permite hacer del sitio de trabajo un lugar optimo, en busca de una mejora continua.

Al implementar esta metodología se obtienen importantes beneficios para el desarrollo integral de la organización.

| Implementación de las 5 S's. | |
|--|---|
| Seguridad | |
| 1. Menor índice de accidentes |  |
| 2. Zonas o espacios seguros de transitar. | |
| 3. Habito de utilizar el equipo de protección personal | |
| Calidad | |
| 1. Satisfacción de los clientes. |  |
| 2. Menos defectos | |
| 3. Cumplimiento de entregas. | |
| Eficiencia. | |
| 1. Productividad |  |
| 2. Calidad laboral. | |
| 3. Actividades en tiempo y forma. | |
| Área de trabajo. | |
| 1. Mejoramiento del ambiente laboral. |  |
| 2. Motivación del personal. | |
| 3. Mejoramiento visual del espacio físico. | |

1.8 Limitaciones y Alcances

1.8.1 Limitaciones

Una de las principales limitaciones dentro de la implementación de la metodología 5's, van enfocadas específicamente a el capital humano, el personal que labora en el área de troqueles del departamento de Tool Room, dentro de sus principales limitantes es siempre los malos hábitos, que impiden desarrollar plenamente las actividades, para este tipo de proyectos, de las cuales podemos enlistar las siguientes:

- La falta de personal interesado en forma parte y colaborar con el desarrollo del proyecto.
- No acatar órdenes y lineamientos.
- Dificultad de acoplarse al optar una nueva cultura laboral.
- Indisciplina.

1.8.2 Alcances

El proyecto a realizar en la empresa Grupo Collado división-estampados, la aplicación de las 5 S, tiene como alcance el área de troqueles del departamento de Tool Room, involucra a todo el personal de esta área, comprometiéndolos con el desarrollo de esta actividad logrando así el desarrollo de una cultura de mejora continua y generando una reacción en cadena dentro del taller de Tool Room.



1.9 La Empresa (Grupo Collado División-estampados S.A de C.V.)

Grupo Collado División-estampados S.A. de C.V. Centro de estampado acondicionado con 33 prensas de 50 a 1,000 toneladas de capacidad y línea de soldadura por puntos para ensambles. Prensas hidráulicas y mecánicas, troqueles progresivos. Taller de troqueles con maquinaria CNC mantenimiento y construcción de troqueles.

1.9.2 Ubicación.

Allende 24, Fracc. Los Gavilanes, Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, CP. 45645 entre Av. López Mateos y camino Real a Colima Tel. (01-33) 37-77-75-00, Fax. (01-33) 37-77-75-20

1.9.3 Giro.

Metal-mecánica.

1.9.4 Tamaño.

150 Empleados.

1.9.5 Historia de la empresa.

Grupo Collado fue creado por Don Lorenzo Collado Casanueva en 1949 mediante la fundación de una pequeña empresa comisionista especializada en la venta de celosía. Constituyéndose, posteriormente como L. Collado, S.A. de C.V. En 1971, Don Lorenzo Collado, fundó TYPASA (Tuberías y Productos de Acero) la primera empresa filial de L. Collado, la cual estaba dedicada a la compra, venta y distribución de tubería de acero. Dado el éxito de ambas empresas, Lorenzo Collado, junto con un grupo de empresarios crearon diversas empresas en la Ciudad de México, dedicadas únicamente a la comercialización y servicio de transformación al acero

Fundada el 12 de enero del 1973.

Industrias Protectomalla, S.A. de C.V.

Fundada el 3 de mayo de 1979.

Tulesa (Tubería, láminas y estructurales, S.A. de C.V.)

Fundada el 11 de abril de 1978.

Madisa (Maquiladora y Distribuidora de Acero, S.A. de C.V.)

Fundada el 3 de mayo del 1979.

Acermas (Aceros Maquilas y Servicios, S.A. de C.V.)

Fundada el 4 de febrero de 1980.

A principios de los noventa, Grupo Collado estaba formado por siete empresas y seis instalaciones ya que L. Collado y Mercantil Collado compartían bodega y administración.

En el año de 1994, a fin de optimizar recursos, todas estas empresas se fusionan bajo una sola administración, naciendo así Grupo Collado S.A. de C.V. Ahora, bajo su nueva infraestructura organizacional, la empresa está presente en el mercado como una empresa comprometida con la sociedad y con sus clientes.

Grupo Collado es el centro de distribución y transformación del acero de más rápido crecimiento en México y cuenta con las instalaciones y maquinaria más moderna para brindar un servicio de calidad y dar valor agregado a nuestros clientes.

Grupo Collado es una empresa pública que cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores desde 1997, dirigida y administrada bajo una estructura institucional con decisiones colegiadas y controlada bajo un sistema de información en tiempo real ERP (SAP).

1.9.6 Misión, visión y objetivos de la empresa.

Misión.

Proveer soluciones integrales en acero y otros productos metálicos, contribuyendo al éxito de nuestros clientes.

Visión.

Ser la empresa líder de soluciones integrales en acero y otros productos metálicos en México, a través de procesos eficientes y servicios innovadores que generen mayor valor agregado para nuestros clientes: un sentido de pertenencia de nuestra gente; creando valor económico para nuestros accionistas, siendo socialmente responsables y promoviendo el cuidado del medio ambiente.

Valores.

integridad: actuar siempre con honestidad, lealtad y respeto a la persona, la comunidad y el medio ambiente.

Compromiso y Responsabilidad: requisitos para que nuestro actuar libre alcance las metas fijadas.

Laboriosidad: trabajo arduo y constante, encaminado a lograr los resultados establecidos para cada función.

Crecimiento sustentable: que genere valor agregado para nuestros clientes, un sentido de pertenencia y desarrollo de nuestros colaboradores, proveedores y clientes, y valor económico para nuestros accionistas.

1.9.6 Procesos que se realizan en la empresa.

ESTAMPADO

Contamos con prensas desde 50 hasta 1000 Toneladas, con capacidad para montaje de troqueles de hasta 2700 x 2100 mm, además de equipo para la fabricación y mantenimiento de troqueles como centros de maquinado (CNC) y corte con erosión de hilo (EDM). Así mismo contamos con equipo de medición de coordenadas (CMM), lo que nos permite asegurar a nuestros clientes un alto grado de precisión en cada pieza lista para ser ensamblada.

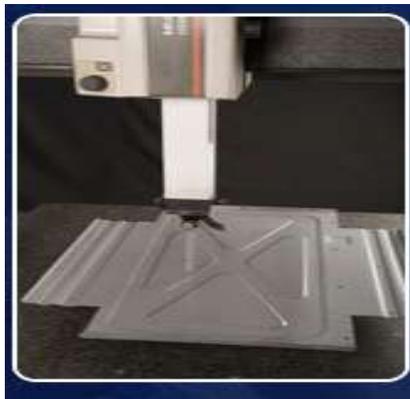


Imagen 4. Proceso de estampados.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

1. Como primer paso se realizó un cuestionario para identificar el estado actual de la empresa (diagnostico general)
2. Propuesta de la mejora dentro del taller de troqueles de Tool Room al CEO.
3. Introducción del personal acerca de las 5 S's, la propuesta a implantar, sus beneficios, etc.
4. Aplicación de la primera S "Clasificación".
5. Aplicación de la tarjeta Roja.
6. Aplicación de la segunda S "Ordenamiento".
7. Re-acomodo, mantención y/o eliminación de los ítems.
8. Aplicación de la tercera S "Limpieza".
9. Elaboración de los formatos para fomentar la limpieza (check-lits, ayuda visual,)
10. Aplicación de la cuarta S "Estandarización".
11. Elaboración de etiquetado, delimitación de maquinaria y herramental.
12. Aplicación de la quinta S "Disciplina".
13. Mediante la aplicación de los formatos (Check-list, ayudas visuales, etiquetado, delimitación,) se fomentará establecer hábitos para mantener lo establecido.
14. Implementación de una auditoria interna, para la evaluación y seguimiento de lo implementado.
15. Verificación de los resultados obtenidos "Antes y después".

Para la elaboración e implementación del programa de 5 S's, se hará como primer paso, un diagnostico general de la situación actual del área, en donde se analizará el estado del objeto a estudiar, con respecto a la metodología, detectando las deficiencias existentes en el área de troqueles, la recolección de información será mediante una investigación cuantitativa, se diseñará un cuestionario (trabajo de campo) de 25 preguntas, Donde para cada pilar se desarrollarán, 5 preguntas, las cuales, Serán ponderadas en una escala de 1 a 5 donde 1 representa Pésimo, 2 representa Malo, 3 representa Promedio, 4 representa Bueno y 5 representa Excelente.

| | | | | |
|--|----------|---|----------|-----------|
|  | | <h1 style="text-align: center;">Grupo Collado División-estampados.</h1> | | |
| | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Pésimo | Mal | Promedio | Bueno | Excelente |



Grupo Collado División-estampados.

Diagnóstico de la situación actual.

Evaluación: 1° "S"

SEIRI

CLASIFICAR "Mantener solo, lo necesario"

| 1.- | ¿Cómo es la ubicación de las herramientas en el área de trabajo? | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|
| 2.- | ¿Cómo está distribuida del área de trabajo? | | | | |
| 3.- | ¿El personal distingue lo necesario y lo innecesario en el área de trabajo? | | | | |
| 4.- | ¿Cómo son las etiquetas de identificación de herramientas? | | | | |
| 5.- | ¿Cómo es la identificación de refacciones y consumibles, necesarias en el área de trabajo? | | | | |

Puntuación Max. 25 pts. = 100% Suma: ____ / 25 x 100= ____ . Resultado de la evaluación de organización



Grupo Collado División-estampados.

Diagnóstico de la situación actual.

Evaluación: 2° "S"

SEITON

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

1 2 3 4 5

| 1.- | ¿Cómo es el orden en que se encuentra su lugar de trabajo? | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|
| 2.- | ¿Con que facilidad el personal encuentra las herramientas de trabajo? | | | | | |
| 3.- | ¿Cuándo terminan de realizar sus labores, el personal devuelve las herramientas a su lugar de origen? | | | | | |
| 4.- | ¿Cómo es el lugar asignado a los equipos y/o herramientas que se utilizan a la hora de realizar las actividades? | | | | | |
| 5.- | ¿Cómo es el almacenamiento de refacciones, herramientas, consumibles, accesorios, etc.? | | | | | |

Puntuación Max. 25 pts. = 100% Suma: ____ / 25 x 100= ____ Resultado de la evaluación de organización



Grupo Collado División-estampados.

Diagnóstico de la situación actual.

| Evaluación: 3° "S" | SEISO | LIMPIEZA "Un área de trabajo impecable" | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|
| ¿Cómo es la limpieza del lugar de trabajo? | | | | | | | |
| ¿Cómo es la separación de residuos en el área de trabajo? | | | | | | | |
| ¿Cómo es la limpieza de maquinaria y/o equipos? | | | | | | | |
| ¿Las herramientas y/o equipos para realizar la limpieza son los adecuados? | | | | | | | |
| ¿Cómo es la limpieza en general del taller? | | | | | | | |
| Puntuación Max. 25 pts. = 100% Suma: ____ / 25 x 100= ____ Resultado de la evaluación de organización | | | | | | | |



Grupo Collado División-estampados.

Diagnóstico de la situación actual.

| Evaluación: 4° "S" | Seiketsu | ESTANDARIZAR "Todo siempre igual" | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1.- | ¿Cómo es la señalización para ubicar las herramientas? | | | | | | |
| 2.- | ¿Cómo es la identificación de maquinaria y/o equipos en el área? | | | | | | |
| 3.- | ¿Cómo están demarcados los pasillos, senderos, etc.? | | | | | | |
| 4.- | ¿Cómo es la delimitación y señalización de equipos y áreas de trabajo? | | | | | | |
| 5.- | ¿Cómo es la estandarización del área en general? | | | | | | |
| Puntuación Max. 25 pts. = 100% Suma: ____ / 25 x 100= ____ = Resultado de la evaluación de estandarizar | | | | | | | |



Grupo Collado División-estampados.

Diagnóstico de la situación actual.

| Evaluación: 5° "S" | | Shitsuke | DISCIPLINA "Seguir las reglas y ser consistente" | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|----------|--|---|---|---|---|---|
| 1.- | ¿Cómo es el seguimiento realizado a la clasificación de materiales y equipos en el lugar de trabajo? | | | | | | | |
| 2.- | ¿Cómo es la práctica continua de los principios de clasificación, orden y limpieza? | | | | | | | |
| 3.- | ¿Cómo es el cumplimiento constante de las normas de seguridad, higiene y salud en el trabajo? | | | | | | | |
| 4.- | ¿Cómo es el seguimiento realizado a la limpieza de materiales y equipos en su lugar de trabajo? | | | | | | | |
| 5.- | ¿Cómo es la disciplina en general del lugar de trabajo? | | | | | | | |
| Puntuación Max. 25 pts. = 100% Suma: ___ / 25 x 100= ___ Resultado de la evaluación de disciplina. | | | | | | | | |

2.1 Marco teórico

2.1.2 Filosofía de las 5 S's

Las 5 S's, es una filosofía de trabajo, que permiten que permitan desarrollar un plan de acción sistemático, para mantener de manera constante, la clasificación, ordenamiento, limpieza, etc. Lo que trae consigo mayor productividad, mejorar la seguridad, el clima laboral, la motivación del personal, la calidad, la eficiencia y, en consecuencia, la competitividad dentro de una organización y/o área en específico.

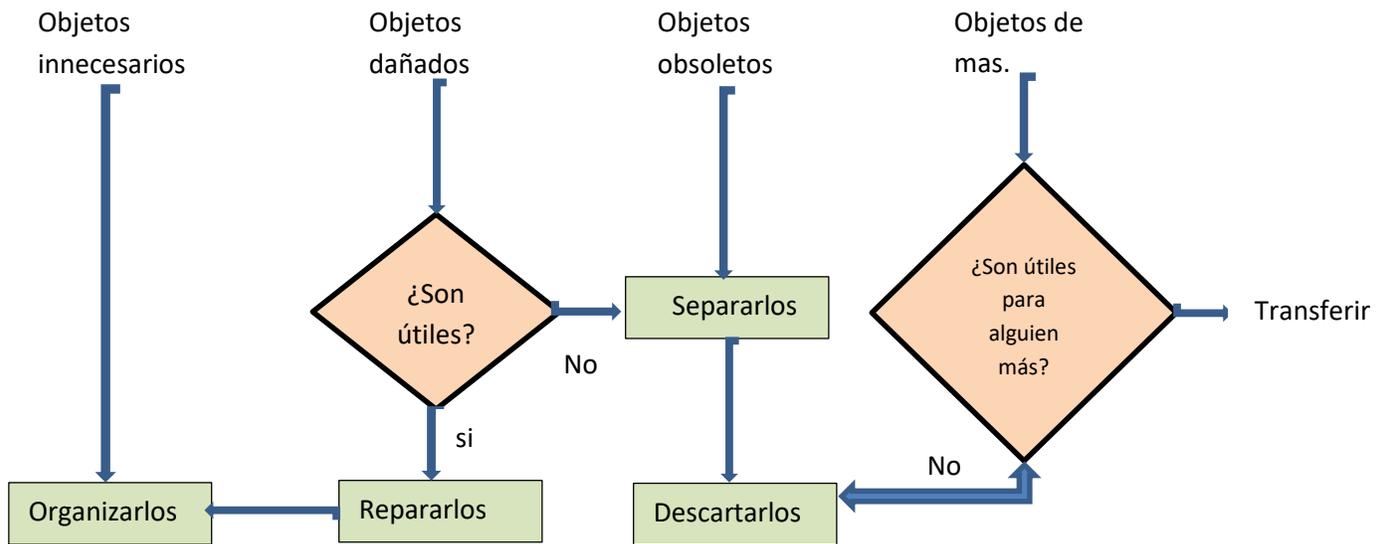
Esta metodología fue elaborada por el japonés, Hiroyuki Hirano, y se denomina 5S debido a las iniciales de las palabras japonesas Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke que significan clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina. La integración de las 5S satisface múltiples objetivos. Cada 'S' tiene un objetivo particular:

| DENOMINACIÓN | CONCEPTO | OBJETIVO |
|--------------------------|--|--|
| ➤ Clasificación | <i>“Mantener solo, lo necesario”</i> | Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil |
| ➤ Ordenar | <i>“Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”</i> | Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz |
| ➤ Limpieza | <i>“Un área de trabajo impecable”</i> | Mejorar el nivel de limpieza de los lugares |
| ➤ Estandarización | <i>“Todo siempre igual”</i> | Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden |
| ➤ Disciplina | <i>“Seguir las reglas y ser consistente”</i> | Fomentar los esfuerzos en este sentido |

Aldavert, J. Et, al (2016). Definen a la metodología de las 5 S's. *“Las 5 S's tienen por objetivo realizar cambios ágiles y rápidos, con una visión a largo plazo, en que participen activamente todas las personas de la organización para idear e implementar sus mejoras, las 5 S's, son las que más llaman a la acción, a implementar el cambio y buscar el despilfarro para eliminarlo: lograr la mejora continua.”*

2.1.3 Clasificación: Significa distinguir claramente entre lo que es necesario y debe mantenerse en el área de trabajo y lo que es innecesario y debe desecharse o retirarse.

Echegoyen, V. (2005) define la clasificación. *“Es separar, eliminar y clasificar del puesto de trabajo todos los materiales innecesarios, conservando todos los necesarios que se utilizan, al hacer una mirada minuciosa se determina que es lo que necesitamos que en ocasiones son pocos, ya que muchos de ellos no se utilizan nunca o solo serán utilizados en un futuro no muy lejano”*



Las herramientas a utilizar son:

La herramienta más utilizada para la clasificación es la **hoja de verificación**, en la cual podemos plantearnos la naturaleza de cada elemento, y si este es necesario o no.

Las ventajas de clasificar son:

Una vez se cumpla con este principio se obtendrán los siguientes beneficios:

- Se obtiene un espacio adicional
- Se elimina el exceso de herramientas y objetos obsoletos
- Se disminuyen movimientos innecesarios
- Se elimina el exceso de tiempo en los inventarios
- Se eliminan despilfarros

2.1.4 Ordenar. Significa organizar y mantener las cosas necesarias de modo que cualquier persona pueda encontrarlas y usarlas fácilmente.

Cura, H. (2006), Define, al ordenamiento. *“Es pretender ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio. Con esta aplicación se desea mejorar la identificación y marcación de los controles de la maquinaria de los sistemas y elementos críticos para mantenimiento y su conservación en buen estado”*

| Frecuencia de uso | Disposición |
|--|---|
| Lo utiliza en todo momento | Téngalo a la mano, utilice correas o cintas que unan el objeto a la persona |
| Lo utiliza varias veces al día | Disponer cerca a la persona |
| Lo utiliza todos los días. | Téngalo sobre la mesa de trabajo o cerca de la máquina |
| Lo utiliza todas semanas | |
| Lo utiliza una vez al mes | Colóquelo cerca del puesto de trabajo |
| Lo usa menos de una vez al mes, posiblemente una vez cada dos o tres meses | Colóquelo en el almacén, perfectamente localizado |

Tabla 1. Frecuencia de uso y disposición de materiales y/o herramientas.

Las herramientas a utilizar son:

- Códigos de color
- Señalización
- Hojas de verificación

Las ventajas de ordenar son:

- Se reducen los tiempos de búsqueda
- Se reducen los tiempos de cambio
- Se eliminan condiciones inseguras
- Se ocupa menos espacio
- Se evitan interrupciones en el proceso

2.1.5 Limpieza. Limpieza significa limpiar suelos y mantener las cosas en orden, además de identificar las fuentes de suciedad e inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza con el fin de identificar problemas de escapes, averías o fallas.

Cura, H. (2006) Define la limpieza, *“Implica identificar y eliminar las fuentes de suciedad, los lugares difíciles de limpiar, los aparatos y las piezas deterioradas o dañadas, para lo que se deben establecer y aplicar procedimientos de limpieza. La idea es actuar con un enfoque preventivo: **NO SE TRATA DE LIMPIAR SINO EVITAR QUE SE ENSUCIE**”.*

BENEFICIOS DE SEISO (LIMPIEZA)

- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- Se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la Efectividad Global del Equipo.
- Se reducen los desperdicios de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes.
- La calidad del producto se mejora y se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque.

Limpiar consiste en:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo y rutinario
- Eliminar la diferencia entre operario de proceso y operario de limpieza
- Eliminar las fuentes de contaminación, no solo la suciedad

Las herramientas a utilizar son:

- Hoja de verificación de inspección y limpieza
- Rol de actividades de limpieza

2.1.6 Estandarización. Significa que se mantienen consistentemente la organización, orden y limpieza mediante un estándar o patrón para todos los lugares de trabajo tanto fabriles como administrativos. Esto implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente.

Cura, H. (2006) Define la estandarización, *“Esta es la etapa donde se tiende a conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras “S”. Está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en condiciones perfectas. Se trata de estabilizar el funcionamiento de todas las reglas definidas se hace un balance en esta etapa y se obtiene una reflexión acerca de los elementos encontrados para darles solución.”*

Estandarizar consiste en:

- Mantener el grado de organización, orden y limpieza alcanzado con las tres
- primeras fases; a través de señalización, manuales, procedimientos y normas de apoyo.
- Instruir a los colaboradores en el diseño de normas de apoyo.
- Utilizar evidencia visual acerca de cómo se deben mantener las áreas, los equipos y las herramientas.
- Utilizar moldes o plantillas para conservar el orden.

Las herramientas a utilizar son:

- Tableros de estándares.
- Etiquetado de herramental, equipos, consumibles, etc.
- Delimitación.
- Ayudas visuales.

2.1.7 Disciplina. Significa seguir siempre procedimientos de trabajo especificado y estandarizado.

Echegoyen, V. (2005) *“Consiste en trabajar permanentemente con las Normas establecidas, asumiendo el compromiso de todos para mantener y mejorar el nivel de Organización, Orden y Limpieza en las actividades diarias. El objetivo es mantener y mejorar lo logrado, por lo que es necesario establecer una memoria con el seguimiento de la herramienta de las cinco "S" (5 S) donde se refleje todo el conocimiento que se ha adquirido durante la implantación.”*

La disciplina consiste en:

- Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza
- Promover el hábito del autocontrol acerca de los principios restantes de la metodología
- Promover la filosofía de que todo puede hacerse mejor
- Aprender haciendo
- Enseñar con el ejemplo
- Haga visibles los resultados de la metodología 5S

Herramientas a utilizar:

- Hoja de verificación 5S
- Auditorías internas.
- Check-list de limpieza y equipos.
- Ayudas visuales, etiquetado, delimitación.
- Asignación de actividades.

Ventajas de la disciplina:

- Se crea el hábito de la organización, el orden y la limpieza a través de la formación continua y la ejecución disciplinada de las normas.

Lay-out de Tool Room.

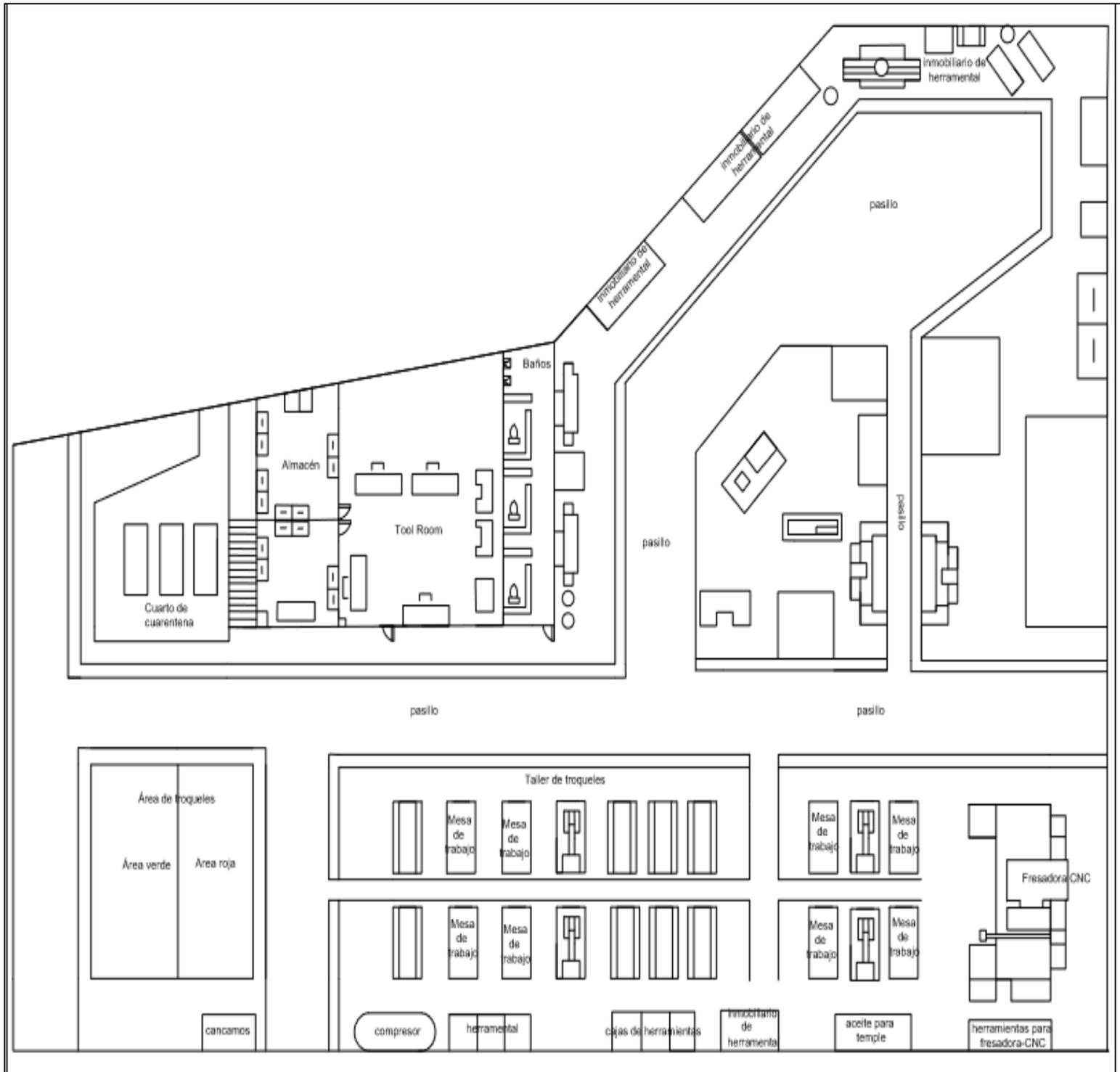


Tabla 2. Visualización del taller de Tool Room.



Capitulo 3. Desarrollo del proyecto.

3.1 Diagnóstico del taller de Tool Room.

Para la evaluación del nivel de 5S, se desarrolló un cuestionario en donde se evaluaron los siguientes aspectos.

| | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-----------------|------------------|--|
|  <p>COLLADO ACERO</p> | <p>Grupo Collado División-estampados.</p> | | | | |
| <p>PONDERACIÓN.</p> | | | | | |
| <p>1</p> | <p>2</p> | <p>3</p> | <p>4</p> | <p>5</p> | |
| <p>Pésimo / Nunca</p> | <p>Mal / de vez en cuando</p> | <p>Promedio/ Regularmente</p> | <p>Bueno</p> | <p>Excelente</p> | |

|  | | Grupo Collado División-estampados. | | | | | | |
|---|--|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| Diagnóstico de la situación actual. | | | | | | | | |
| Evaluación: 1° "S" | | SEIRI | CLASIFICAR "Mantener solo, lo necesario" | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.- | ¿Cómo es la ubicación de las herramientas en el área de trabajo? | | | | X | | | |
| 2.- | ¿Cómo está distribuida del área de trabajo? | | | | | X | | |
| 3.- | ¿El personal distingue lo necesario y lo innecesario en el área de trabajo? | | | | | X | | |
| 4.- | ¿Cómo son las etiquetas de identificación de herramientas? | | | | X | | | |
| 5.- | ¿Cómo es la identificación de refacciones y consumibles, necesarias en el área de trabajo? | | | | X | | | |
| Puntuación Max. 25 pts. = 100% Suma: 12 / 25 x 100= 48 % . Resultado de la evaluación de organización | | | | | | | | |

|  | | Grupo Collado División-estampados. | | | | | | |
|---|--|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Diagnóstico de la situación actual. | | | | | | | | |
| Evaluación: 2° "S" | | SEITON | ORGANIZAR "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar" | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.- | ¿Cómo es el orden en que se encuentra el lugar de trabajo? | | | | | X | | |
| 2.- | ¿Con que facilidad el personal encuentra las herramientas de trabajo? | | | | X | | | |
| 3.- | ¿Cuándo terminan de realizar sus labores, el personal devuelve las herramientas a su lugar de origen? | | | | X | | | |
| 4.- | ¿Cómo es el lugar asignado a los equipos y/o herramientas que se utilizan a la hora de realizar las actividades? | | | | X | | | |
| 5.- | ¿Cómo es el almacenamiento de refacciones, herramientas, consumibles, accesorios, etc.? | | | | X | | | |
| Puntuación Max. 25 pts. = 100% Suma: 11 / 25 x 100= 44 % . Resultado de la evaluación de organización | | | | | | | | |



Grupo Collado División-estampados.

Diagnóstico de la situación actual.

| Evaluación: 3° "S" | SEISO | LIMPIEZA "Un área de trabajo impecable" | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------|---|---|---|---|---|---|
| ¿Cómo es la limpieza del lugar de trabajo? | | | | | X | | |
| ¿Cómo es la separación de residuos en el área de trabajo? | | | | | X | | |
| ¿Cómo es la limpieza de maquinaria y/o equipos? | | | | X | | | |
| ¿Las herramientas y/o equipos para realizar la limpieza son los adecuados? | | | | | X | | |
| ¿Cómo es la limpieza en general del taller? | | | | | X | | |
| Puntuación Max. 25 pts. = 100% Suma: 14 / 25 x 100= 56 %. Resultado de la evaluación de organización | | | | | | | |



Grupo Collado División-estampados.

Diagnóstico de la situación actual.

| Evaluación: 4° "S" | Seiketsu | ESTANDARIZAR "Todo siempre igual" | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|-----------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1.- | ¿Cómo es la señalización para ubicar las herramientas? | | | X | | | |
| 2.- | ¿Cómo es la identificación de maquinaria y/o equipos en el área? | | | X | | | |
| 3.- | ¿Cómo están demarcados los pasillos, senderos, etc.? | | | | | X | |
| 4.- | ¿Cómo es la delimitación y señalización de equipos y áreas de trabajo? | | X | | | | |
| 5.- | ¿Cómo es la estandarización del área en general? | | X | | | | |
| Puntuación Max. 25 pts. = 100% Suma: 10 / 25 x 100= 40 %= Resultado de la evaluación de estandarizar | | | | | | | |



Grupo Collado División-estampados.

Diagnóstico de la situación actual.

| Evaluación: 5° "S" | | Shitsuke | DISCIPLINA "Seguir las reglas y ser consistente" | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|----------|--|---|---|---|---|---|
| 1.- | ¿Cómo es el seguimiento realizado a la clasificación de materiales y equipos en el lugar de trabajo? | | | X | | | | |
| 2.- | ¿Cómo es la práctica continua de los principios de clasificación, orden y limpieza? | | | | | X | | |
| 3.- | ¿Cómo es el cumplimiento constante de las normas de seguridad, higiene y salud en el trabajo? | | | | | X | | |
| 4.- | ¿Cómo es el seguimiento realizado a la limpieza de materiales y equipos en su lugar de trabajo? | | | | X | | | |
| 5.- | ¿Cómo es la disciplina en general del lugar de trabajo? | | | | X | | | |
| Puntuación Max. 25 pts. = 100% Suma: <u>11</u> / 25 x 100 = <u>44%</u> . Resultado de la evaluación de disciplina. | | | | | | | | |

Tabla 1. Resultado de 5 S's del diagnóstico general del taller de Tool Room.

| Pilar | Calificación | Máximo | % |
|--------------------|--------------|------------|---------------|
| 1. Clasificación | 12 | 25 | 48 % |
| 2. Limpieza | 12 | 25 | 48 % |
| 3. Ordenar | 10 | 25 | 40% |
| 4. Estandarización | 10 | 25 | 40% |
| 5. Disciplina | 11 | 25 | 44% |
| Total | 55 | 125 | 44.2 % |

Como podemos observar el nivel de desempeño de las 5 S's, dentro del taller de Tool Room, es inferior del 50%, obteniendo una calificación de 55 puntos de 125 posibles. Revisando cada pilar se puede corroborar, que la primera S (clasificación), tiene una puntuación de 12 pts., lo que corresponde al 48% de igual manera que limpieza, en el área se le realiza eventualmente una limpieza superficial y no profunda, además que no se tiene el hábito de limpiar las máquinas que utilizan, la disciplina obtuvo una calificación de 44%, correspondiente a 11 pts., en este caso los pilares mas bajos fueron, orden y estandarización.

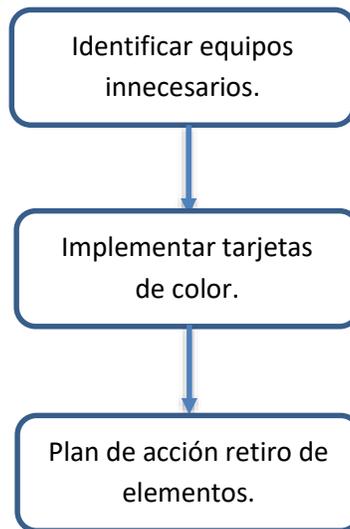
Obteniendo 40 % correspondientes a 10 pts., porque se puede constatar visualmente la falta de identificación de equipos, materiales, herramientas, refacciones, consumibles, etc. Dentro del área de trabajo, por consiguiente, no hay un orden y control de los equipos y herramientas antes mencionados, en cuanto a la estandarización, referente al orden, se puede constatar no se tienen indicadores de equipos, delimitación, ni de cantidad, tampoco se observan demarcadas las herramientas etc.

3.1 Implementación de las 5 S's, en el área de troqueles.

3.1.1 Seiri – Clasificación:

Seiri o Clasificar significa eliminar del área o estación de trabajo todos aquellos elementos innecesarios y que no se requieren para realizar la labor, ya sea en áreas de producción o en áreas administrativas. Se incluyen, por ejemplo: herramientas, maquinaria, productos con defecto, papeles, documentos, utensilios, repuestos, entre otros.

Figura 3. Implementación de las 5 S's.



Identificar elementos innecesarios. El primer paso en la implantación del Seiri consiste en la identificación de los elementos innecesarios en el taller de Tool Room.

Tarjetas de color: Este tipo de tarjetas identificar de manera visual y funcional, que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva. Las tarjetas rojas se deben colocar sobre todos los elementos de poco uso o ningún uso, que deseamos retirar del área de producción.

Imagen 4. Tarjeta roja 5 S's.

| TARJETA ROJA 5 S's | | |
|-----------------------|---|--|
| Categoría | <ol style="list-style-type: none"> 1. Maquinaria. 2. Accesorios y herramientas. 3. Instrumentos de medición. | <ol style="list-style-type: none"> 4. Materia prima. 5. Producto terminado. 6. Equipo de oficina. |
| Nombre del artículo: | | Fecha: |
| Localización: | Departamento: | Cantidad: |
| Razones: | <ol style="list-style-type: none"> 1. No se necesitan 2. No se necesitan pronto 3. Material de desperdicio 4. Uso desconocido | <ol style="list-style-type: none"> 5. Excedente 6. Obsoleto 7. Contaminante 8. Otro |
| Método de eliminación | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tirar 2. Vender 3. Mover a áreas externas 4. Mover a almacén 5. Otros | <ol style="list-style-type: none"> 6. Desecho completo 7. Firma 8. Autorización |

3.1.2 Equipos e inmobiliario al cual se aplicó la tarjeta roja.



Imagen 5. Anaquel de herramientas.



Imagen 6. Anaquel de caja amarillas.



Imagen 7. Anaquel de refacciones.



Imagen 8. Pedazos de lámina y tarima.

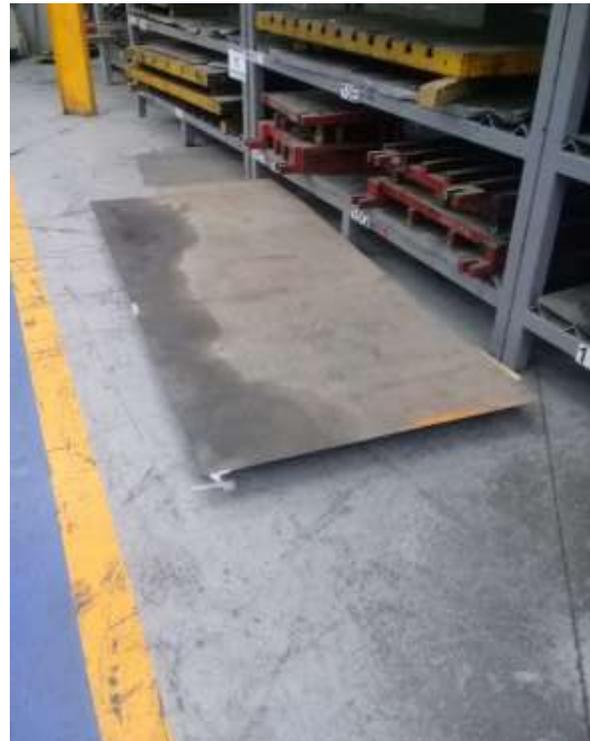


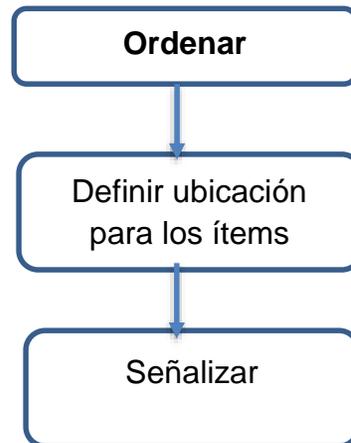
Imagen 9. Lamina de 1/8.

Plan de acción retiro de elementos innecesarios. Una vez visualizado y marcados con las tarjetas los productos innecesarios, se debe tomar la decisión de mover los elementos a una nueva ubicación o de eliminarlos.

3.1.3 Seiton – Organizar.

Para poder estandarizar es necesario organizar, es decir, definir los lugares de ubicación de los diferentes elementos que se utilizan en el puesto de trabajo.

La organización es el proceso de arreglar u ordenar, que consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.



Orden- estandarización. Este paso consiste en determinar un orden para cada uno de los elementos necesarios en los puestos de trabajo, teniendo en cuenta la frecuencia de uso (uso frecuente y ocasional) para luego definir un estándar.

A continuación, se muestran algunos de los equipos e inmobiliarios donde se aplicó la segunda S.



Imagen 10. Mesa y tablero de disco para rectificado.



Imagen 11. Estantería de herramientas.



imagen 12. Mesa de trabajo.

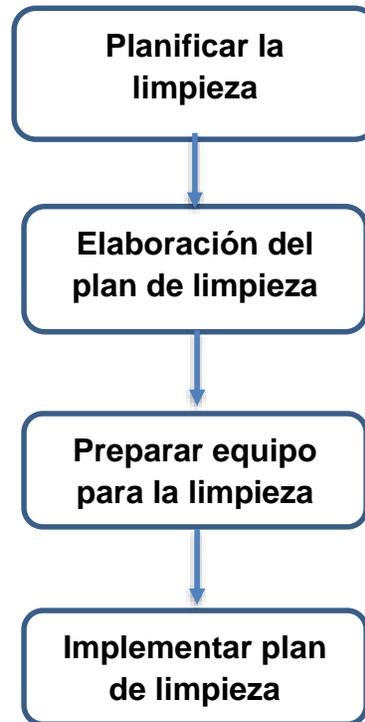


Imagen 13. Estantería de herramientas para torno.

3.1.4 Seiso – Limpieza

Seiso o limpieza, significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica. En esta fase se procede a limpiar todo el puesto de trabajo, máquinas, utensilios, así como el suelo, las paredes y todo el entorno de trabajo.

Implementación de las 5 S's. Limpieza



Calendarización de la limpieza

La jornada de limpieza debe ser estándar, se debe realizar en los equipos de manera permanente. Las acciones de limpieza deben ayudarnos a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial. Como evento motivacional ayuda a comprometer a la dirección y operarios en el proceso de implantación seguro de las 5 S. Los siguientes puntos son esenciales para la calendarización de la limpieza:

Planificar el mantenimiento:

El jefe del área debe asignar un cronograma de trabajo de limpieza, el sector de la planta física que le corresponde. Si se trata de un equipo de gran tamaño o una línea compleja, será necesario dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador. Esta asignación se debe registrar en un gráfico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona.

3.1.4.1 Equipos y áreas a realizar la limpieza

En este punto la limpieza se realizará a todos las maquinas y/o equipos del taller de Tool Room.

| Equipo | Denominación | Ubicac.técnica | Fabricante | Ce.emplazam. |
|----------------|--|---------------------|--------------------------------|--------------|
| BARRENADACM001 | BARRENADORA 1 TROQ-1050 40 BRR 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | ACRA MACHINERY INC | 1050 |
| CENTRMAQVIP005 | CENTRO DE MAQUINADO 1 TROQ-1050 40 CNC01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | QUALITY MACHINE TOOL OF MIGHTY | 1050 |
| CORTASIEBRE001 | SIERRA CIRCULAR 1 TROQ-1050 40 SC 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | BRETT MACHINERY COMPANY | 1050 |
| CORTASIEFUH001 | SIERRA CINTA VERTICAL 1 TROQ-1050 | 1050-MIND-PROC-TL01 | FU HO FACTORY CO. LTD. | 1050 |
| CORTHEMCHA001 | EROSIONADORA 1 TROQ-1050 40 EH 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | CHARMILLES TECHNOLOGIES | 1050 |
| CORTHEMCKMT001 | EROSIONADORA 3 TROQ-1050 40 EH 03 | 1050-MIND-PROC-TL01 | KNUTH MACHINE TOOLS | 1050 |
| CORTPEDMSUF001 | EROSIONADORA 2 TROQ-1050 40 EP 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | SURE FIRST | 1050 |
| ENFRIADRLOC001 | CHILLER 1 TROQ-1050 40 EH 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | | 1050 |
| ENFRIADRLOC002 | CHILLER 2 TROQ-1050 40 EH 02 | 1050-MIND-PROC-TL01 | | 1050 |
| FRESADORFRI001 | FRESADORA 1 TROQ-1050 40 FR 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | FRIEDRICH ENGELS KAZANLUK | 1050 |
| FRESADORTOK001 | FRESADORA 2 TROQ-1050 40 FR 02 | 1050-MIND-PROC-TL01 | TOS KURIM | 1050 |
| GRUAVIAJEWH001 | GRUA VIAJERA 1 TROQ-1050 10T | 1050-MIND-BDGA-GR01 | ELECTRIC WIRE HOIST | 1050 |
| HORNO---LOC001 | HORNO ELECTRICO 1 TROQ-1050 40 HR 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | | 1050 |
| PERFILADPAO001 | PERFILADORA 1 TROQ-1050 40 PF 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | PAO FONG INDUSTRY CO; LTD | 1050 |
| PERFILADPAO002 | PERFILADORA 2 TROQ-1050 40 PF 02 | 1050-MIND-PROC-TL01 | PAO FONG INDUSTRY CO; LTD | 1050 |
| PERFILADUNI001 | PERFILADORA 3 TROQ-1050 40 PF 03 | 1050-MIND-PROC-TL01 | UNIMAQ | 1050 |
| RECTIFICELB001 | RECTIFICADORA 3 TROQ-1050 40 RSP 03 | 1050-MIND-PROC-TL01 | ELB SPEZIAL | 1050 |
| RECTIFICEQU001 | RECTIFICADORA 2 TROQ-1050 40 RSP 02 | 1050-MIND-PROC-TL01 | EQUIPTOP MACHINERY CO; LTD | 1050 |
| RECTIFICFMT002 | RECTIFICADORA 5 TROQ-1050 40 RSP 05 | 1050-MIND-PROC-TL01 | FALCON MACHINE TOOLS CO; LTD | 1050 |
| RECTIFICFMT003 | RECTIFICADORA 4 TROQ-1050 40 RSP 04 | 1050-MIND-PROC-TL01 | FALCON MACHINE TOOLS CO; LTD | 1050 |
| RECTIFICFMT004 | RECTIFICADORA 1 TROQ-1050 40 RSP 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | FALCON ENTERPRISE CO; LTD | 1050 |
| SOLDADORMIL087 | SOLDADORA 1 TROQ-1050 40 SO 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | MILLER | 1050 |
| TALADRO-PRT001 | TALADRO RADIAL 1 TROQ-1050 40 TR 02 | 1050-MIND-PROC-TL01 | PROTEC TAICHI MACHINE TOOL WOR | 1050 |
| TALADRO-UNI001 | TALADRO RADIAL 2 TROQ-1050 40 TR 01 | 1050-MIND-PROC-TL01 | UNIMAQ | 1050 |
| TORNO---CAZ001 | TORNO 3 TROQ-1050 40 T 03 | 1050-MIND-PROC-TL01 | CAZENEUVE | 1050 |

Tabla 3. Equipos dentro del taller de Tool Room.

A continuación, se muestran algunos de los equipos dentro del taller.



Imagen 14. Segueta mecánica.



Imagen 15. Esmeril



Imagen 16. Rectificador manual



Imagen 17. Perfiladora

Plan de acción. Para la limpieza de los equipos y/o maquinaria dentro del área de troqueles, se elaborará un check-list, de limpieza, así como un formato de ayuda visual, el mostrará un “antes” y un “después “. De cómo debe permanecer el equipo respecto a la limpieza, así como un formato de ayuda visual, recordándole al personal hacer uso de su equipo de protección personal.

Check-list de limpieza de maquinaria. **(ver anexo I)**

Formato de ayuda visual (antes y después) limpieza de la máquina. **(Ver anexo II)**

Formato de ayuda visual, uso de equipo de protección personal **(Ver anexo III)**

3.1.4.2 Rol de limpieza

| Tabla 2. Tareas asignadas al personal conforme a la limpieza. | | |
|--|---|--|
| | PERSONAL ASIGNADO | EQUIPOS Y AREAS A RELIZAR LIMPIEZA. |
| 1 | VELEZ MUNOZ VICTOR RICARDO | BARRENADORA 1 TROQ-1050 40 BRR 01 |
| 2 | CRUZ MANCERA JUAN | TALADRO RADIAL 1 TROQ-1050 40 TR 02 |
| 3 | IBARRA RAMIREZ CARLOS ALBERTO | TORNO 1 TROQ-1050 40 T 01 |
| 4 | PRECIADO CRUZ LUIS ALEJANDRO | TORNO 2 TROQ-1050 40 T 02 |
| 5 | AGUILAR GARCIA MIGUEL ANGEL | TALADRO RADIAL 2 TROQ-1050 40 TR 01 |
| 6 | RUIZ PANTOJA CESAR LUIS | SIERRA CIRCULAR 1 TROQ-1050 40 SC 01 |
| 7 | FLORES GARCIA JOSE LUIS | SIERRA CINTA VERTICAL 1 TROQ-1050 |
| 8 | DUEÑAS OROZCO JOSE RUBEN | EROSIONADORA 1 TROQ-1050 40 EH 01 |
| 9 | ESCALANTE VIDALES GILBERTO | EROSIONADORA 3 TROQ-1050 40 EH 03 |
| 10 | PRECIADO CRUZ LUIS ALEJANDRO | CENTRO DE MAQUINADO 1 TROQ-1050 40 CNC01 |
| 11 | AMADOR RAMIREZ EDGAR ARTURO | EROSIONADORA 2 TROQ-1050 40 EP 01 |
| 12 | FAMOSO CABALLERO MIGUEL | PERFILADORA 1 TROQ-1050 40 PF 01 |
| 13 | CARRILLO FIERRO JUAN CARLOS | PERFILADORA 3 TROQ-1050 40 PF 03 |
| 14 | CHAVEZ MIRANDA BENJAMIN | RECTIFICADORA 2 TROQ-1050 40 RSP 02 |
| 15 | AMADOR RAMIREZ EDGAR ARTURO | RECTIFICADORA 4 TROQ-1050 40 RSP 04 |
| 16 | CARDENAS VILLARUEL JOSE MARIA | RECTIFICADORA 1 TROQ-1050 40 RSP 01 |
| 17 | MORGUTIA ECHAURI JORGE | PASILLO 1 Y 2 |
| 18 | ANASTACIO RIVA RONALD ALEXANDER | SOLDADORA 1 TROQ-1050 40 SO 01 |
| 19 | MORGUITIA ECHAURI JORGE | PASILLO 3 |
| 20 | SANCHEZ RODRIGUEZ JACOBO A. | PASILLO 4 |
| 21 | ANASTACIO RIVA RONALD ALEXANDER | PASILLO 1 Y 2 |
| | LIDERES: BAUTISTA MORANDO MARIO CASTILLO CABRERA CARLOS IVAN | |
| | COLLADO MINA OSCAR MANUEL | |

3.1.5 Seiketsu – Estandarizar

Seiketsu o estandarización, pretende mantener el estado de limpieza y organización alcanzado con la aplicación de las primeras tres “S”, Seiketsu solo se obtiene cuando se trabajan continuamente los tres principios anteriores; implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente



Estrategia:

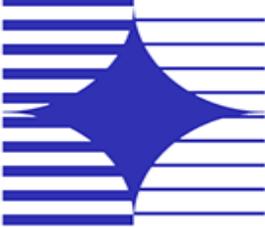
1. Estandarizar controles visuales.
2. Estandarizar la limpieza.
3. Diseñar lugares que solo permitan almacenar allí lo que está indicado.
4. Establecer un lugar para cada cosa y que todos lo conozcan.
5. Establecer listas de verificación de 5S en todas las áreas.
6. Realizar verificaciones periódicas.

Tiene como propósito preservar altos niveles de organización, orden y limpieza. Consolidar el funcionamiento de todas las reglas definidas en las etapas precedentes, con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, ratificando todo lo que se ha realizado y aprobado anteriormente. Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

3.1.5.1 A continuación, se mostrará algunos equipos inmobiliario y maquinaria a estandarizar.

| Imagen | Descripción |
|--|---|
|  | <p>Los equipos y/o maquinaria del área de troqueles, no cuentan con una identificación, donde se plasme las características del equipo, como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nombre del equipo. ➤ Marca. ➤ Modelo. ➤ No. De serie. ➤ Fabricante. ➤ Voltaje. ➤ Amperaje. |

Tarjeta de identificación de equipos

| | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Nombre del equipo | CENTRO DE MAQUINADO VERTICAL | | |
|  <p>COLLADO ACERO DPTO.TOOL ROOM</p> | Equipo | | |
| | CENTRMAQVIP005 | | |
| | Marca | Modelo | |
| | QUALITY MACHINE TOOL OF MIGHTY | VIPER/VMC-1500-AG | |
| | Voltaje | Frecuencia | No. de serie |
| 220 V | 50 HZ | 001827 | |

| Imagen | Descripción |
|--|---|
|  | <p>El equipo inmobiliario no cuenta con tarjetas identificadoras en cada sección, por lo que provoca que los operadores, coloquen las piezas y/o las herramientas utilizadas en cualquier sección del gabinete. Lo que lleva:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desorganización ➤ Indisciplina ➤ Clasificación de herramientas ➤ Falta de limpieza |

Tarjeta de identificación de herramientas



| | |
|--|--|
| GRUPO COLLADO DIVISIÓN ESTAMPADOS | |
| <h1>BROQUEROS</h1> | |



| | |
|--|--|
| GRUPO COLLADO DIVISIÓN ESTAMPADOS | |
| <h1>LLAVES T</h1> | |

| Imagen | Descripción |
|---|--|
|  | <p>El equipo inmobiliario no cuenta con tarjetas identificadoras en cada sección, por lo que provoca que los operadores, coloquen las piezas y/o las herramientas utilizadas en cualquier sección del gabinete. Lo que lleva a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Desorganización ➤ Indisciplina ➤ No-clasificación de herramientas ➤ Falta de limpieza |

Tarjeta de identificación de herramientas



GRUPO COLLADO DIVISIÓN ESTAMPADOS

GATO HIDRUALICO



GRUPO COLLADO DIVISIÓN ESTAMPADOS

EXTENCIONES

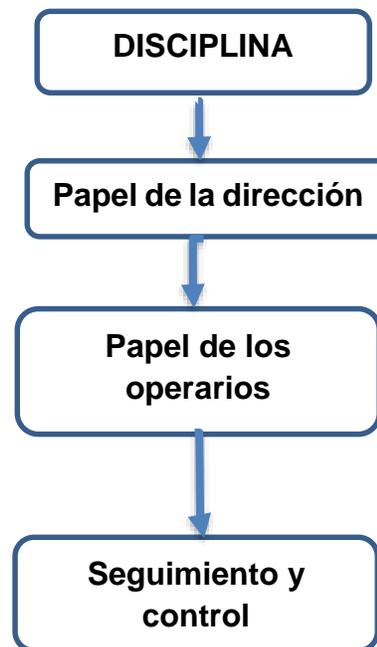
| Imagen | Descripción |
|--|--|
|  | <p>los equipos no se encuentran delimitados de acuerdo a la norma NOM-001-STPS-2008 Edificios, Locales y Áreas Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo, Condiciones de Seguridad</p> |
| Delimitación | |
|  |  |

3.1.6 Shitsuke – Disciplina

Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Solo si se implanta la disciplina y el cumplimiento de las normas y procedimientos ya adoptados se podrá disfrutar de los beneficios que ellos brindan.

Consiste en:

- Trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas
- Hacer de la organización, orden y limpieza una práctica diaria en la empresa, asumida por todos.
- La realización de evaluaciones periódicas. ayuda a identificar desviaciones y nuevas oportunidades de mejora.
- Asumir el compromiso de todos para mantener y mejorar el nivel de organización, orden y limpieza



3.1.6. Formatos a implementar para mantener la disciplina

Check-list para la limpieza de maquinaria y/o equipos.

Se llevará un control mensual de la limpieza del equipo, como de su funcionamiento, mediante la aplicación del check-list, verificando aspecto como, seguridad, maquinaria, calidad y 5 S's.



Formulario de control mensual de la limpieza y funcionamiento de maquinaria y/o equipos. Incluye campos para el nombre del equipo, el responsable, y una tabla para registrar el estado de cada ítem de la lista de verificación.

Formato de ayuda visual limpieza del equipo "Antes" y "Después"

Mediante la implementación de este formato, se mostrará visualmente, el aspecto que debe tener el equipo, a la hora de realizar la limpieza, tomando el "antes", como un punto de referencia, cuando el equipo se encuentra sucio, el después, cuando se realiza la limpieza.



Formato de ayuda visual que muestra imágenes del equipo antes y después de ser limpiado. Incluye un diagrama de colores para identificar zonas de limpieza y una lista de requisitos de seguridad.

Rol de actividades de limpieza

Se asignarán las tareas y los equipos, al personal del taller de Tool Room, para la realización de la jornada de limpieza.

| Lista de rol de limpieza del taller. | |
|---|--|
| PERSONAL ASIGNADO | EQUIPOS Y AREAS A RELIZAR LIMPIEZA. |
| 1 VELEZ MUÑOZ VICTOR RICARDO | BARRENADORA 1 TROQ-1050 40 BRR 01 |
| 2 CRUZ MANCERA JUAN | TALADRO RADIAL 1 TROQ-1050 40 TR 02 |
| 3 IBARRA RAMIREZ CARLOS ALBERTO | TORNO 1 TROQ-1050 40 T 01 |
| 4 PRECIADO CRUZ LUIS ALEJANDRO | TORNO 2 TROQ-1050 40 T 02 |
| 5 AGUILAR GARCIA MIGUEL ANGEL | TALADRO RADIAL 2 TROQ-1050 40 TR 01 |
| 6 RUIZ PANTOJA CESAR LUIS | SIERRA CIRCULAR 1 TROQ-1050 40 SC 01 |
| 7 FLORES GARCIA JOSE LUIS | SIERRA CINTA VERTICAL 1 TROQ-1050 |
| 8 DUEÑAS OROZCO JOSE RUBEN | EROSIONADORA 1 TROQ-1050 40 EH 01 |
| 9 ESCALANTE VIDALES GILBERTO | EROSIONADORA 3 TROQ-1050 40 EH 03 |
| 10 PRECIADO CRUZ LUIS ALEJANDRO | CENTRO DE MAQUINADO 1 TROQ-1050 40 CNC01 |
| 11 AMADOR RAMIREZ EDGAR ARTURO | EROSIONADORA 2 TROQ-1050 40 EP 01 |
| 12 FAMOSO CABALLERO MIGUEL | PERFILADORA 1 TROQ-1050 40 PF 01 |
| 13 CARRILLO FIERRO JUAN CARLOS | PERFILADORA 3 TROQ-1050 40 PF 03 |
| 14 CHAVEZ MIRANDA BENJAMIN | RECTIFICADORA 2 TROQ-1050 40 RSP 02 |
| 15 AMADOR RAMIREZ EDGAR ARTURO | RECTIFICADORA 4 TROQ-1050 40 RSP 04 |
| 16 CARDENAS VILLARUEL JOSE MARIA | RECTIFICADORA 1 TROQ-1050 40 RSP 01 |
| 17 MORGUITIA ECHAURI JORGE | PASILLO 1 Y 2 |
| 18 ANASTASIO RIVA RONALD ALEXANDER | SOLDADORA 1 TROQ-1050 40 SO 01 |
| 19 MORGUITIA ECHAURI JORGE | PASILLO 3 |
| 20 SANCHEZ RODRIGUEZ JACOBO A. | PASILLO 4 |
| 21 ANASTASIO RIVA RONALD ALEXANDER | PASILLO 1 Y 2 |
| LIDERES: BAUTISTA MORANDO MARIO CASTILLO CABRERA CARLOS IVAN | |
| COLLADO MINA OSCAR MANUEL | |

Fichas Identificación de equipos

Se implementarán la creación de fichas para identificar los equipos dentro del taller de Tool Room.

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|-------------------|------------------------------|--------------|--|
| Nombre del equipo | | | CENTRO DE MAQUINADO VERTICAL | | |
| Equipo | | | CENTRMAQVIP005 | | |
| Marca | | | Modelo | | |
| QUALITY MACHINE TOOL OF MIGHTY | | VIPER/VMC-1500-AG | | | |
| Voltaje | | Frecuencia | | No. de serie | |
| 220 V | | 50 HZ | | 001827 | |

Fichas Identificación de herramientas, consumibles, accesorios, etc.

Se implementarán la creación de fichas para identificar los equipos y herramental dentro del taller de Tool Room.

| | |
|-----------------------------------|--|
| GRUPO COLLADO DIVISION ESTAMPADOS | |
| BROQUEROS | |
| GRUPO COLLADO DIVISION ESTAMPADOS | |
| LLAVES T | |

Formato para evaluación de las 5 S's.

Se implementará un formato de evaluación, para verificar el desarrollo del plan establecido.

| GRUPO COLLADO DIVISION ESTAMPADOS | | CHECK-LIST PARA AUDITORIA DE 5 S's. | |
|---|----|---|--|
| Fecha de realización de la auditoria | | Responsable | |
| Nombre de la Unidad | | Taller | |
| | | ÁREA LABORAL | |
| Clasificación SEMI | 1 | Los materiales están clasificados y se encuentran en el lugar correcto | |
| | 2 | Equipos e instalaciones de trabajo están en el lugar correcto | |
| | 3 | Mobiliario (sillas, mesas, etc) en su estado o carga de colores | |
| | 4 | El área está ordenada de acuerdo al 5S/DUT | |
| Orden ACCION | 5 | Etiquetas de trabajo está correctamente | |
| | 6 | Forma de rotulación del área y ubicaciones de trabajo | |
| | 7 | Hay presencia de objetos innecesarios en el área | |
| | 8 | Áreas limpias (sin basura) | |
| Limpieza SEMI | 9 | Existencia de papeleras, baldes de basuras o contenedores | |
| | 10 | No tiene un estándar de limpieza por área | |
| | 11 | Contra con su estación de limpieza completa y en buen estado | |
| | 12 | Conocimiento del personal sobre la clasificación de los desechos (orgánicos, inorgánicos, basura, etc.) | |
| Estandarización SEMI | 13 | Conocimiento de como se clasifican los residuos (papel, vidrio, plásticos, etc.) | |
| | 14 | Conocimiento del uso adecuado de los recipientes (papel, vidrio, plásticos) | |
| | 15 | Condiciones del equipo de seguridad (extintores, equipos) | |
| | 16 | Condiciones de la señalización de seguridad (obstruido o desordenado) | |
| Seguridad SEMI | 17 | Equipos (fugas, ruidos, vibración) | |
| | 18 | Estado de los áreas de trabajo (en buenas condiciones) | |
| | 19 | Condiciones del mobiliario (buen estado) | |
| | 20 | Puntos uniformes de trabajo | |
| Evaluación COLLADO | 21 | Uso de equipo de protección de protección personal | |
| | 22 | Uso de criterios unificados | |
| (3) total de puntos, total de criterios existentes / total de criterios verificados Se promedian entre las calificaciones y se obtiene la calificación final | | Puntuación obtenida Calificación parcial | |
| Comentarios/Observaciones | | | |

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 Clasificación "Seiri"

El propósito de la clasificación es el de retirar de los puestos de trabajo, todos los elementos que no son necesarios para las operaciones del mismo. Para la implementación de esta primera S, se llevó a cabo la técnica de tarjetas rojas, las cuales se colocaron sobre todos los elementos de poco uso o ningún uso, que se deseaban eliminar dentro del taller de troqueles.

| Descripción del artículo | Ubicación | Acciones |
|--|-----------|----------|
| Cajas con tornillería | Oficinas | Reubicar |
| Cajas con arandelas | | Reubicar |
| Caja con piezas de retrabajo | | Reubicar |
| Cajas con jaulas para troquel nuevas | | Reubicar |
| Piezas de muestras | | Reubicar |
| Cajas con tinta de trazo | | Reubicar |
| Cajas con pistones de nitrógeno | | Reubicar |
| Bujes usados | | Reubicar |
| Jaulas para troquel usadas | | Reubicar |
| Desechos (cajas vacías, bolsas de plástico, hojas de papel, recipientes vacíos etc.) | | Eliminar |

4.1.1 Implementación tarjeta roja



Clasificación "Seiri"

El propósito de la clasificación es el de retirar de los puestos de trabajo, todos los elementos que no son necesarios para las operaciones del mismo. Para la implementación de esta primera S, se llevó a cabo la técnica de tarjetas rojas, las cuales se colocaron sobre todos los elementos de poco uso o ningún uso, que se deseaban eliminar dentro del taller de troqueles.

| Descripción del artículo | Ubicación | Acciones |
|--|----------------|----------|
| Chucks | Área de tornos | Reubicar |
| Cajas de herramientas | | Eliminar |
| Brocas | | Reubicar |
| Broqueros | | Reubicar |
| Prensas | | Reubicar |
| Llaves T | | Reubicar |
| Mordazas | | Reubicar |
| Contrapuntos | | Reubicar |
| Llaves Allen | | Reubicar |
| Desechos (cajas vacías, bolsas de plástico, tornillería obsoleta,) | | Eliminar |

Implementación tarjeta roja



Clasificación "Seiri"

El propósito de la clasificación es el de retirar de los puestos de trabajo, todos los elementos que no son necesarios para las operaciones del mismo. Para la implementación de esta primera S, se llevó a cabo la técnica de tarjetas rojas, las cuales se colocaron sobre todos los elementos de poco uso o ningún uso, que se deseaban eliminar dentro del taller de troqueles.

| Descripción del artículo | Ubicación | Acciones |
|-----------------------------------|---------------------|----------------|
| Anaqueles de caja de herramientas | Área de troqueles | Reubicar |
| Cajas de herramientas | | Mover de lugar |
| Perchero con camisolas | | Reubicar |
| Cancamos. | | Reubicar |
| Tarimas | Pasillos del taller | Eliminar |
| Mesas de trabajo | | Reubicar |
| Lamina de 1/8 | | Eliminar |
| Contenedores de residuos | | Reubicar |
| Contenedores de hojalatería | | Reubicar |

Implementación tarjeta roja



4.2 Organizar "Seiton"

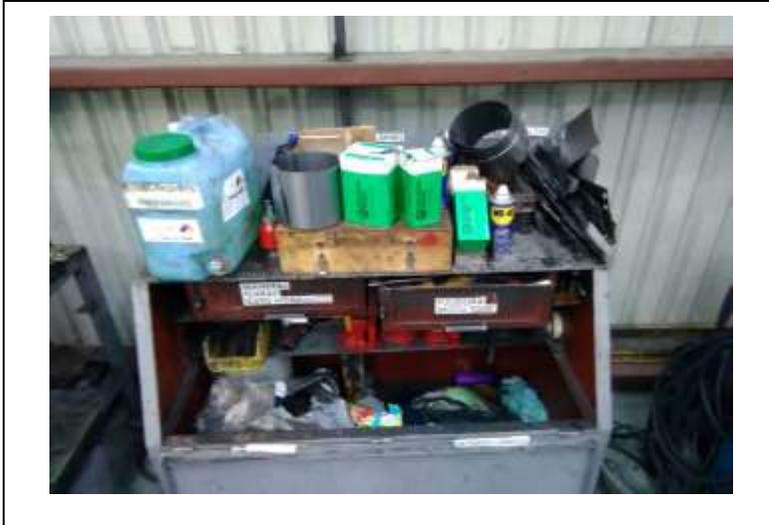
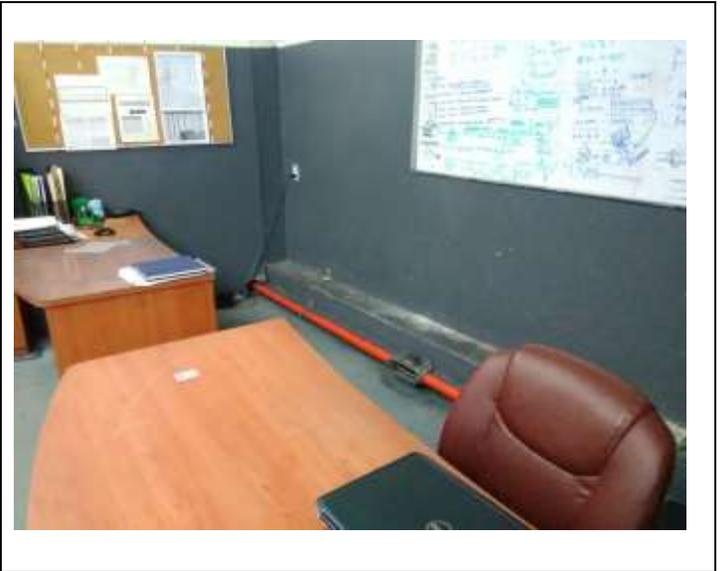
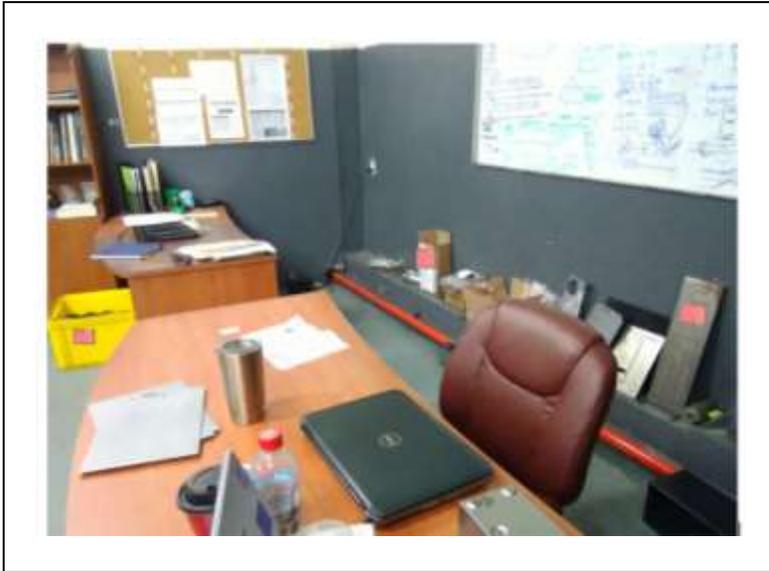
No se contaba con un orden, con una clasificación dentro del área, existían materiales innecesarios, basura, las herramientas, consumibles etc. No se encontraban en correcto orden, además limitación del espacio físico.

Se clasificaron y ordenaron los herramientas, se eliminaron los objetos innecesarios, basura, etc. dando mayor espacio físico.

Antes de 5 S's.

Después de 5 S's.





4.3 Limpieza "Seiso"

El personal incumplía con la limpieza general del equipo, maquinaria e incluso en su lugar de trabajo, lo que provocaba un mal aspecto estético, y probabilidad de fallas en los equipos.

Se calendarizo mediante un check-list, la limpieza del equipo, así como se asignaron roles de limpieza por equipo al personal, como implementar ayudas visuales para estandarizar la limpieza.

Utensilios de limpieza

Una vez elaborado el plan de limpieza, se establecen los utensilios en un sitio específico en donde deben ser ubicados los elementos para que una vez utilizados sean devueltos a su lugar de almacenamiento.



Antes de 5 S's.

Después de 5 S's.



4.4 Seiketsu "Estandarización"

Las ayudas visuales, etiquetas de identificación de equipos, de herramental, refacciones, consumibles, etc. Estaban en condiciones deplorables, con lo cual ya no cumplían con su función de indicar el estado, ubicación, de cualquier ítem, con solo verlo.

Se puso en marcha la realización de nuevas fichas y tarjetas de identificación de los ítems dentro del área de troqueles, para tener un mayor control visual de lo que se tiene, y fomentar la disciplina.

Antes de 5 S's.

Después de 5 S's.





4.5 Shitsuke "Disciplina"

Dentro del área, no se fomentaba a cumplir con los lineamientos establecidos, no se contaba con herramienta, con las cuales dar a conocer al personal e incitar a fomentar los buenos hábitos, establecidos en las 4 S's, anteriores.

Al establecer esta acción, ahora se cuenta con un registro en tiempo real, de los acontecido, se verifica mediante una serie de cuestionamientos el estado de los equipos, abarcando la limpieza, maquinaria, calidad, etc. Aunado con las ayudas visuales, etiquetado, delimitación etc., fomenta el habito de seguir un orden, lineamientos, para respaldar las acciones puestas en las 4 S's, anteriores.

Antes de 5 S's.



Después de 5 S's.





4.6 Diagrama de flujo de las actividades de un matricero.

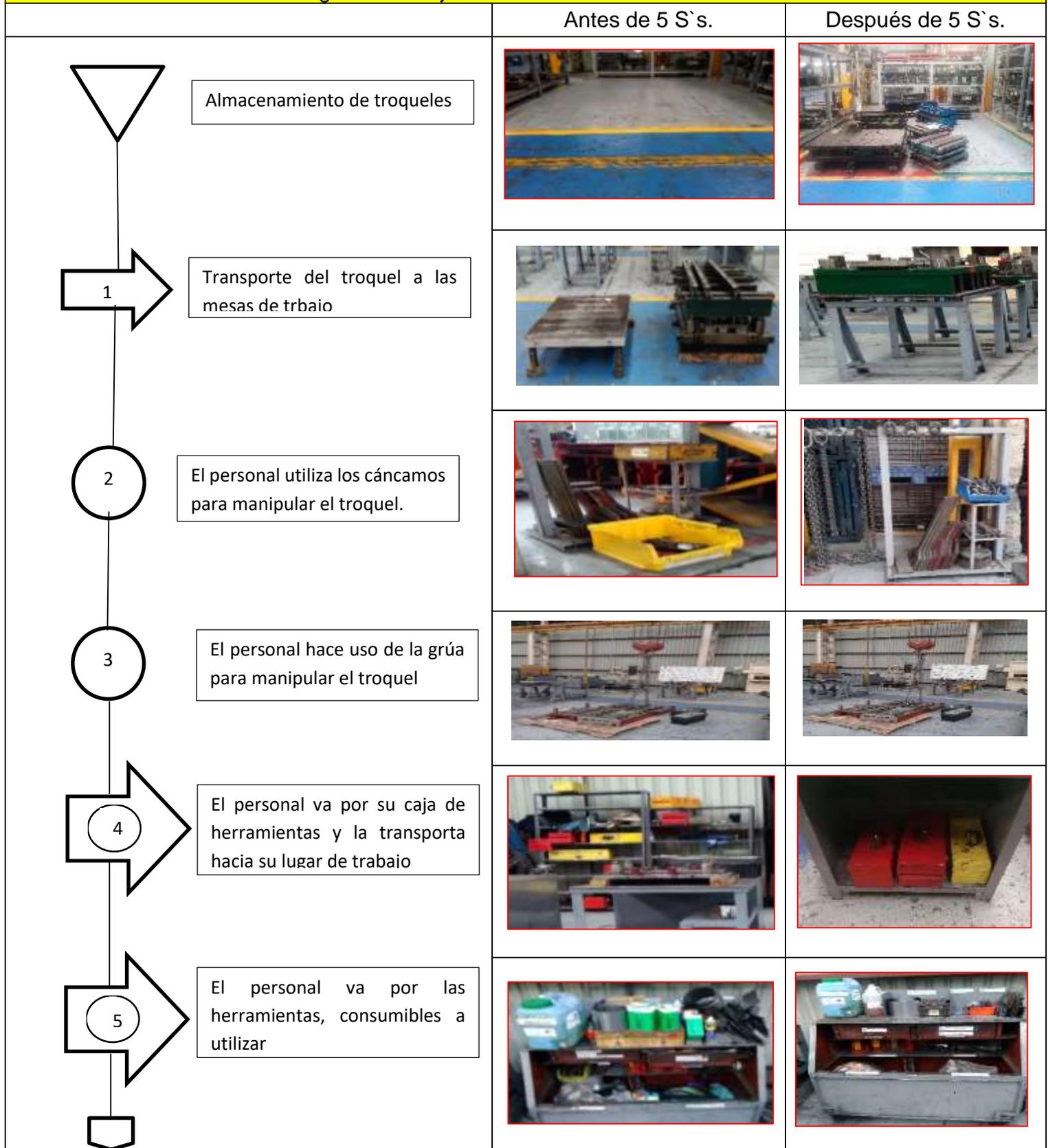
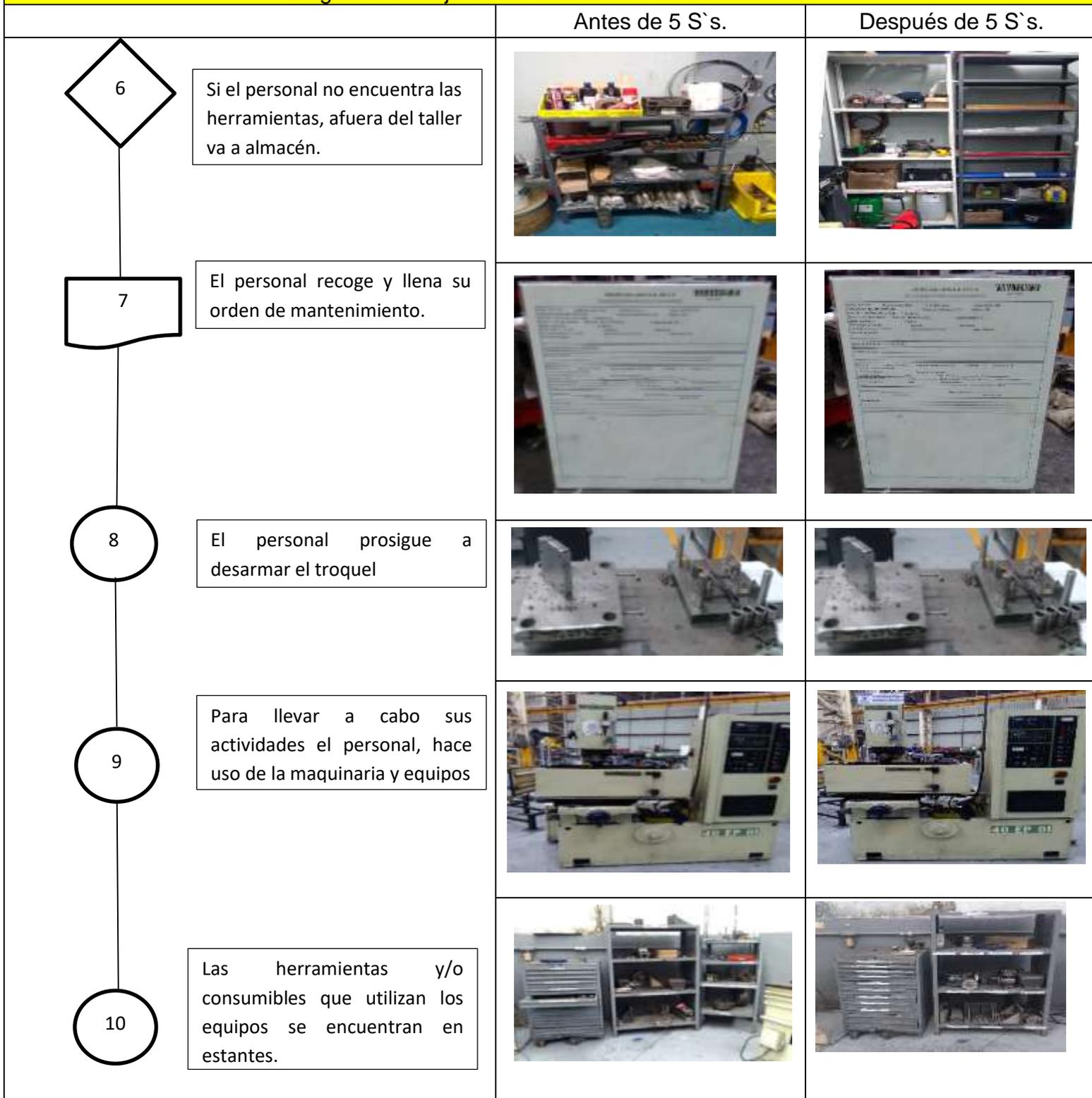


Diagrama de flujo de las actividades de un matricero.



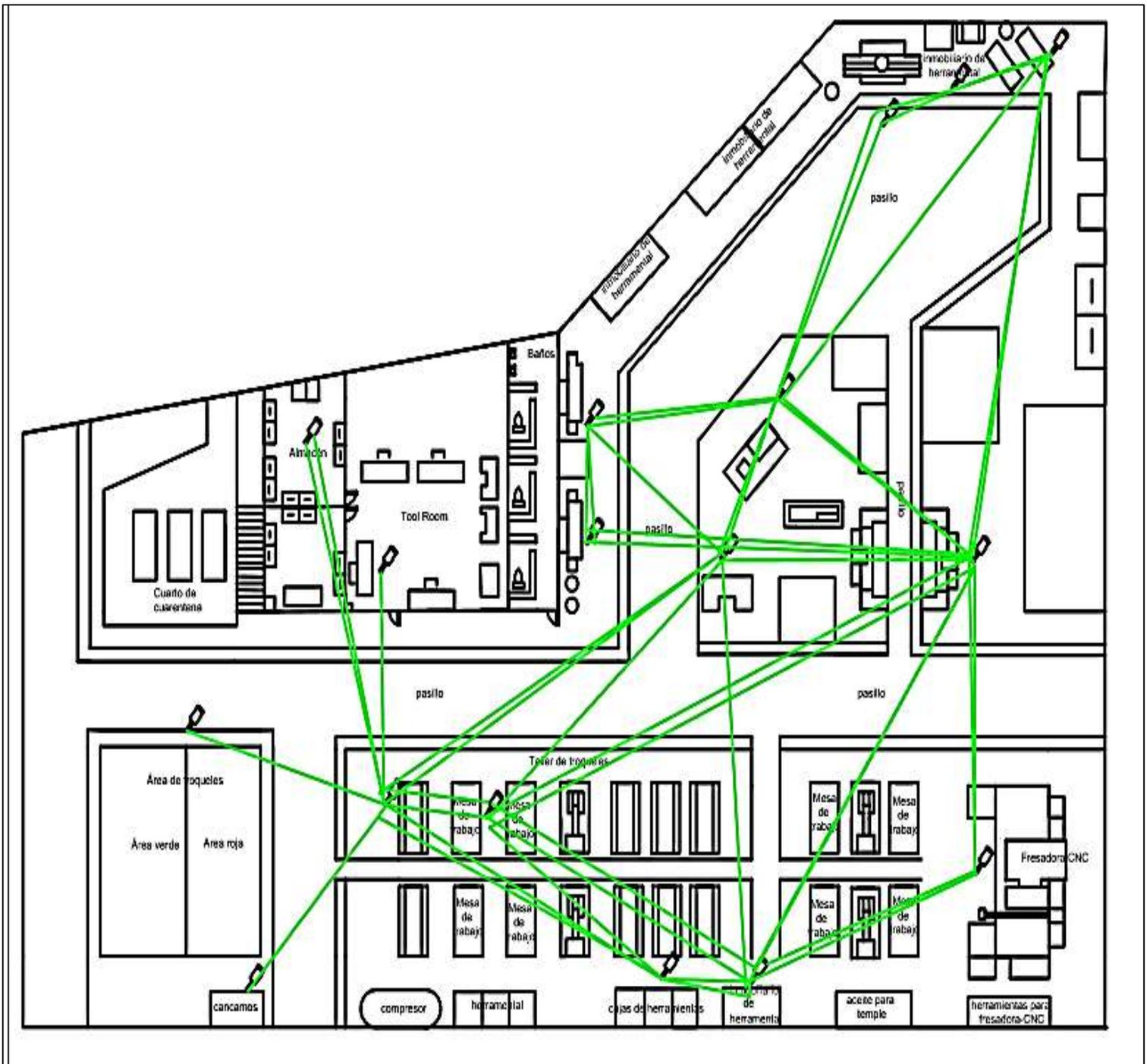
4.7 Diagramas de tiempos y movimientos antes de 5 S's.

| Diagrama de tiempos y movimientos. | | | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------|----------|----------|-----------|---|---|---|--|
| Diagrama1, hoja 1. | Resumen | | | | | | | | |
| | Actividad | | | Actual | Prouesta. | | | | |
| Objeto: analisis de las actividades de un matricero. Actividad: Tiempos y movimientos de un matricero | Oeración | | | ○ | | | | | |
| | Transporte | | | ⇒ | | | | | |
| | Espera | | | D | | | | | |
| | Almacenamiento | | | ▽ | | | | | |
| | inspeccion | | | □ | | | | | |
| METODO ACTUAL | Distancia (metros) | | | | | | | | |
| Lugar: Area de troqueles. | Tiempo (Minutos) | | | | | | | | |
| Descripcion. | Cantidad | Distancia (m) | Tiempo | Simbolo. | | | | | observaciones |
| | | | | ○ | ⇒ | D | ▽ | □ | |
| Almacenamiento de troqueles | 1 | 15 m | 3 min | | | | | | El personal de consultar el troquel a realizar Mantto. |
| Transporte del troquel al taller | 1 | 15 m | 10 min | | | | | | El troquel es transportado en motacargas |
| El personal va por los cancamos para colocarlos en el troquel. | 4 | 10 m | 2 min | | | | | | El personal utiliza los cancamos para mamipular el troquel |
| El personal hace uso de la grua, para manipular el troquel | 1 | 5 m | 10 min | | | | | | La grua es dinamica y abarca todo lo largo y ancho del taller |
| El personal va por su caja de herrameintas | 1 | 6 m | 1 min | | | | | | Las cajas de herramientas se encuentran en estantes |
| El personal va por los consumibles y herramental a utilizar | 6 | 7 m | 2 min | | | | | | tinta de trazo, laines, desengrasnte, trapos limpios etc |
| Si, el personal por alguna ciscunstancia no encuentra los consumibles y herramental, o cualquier caso se han agotado se dirige a almacen. | 6 | 20 m | 3 min | | | | | | Hay es almacenado el herramental y/o consumibles nuevos, que a la pstre seran utilizados en el taller |
| El personal va, espera que se genere su hoja de mantenimiento y posterior la llena. | 1 | 15 m | 5 min | | | | | | El personal va a oficinas a que le generen su hoja de Mantto. Para poder empezar con sus actividades |
| El personal prosigue a desarmar el troquel y realizar el mantto. | 1 | N/A. | N/A. | | | | | | El personal inicia con sus actividades |
| Para llevar a cabo sus actividades el personal, hace uso de la maquinaria y equipos | 14 | N/A. | N/A. | | | | | | se cuentan con 14 maquinas activas actualmente en el taller (rectificadoras, esmeril, taladros radiales, perfiladora) |
| Las herramientas y/o consumibles que utilizan los equipos se encuentran en estantes. | N/A. | N/A. | 1.5 min. | | | | | | En los estantes cuentan con herramental necesario para llevar las actividades en los equipos. |
| Total | | 93 m | 37.5 min | | | | | | |

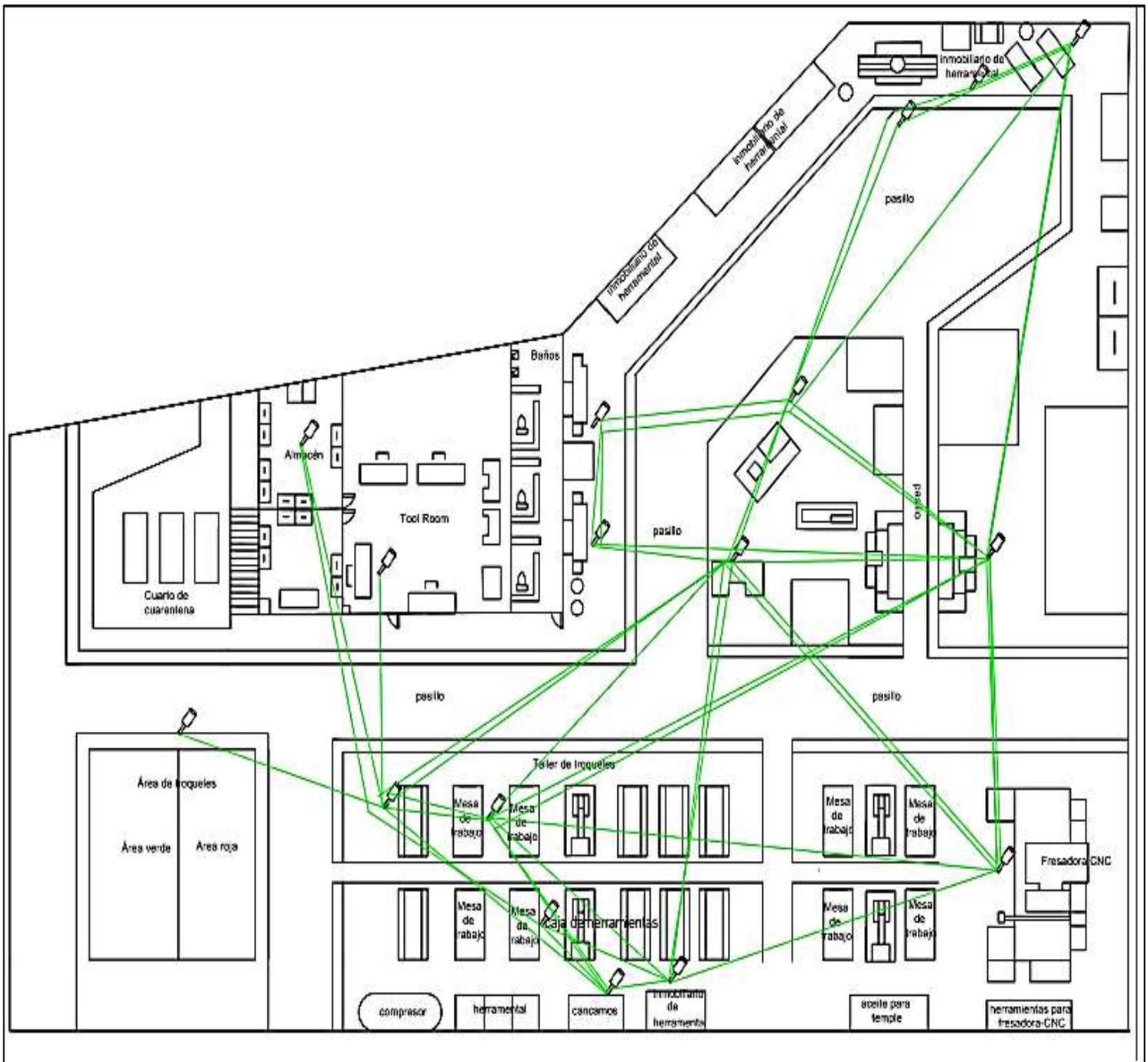
4.7.1 Diagramas de tiempos y movimientos después de 5 S's.

| Diagrama de tiempos y movimientos. | | | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------|----------|----------|---|---|---|-----------|---|
| Diagrama1, hoja 1. | Resumen | | | | | | | | |
| | Actividad | | | Actual | | | | Prouesta. | |
| Objeto: analisis de las actividades de un matricero. Actividad: Tiempos y movimientos de un matricero | Operación | | | | | | | | |
| | Transporte | | | | | | | | |
| | Espera | | | | | | | | |
| | Almacenamiento | | | | | | | | |
| | inspeccion | | | | | | | | |
| METODO ACTUAL | Distancia (metros) | | | | | | | | |
| Lugar: Area de troqueles. | Tiempo (Minutos) | | | | | | | | |
| Descripcion. | Cantidad | Distancia (m) | Tiempo | Simbolo. | | | | | observaciones |
| | | | | ○ | ⇨ | D | V | □ | |
| Almacenamiento de troqueles | 1 | 15 m | 1 min | | | | | | El personal de consultar el troquel a realizar Mantto. |
| Transporte del troquel al taller | 1 | 15 m | 7 min | | | | | | El troquel es transportado en motacargas |
| El personal va por los cancamos para colocarlos en el troquel. | 4 | 3 m | 1.5 min | | | | | | El personal utiliza los cancamos para mamipular el troquel |
| El personal hace uso de la grua, para manipular el troquel | 1 | 5 m | 10 min | | | | | | La grua es dinamica y abarca todo lo largo y ancho del taller |
| El personal va por su caja de herrameintas | 1 | 0,50 m | 0,30 min | | | | | | Las cajas de herramientas se encuentran en estantes |
| El personal va por los consumibles y herramental a utilizar | 6 | 7 m | 1 min | | | | | | tinta de trazo, laines, desengrasnte, trapos limpios etc |
| Si, el personal por alguna ciscunstancia no encuentra los consumibles y herramental, o cualquier caso se han agotado se dirige a almacen. | 6 | 20 m | 1.5 min | | | | | | Hay es almacenado el herramental y/o consumibles nuevos, que a la pstre seran utilizados en el taller |
| El personal va, espera que se genere su hoja de mantenimiento y posterior la llena. | 1 | 15 m | 5 min | | | | | | El personal va a oficinas a que le generen su hoja de Mantto. Para poder empezar con sus actividades |
| El personal prosigue a desarmar el troquel y realizar el mantto. | 1 | N/A. | N/A. | | | | | | El personal inicia con sus actividades |
| Para llevar a cabo sus actividades el personal, hace uso de la maquinaria y equipos | 14 | N/A. | N/A. | | | | | | se cuentan con 14 maquinas activas actualmente en el taller: rectificadoras, esmeril, taladros radiales, perfiladora) |
| Las herramientas y/o consumibles que utilizan los equipos se encuentran en estantes. | N/A. | N/A. | 1 min | | | | | | En los estantes cuentan con herramental necesario para llevar las actividades en los equipos. |
| Total | | 80.5 m | 27.3 min | | | | | | |

4.7.2 Diagrama de hilos, de las actividades de un matricero, antes de 5 S's.



**4.7.3 Diagrama de hilos, de las actividades de un matricero,
después de 5 S's.**



Identificación de los procedimientos

La principal función del área de troqueles consiste en realizar los tres tipos de mantenimiento que se emplean, Mantto. Programado, Mantto. Preventivo, Mantto. Correctivo.

Eficiencia respecto al tiempo.

4.8 Almacenamiento de troqueles.

Se contaba con un área establecida, para almacenar los troqueles para realizar los tipos de Mantto. Y a su vez almacenar a los que ya se les había realizado, pero sin embargo, no se encontraba delimitada, ni existía un orden, a lo cual el personal invertía más tiempo del necesario en la búsqueda del troquel, por lo que se dio a la tarea, de dividir el área en dos, delimitándola con pintura verde para los troqueles, que ya estaban listos y con pintura roja, a los que se aplicarían mantenimiento.



Antes de 5 S's: 13 minutos

Después de 5 S's: 8 minutos.

% de mejora: 20 %

Ahorro por mes:

4.8.1 Cáncamos

Los cáncamos son utilizados para poder manipular el troquel, son colocados a los extremos del mismo, para después ser enganchados por la grúa y de esta manera mover o trasladar el troquel de un lugar a otro. Debido a que estos, no estaban en su lugar adecuado el personal se trasladaban de su lugar de trabajo hasta donde se encontraban los cáncamos.



Antes de 5 S's: 1.5 minutos

Después de 5 S's: 1 minuto

% de mejora: 33.33 %

Ahorro por mes: \$ 20.00 pesos.

Identificación de los procedimientos

La principal función del área de troqueles consiste en realizar los tres tipos de mantenimiento que se emplean, Mantto. Programado, Mantto. Preventivo, Mantto. Correctivo.

Eficiencia respecto al tiempo.

4.8.2 Cajas de herramientas.

Las cajas de herramientas, son ítems con que cuenta el personal para realizar su trabajo. Las cuales antes se encontraban en estantes y el personal recorría de su mesa de trabajo, hacia las cajas, y ahora se encuentra en su mesa de trabajo.



Antes de 5 S's: 1 minuto

Después de 5 S's: 30 segundos

% de mejora: 50 %

Ahorro por mes:

4.8.3 Estantería (Área mesas de trabajo)

Dentro del área de trabajo se cuenta con estantes, anaqueles, etc. Donde se ponen los materiales consumibles, herramientas (lainas, tinta de trazo, tijeras, llaves Allen etc.) pero por parte del personal no se mantenía un orden, y clasificación de los equipos.



Antes de 5 S's: 20 segundos

Después de 5 S's: 10 segundos

% de mejora: 50 %

Ahorro por mes:

| | |
|--|--|
| Identificación de los procedimientos | |
| La principal función del área de troqueles consiste en realizar los tres tipos de mantenimiento que se emplean, Mantto. Programado, Mantto. Preventivo, Mantto. Correctivo. | |
| Eficiencia respecto al tiempo. | |
| 4.8.4 Almacén. | |
| Aquí se almacenan herramientas, equipos, soldadura WD-40, refacciones, tornillería, arandelas, etc. Todo los consumibles que se utilizan en el taller, pero al igual, se encontraba en desorden, y lo que provocaba, pérdida de tiempo en busca de las herramientas, refacciones, entre otros. | |
|  |  |
| Antes de 5 S's: 3 minutos | Después de 5 S's: 1.5 minutos |
| % de mejora: 50 % | Ahorro por mes: N/A. |
| 4.8.5 Identificación de equipos | |
| La maquinaria y equipos utilizados en el taller no contaba con una ficha de identificación, por lo que se dio a la tarea, de implementar fichas con las especificaciones generales (marca, modelo, N° de serie, N° de control dentro de la empresa, nombre, voltaje, amperaje, etc.) | |
|  |  |
| Antes de 5 S's: equipos sin identificar. | Después de 5 S's: implementación de fichas con las especificaciones del equipo. |
| % de mejora: N/A. | Ahorro por mes: N/A. |

| | |
|---|---|
| Identificación de los procedimientos | |
| La principal función del área de troqueles consiste en realizar los tres tipos de mantenimiento que se emplean, Mantto. Programado, Mantto. Preventivo, Mantto. Correctivo. | |
| Eficiencia respecto al tiempo. | |
| 4.8.6 Estanterías. (Área maquinados) | |
| La principal función de los estantes, es almacenar y mantener las herramientas, accesorios, consumibles que se utilizan en el área de trabajo, y al igual que con los demás ítems existe desorden y desorganización de lo almacenado. | |
|  |  |
| Antes de 5 S`s: 1 minuto | Después de 5 S`s: 30 segundos |
| % de mejora: 50 % | Ahorro por mes: |

4.8 7 auditoria interna de 5 S`s.

| CRITERIOS DE EVALUACION PARA DAR PUNTUACION AL AREA AUDITADA | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------------------------------------|--|---|--|---|---|
| | MUY MAL | MAL | ACEPTABLES | BIEN | MUY BIEN | EXCELENTE |
| Cada uno de los criterios que se evalúan en la auditoria de 5 S's, tiene que ser calificado en base al cumplimiento en la aplicación de cada disciplina | Se carece totalmente de las 5 S'S. | En ocasiones se tiene cumplimiento de la aplicación de lagunas de las 5 S's. | Generalmente se tiene el cumplimiento en la aplicación de algunas de las 5 S's. | Se muestra interés en llevar acabo de manera ordenada las 5 S's. | Es constante en la aplicación de las 5 S's. | Mantiene la disciplina en la aplicación de las 5 S's. |

|  | | GRUPO COLLADO DIVISION ESTAMPADOS | CHECK-LIST PARA AUDITORIA DE 5 S's. | | |
|---|----|--|-------------------------------------|-------------|--------------|
| Fecha de realización de la auditoria | | Departamento | | Tool Room. | |
| Nombre de la disciplina | | Puntos a verificar | | OFICINA | AREA LABORAL |
| Clasificación <i>SEIRI</i> | 1 | Los materiales están clasificados y se encuentran en el lugar correcto | | <u>N/A</u> | <u>3</u> |
| | 2 | Equipos y herramientas de trabajo están en el lugar correcto | | <u>N/A</u> | <u>4</u> |
| | 3 | Mobiliario (estantería, sillas, mesas, de acuerdo a código de colores) | | <u>3</u> | <u>5</u> |
| Orden <i>SEITON</i> | 4 | El área esta ordenada de acuerdo al LAY-OUT | | <u>4</u> | <u>5</u> |
| | 5 | Estación de trabajo esta estandarizada | | <u>N/A</u> | <u>5</u> |
| | 6 | Existe identificación del área y estaciones de trabajo | | <u>5</u> | <u>4</u> |
| | 7 | Hay presencia de objetos innecesarios en el área | | <u>2</u> | <u>3</u> |
| Limpieza <i>SEISO</i> | 8 | Áreas limpias (sin basura) | | <u>3</u> | <u>2</u> |
| | 9 | Existencias de papeleros, botes de basuras o contenedores | | <u>5</u> | <u>4</u> |
| | 10 | Se tiene un calendario de limpieza por área | | <u>3</u> | <u>3</u> |
| | 11 | Cuenta con su estación de limpieza completa y en buen estado | | <u>N/A</u> | <u>2</u> |
| Estandarización <i>SEIKETSU</i> | 12 | Conocimiento del personal sobre la clasificación de los desechos (orgánicos, inorgánicos, basura, etc.) | | <u>5</u> | <u>5</u> |
| | 13 | Conocimiento de cómo se clasifican los residuos (agua, aceite, grasas, etc.) | | <u>5</u> | <u>5</u> |
| | 14 | Conocimiento del uso adecuados de los recipientes (papel, aceites, grasas) | | <u>5</u> | <u>5</u> |
| | 15 | Condiciones del equipo de seguridad (funciona el equipo) | | <u>5</u> | <u>5</u> |
| | 16 | Condiciones de la señalización de seguridad (obstruido o destruido) | | <u>5</u> | <u>1</u> |
| | 17 | Existen fugas (aire, agua, aceite.) | | <u>3</u> | <u>5</u> |
| | 18 | Piso de las áreas de trabajo (en buenas condiciones) | | <u>3</u> | <u>4</u> |
| Disciplina <i>SHITSUKE</i> | 19 | Condiciones del mobiliario (buen estado) | | <u>3</u> | <u>4</u> |
| | 20 | Portan uniforme de trabajo | | <u>N/A</u> | <u>10</u> |
| | 21 | Uso de equipo de protección de protección personal | | <u>N/A</u> | <u>10</u> |
| Calificación parcial esta se obtiene | | No. De criterios verificados | | <u>16</u> | <u>21</u> |
| (Σ total de puntos, total de criterios existentes / total de criterios verificados) | | Puntuación obtenida | | <u>63</u> | <u>84</u> |
| | | Calificación parcial | | <u>82.6</u> | <u>84</u> |
| Se promedian todas las calificaciones y se obtiene la calificación final | | Calificación final | | <u>83.3</u> | |
| <u>Comentarios/observaciones</u> | | | | | |
| | | | | | |

4.8.1 Formato de mejoras establecidas.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|--|--|--|------------------|--------------------|--|-----------------------|---------------|-------------------|--|---------------------|--|
|  <p>COLLADO DIVISION ESTAMPADOS</p> | <h3>Collado Production System (CPS) - KAIZEN Hoja de Propuesta</h3> | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">FOLIO</td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> </table> | FOLIO | | | | | | | | | | | | | | |
| FOLIO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Numero de empleado</td> <td style="width: 35%;">Nombre</td> <td style="width: 50%;">Departamento:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0 3 1 0 3 9</td> <td style="text-align: center;">Cosme D. Avila.</td> <td style="text-align: center;">Mantenimiento</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> <td>Planta: Estampados</td> </tr> </table> | | | Numero de empleado | Nombre | Departamento: | 0 3 1 0 3 9 | Cosme D. Avila. | Mantenimiento | | | Planta: Estampados | | | | | | |
| Numero de empleado | Nombre | Departamento: | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 3 1 0 3 9 | Cosme D. Avila. | Mantenimiento | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Planta: Estampados | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Lider responsable de las actividades</td> <td style="width: 70%;">Grupo de apoyo (Nº de empleado y Nombre)</td> </tr> <tr> <td>No. Numero de empleado</td> <td>Nombre</td> </tr> <tr> <td>1 0 3 1 0 3 9</td> <td>Cosme D. Avila</td> </tr> <tr> <td>2 0 3 0 0 0 2</td> <td>Pedro Martinez</td> </tr> <tr> <td>3 0 3 1 1 4 6</td> <td>Oscar M. Collado Mina</td> </tr> <tr> <td>4 0 1 4 2 2 3</td> <td>Rigoberto Jimenez</td> </tr> </table> | | | Lider responsable de las actividades | Grupo de apoyo (Nº de empleado y Nombre) | No. Numero de empleado | Nombre | 1 0 3 1 0 3 9 | Cosme D. Avila | 2 0 3 0 0 0 2 | Pedro Martinez | 3 0 3 1 1 4 6 | Oscar M. Collado Mina | 4 0 1 4 2 2 3 | Rigoberto Jimenez | | | |
| Lider responsable de las actividades | Grupo de apoyo (Nº de empleado y Nombre) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. Numero de empleado | Nombre | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 0 3 1 0 3 9 | Cosme D. Avila | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 0 3 0 0 0 2 | Pedro Martinez | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 0 3 1 1 4 6 | Oscar M. Collado Mina | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 0 1 4 2 2 3 | Rigoberto Jimenez | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Clasificación</td> <td>1 <input checked="" type="checkbox"/> Costo · reducción mano de obra</td> <td>2 <input type="checkbox"/> Salud · Seguridad</td> <td>3 <input type="checkbox"/> Calidad</td> <td>4 <input type="checkbox"/> Kaizen de oficina</td> <td>5 <input type="checkbox"/> Otro</td> </tr> </table> | | | Clasificación | 1 <input checked="" type="checkbox"/> Costo · reducción mano de obra | 2 <input type="checkbox"/> Salud · Seguridad | 3 <input type="checkbox"/> Calidad | 4 <input type="checkbox"/> Kaizen de oficina | 5 <input type="checkbox"/> Otro | | | | | | | | | |
| Clasificación | 1 <input checked="" type="checkbox"/> Costo · reducción mano de obra | 2 <input type="checkbox"/> Salud · Seguridad | 3 <input type="checkbox"/> Calidad | 4 <input type="checkbox"/> Kaizen de oficina | 5 <input type="checkbox"/> Otro | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 65%;">Nombre propuesto: Colocacion de malla ciclonica en el Cuarto de cuarentena</td> <td style="width: 15%;">Fecha</td> <td style="width: 20%;">28 de febrero del 2018.</td> </tr> <tr> <td> </td> <td>Fecha de implementacion</td> <td>27 de febrero del 2018</td> </tr> </table> | | | Nombre propuesto: Colocacion de malla ciclonica en el Cuarto de cuarentena | Fecha | 28 de febrero del 2018. | | Fecha de implementacion | 27 de febrero del 2018 | | | | | | | | | |
| Nombre propuesto: Colocacion de malla ciclonica en el Cuarto de cuarentena | Fecha | 28 de febrero del 2018. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Fecha de implementacion | 27 de febrero del 2018 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Antes de Kaizen (Escriba el contenido actual del trabajo o el problema)</td> <td style="width: 50%;">Despues de Kaizen (Escriba el contenido del Kaizen · efecto especifico, etc.)</td> </tr> <tr> <td>La malla ciclonica utilizada en el cuarto de cuarentena para la proteccion del material hay almacenado, se encontraba en condiciones claramente deterioradas, por lo tanto ya no realizaba su actividad principal, la cual era, delimitar y almacenar las piezas producidas no conformes, que a la apostre podrian ser nuevamente utilizadas. Para realizar dicha actividad tiene un costo de \$ 176.00 pesos. Como concepto de reparacion, por ende cada vez que se necesario reparar el area, se debe invertir dicha cantidad, cada mes</td> <td>Al aplicar la mejora establecida, colocando nueva malla ciclonica cuyas dimensiones perimetrales fueron 13 metros de largo x 2 metros de ancho, asi como la utilizadas en las puertas de 2.60 metros de largo x 2 metros de ancho, realizadas por el personal del area de mantenimiento, se obtuvo como resultado, Mayor duracion (tiempo de vida util) de los materiales utilizados para reparar el area. Aunque fue un gasto elevado, \$ 5,877.00 pesos. Sin embargo, es rentable. Porque ya no, es necesario reparar el area mes con mes, debido a que la vida util es de (3 años).</td> </tr> </table> | | | Antes de Kaizen (Escriba el contenido actual del trabajo o el problema) | Despues de Kaizen (Escriba el contenido del Kaizen · efecto especifico, etc.) | La malla ciclonica utilizada en el cuarto de cuarentena para la proteccion del material hay almacenado, se encontraba en condiciones claramente deterioradas, por lo tanto ya no realizaba su actividad principal, la cual era, delimitar y almacenar las piezas producidas no conformes, que a la apostre podrian ser nuevamente utilizadas. Para realizar dicha actividad tiene un costo de \$ 176.00 pesos. Como concepto de reparacion, por ende cada vez que se necesario reparar el area, se debe invertir dicha cantidad, cada mes | Al aplicar la mejora establecida, colocando nueva malla ciclonica cuyas dimensiones perimetrales fueron 13 metros de largo x 2 metros de ancho, asi como la utilizadas en las puertas de 2.60 metros de largo x 2 metros de ancho, realizadas por el personal del area de mantenimiento, se obtuvo como resultado, Mayor duracion (tiempo de vida util) de los materiales utilizados para reparar el area. Aunque fue un gasto elevado, \$ 5,877.00 pesos. Sin embargo, es rentable. Porque ya no, es necesario reparar el area mes con mes, debido a que la vida util es de (3 años). | | | | | | | | | | | |
| Antes de Kaizen (Escriba el contenido actual del trabajo o el problema) | Despues de Kaizen (Escriba el contenido del Kaizen · efecto especifico, etc.) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| La malla ciclonica utilizada en el cuarto de cuarentena para la proteccion del material hay almacenado, se encontraba en condiciones claramente deterioradas, por lo tanto ya no realizaba su actividad principal, la cual era, delimitar y almacenar las piezas producidas no conformes, que a la apostre podrian ser nuevamente utilizadas. Para realizar dicha actividad tiene un costo de \$ 176.00 pesos. Como concepto de reparacion, por ende cada vez que se necesario reparar el area, se debe invertir dicha cantidad, cada mes | Al aplicar la mejora establecida, colocando nueva malla ciclonica cuyas dimensiones perimetrales fueron 13 metros de largo x 2 metros de ancho, asi como la utilizadas en las puertas de 2.60 metros de largo x 2 metros de ancho, realizadas por el personal del area de mantenimiento, se obtuvo como resultado, Mayor duracion (tiempo de vida util) de los materiales utilizados para reparar el area. Aunque fue un gasto elevado, \$ 5,877.00 pesos. Sin embargo, es rentable. Porque ya no, es necesario reparar el area mes con mes, debido a que la vida util es de (3 años). | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Soldadura 60/13 2 Kg (\$37.00/Kg)</td> <td>Alambre 2 Kg (\$25.00/Kg)</td> <td>PTR 240 kg (\$ 14.10/ Kg)</td> <td>Angulo 1/8 72 kg (\$10.82/ Kg)</td> <td>Solera placa 1/8 24 kg(\$13.92/Kg)</td> </tr> <tr> <td>Abrazaderas 4 pza (\$ 13.00 pesos/pza)</td> <td>total= \$ 176.00</td> <td>1 mes de vida util</td> <td>Rollo malla ciclonica (\$ 1,380.03 X 20 mts)</td> <td>total= 5,877.00 pesos</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> <td> </td> <td colspan="2">3 años de vida util</td> </tr> </table> | | | Soldadura 60/13 2 Kg (\$37.00/Kg) | Alambre 2 Kg (\$25.00/Kg) | PTR 240 kg (\$ 14.10/ Kg) | Angulo 1/8 72 kg (\$10.82/ Kg) | Solera placa 1/8 24 kg(\$13.92/Kg) | Abrazaderas 4 pza (\$ 13.00 pesos/pza) | total= \$ 176.00 | 1 mes de vida util | Rollo malla ciclonica (\$ 1,380.03 X 20 mts) | total= 5,877.00 pesos | | | | 3 años de vida util | |
| Soldadura 60/13 2 Kg (\$37.00/Kg) | Alambre 2 Kg (\$25.00/Kg) | PTR 240 kg (\$ 14.10/ Kg) | Angulo 1/8 72 kg (\$10.82/ Kg) | Solera placa 1/8 24 kg(\$13.92/Kg) | | | | | | | | | | | | | |
| Abrazaderas 4 pza (\$ 13.00 pesos/pza) | total= \$ 176.00 | 1 mes de vida util | Rollo malla ciclonica (\$ 1,380.03 X 20 mts) | total= 5,877.00 pesos | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 años de vida util | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Dibujo</td> <td style="width: 50%;">Dibujo</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table> | | | Dibujo | Dibujo |  |  | | | | | | | | | | | |
| Dibujo | Dibujo | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Efecto</td> <td style="width: 33%;"> </td> <td style="width: 33%;"> </td> </tr> <tr> <td> <p>Antes de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>\$ 176.00 pesos (1 mes) x 12 meses= \$2,112.00 (1 Año) si., se implementara por los siguientes 3 años, que es la vida util de la mejora realizada, tendria un costo de: \$ 6,336.00 pesos.</p> </td> <td> <p>Costo de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>El gasto de implementar la mejora fue de: \$ 5,877.00 pesos</p> </td> <td> <p>Despues de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>Dando como resultado, \$ 459.00 pesos de ahorro (7%), obteniendo una mejora visual, funcional y operativa del area, asi como una vida util de 3 años.</p> </td> </tr> </table> | | | Efecto | | | <p>Antes de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>\$ 176.00 pesos (1 mes) x 12 meses= \$2,112.00 (1 Año) si., se implementara por los siguientes 3 años, que es la vida util de la mejora realizada, tendria un costo de: \$ 6,336.00 pesos.</p> | <p>Costo de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>El gasto de implementar la mejora fue de: \$ 5,877.00 pesos</p> | <p>Despues de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>Dando como resultado, \$ 459.00 pesos de ahorro (7%), obteniendo una mejora visual, funcional y operativa del area, asi como una vida util de 3 años.</p> | | | | | | | | | |
| Efecto | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Antes de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>\$ 176.00 pesos (1 mes) x 12 meses= \$2,112.00 (1 Año) si., se implementara por los siguientes 3 años, que es la vida util de la mejora realizada, tendria un costo de: \$ 6,336.00 pesos.</p> | <p>Costo de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>El gasto de implementar la mejora fue de: \$ 5,877.00 pesos</p> | <p>Despues de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>Dando como resultado, \$ 459.00 pesos de ahorro (7%), obteniendo una mejora visual, funcional y operativa del area, asi como una vida util de 3 años.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
|  Collado Production System (CPS) - KAIZEN Hoja de Propuesta | | FOLIO | |
| | | | |
| Numero de empleado 0 3 1 0 3 9 | | Nombre Cosme D. Avila. | |
| Departamento: Mantenimiento | | Planta: Estampados | |
| Lider responsable de las actividades | | Grupo de apoyo (N° de empleado y Nombre) | |
| No. | Numero de empleado | Nombre | |
| 1 | 0 3 1 0 3 9 | Cosme D. Avila | Oscar M. Collado Mina. |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Clasificación 1 <input type="checkbox"/> Costo · reducción mano de obra 2 <input type="checkbox"/> Salud · Seguridad 3 <input checked="" type="checkbox"/> Calidad 4 <input type="checkbox"/> Kaizen de oficina 5 <input type="checkbox"/> Otro | | | |
| Nombre propuesto: | | Clasificación y organización de estanterías | |
| | | Fecha 6 de febrero del 2018. | |
| | | Fecha de implementación 9 de febrero del 2018. | |
| Antes de Kaizen (Escriba el contenido actual del trabajo o el problema) | | Despues de Kaizen (Escriba el contenido del Kaizen · efecto específico, etc.) | |
| <p style="color: blue;">El herramental y los consumibles, puesto sobre lo estantes(anaqueles, racks), no se encontraba debidamente, clasificado, existian herramientas y objetos innecesarios sobre ellos, lo que conllevaba a la falta de organización de parte del personal, aunado con que no se contaba con etiquetado (estandarización). Lo que propiciaba a la no-disponibilidad de los del harramental, etc, invirtiendo tiempo innecesario en su busqueda, teniendo principal impacto en la eficiencia.</p> | | <p style="color: blue;">Al implementar el plan de accion, se establecio primeramente la clasificacion del herramental y consumibles, etc. designando, ya sea,su reubicacion, mantencion , y/o eliminacion. Con esto se logro tener mayor espacio disponible en los estantes, organizando de manera correcta lo hay establecido, permitiendo al personal tener mayor marge de disponibilidad de las herramientas, materiales, consumibles, tinta de trazo, etc, disminuyendo la falta de desorganizacion, asi, como tambien, incitar al personal a colaborar a mantener la disciplina, comprobando por si mismos, los resultados.</p> | |
| Dibujo | | Dibujo | |
|  | |  | |
| Efecto | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;">Antes de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p style="color: blue;">El herramental no se encontraba en plena disponibilidad,debido a que no, se llevaba correctamente la clasificacion y el orden, por concecuencia cuando el personal, requeria hacer uso, invertia mas tiempo del necesario buscando la herramienta.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;">Costo de Kaizen (costo· tiempo)</p> <p style="color: blue;">se trabajo durante una semana clasificacion y el reordenamiento del herramental.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;">Despues de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p style="color: blue;">tras realizar las acciones corresponsdientes, dentro del area se cuenta,con, la estanteria en correcto orden permitiendo al personal, tener la certeza que, el material que de hay. Se encuentre disponible.</p> </div> </div> | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|-----------------|--|--|--|---------------|---|---|--|--|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  Collado Production System (CPS) - KAIZEN Hoja de Propuesta | | | | | | | | | | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">FOLIO</td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> </table> | | FOLIO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FOLIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Numero de empleado | | | Nombre | | | | Departamento: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Miriam C. Luna. | | | | Mantenimiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Planta: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Estampados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lider responsable de las actividades | | | | | | Grupo de apoyo (N° de empleado y Nombre) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | Numero de empleado | | Nombre | | | 2 | 0 | 3 | 1 | 1 | 4 | 6 | Oscar M.Collado Mina. | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | Miriam C. Luna | | | 3 | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 4 | | | | | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clasificación | | 1 <input type="checkbox"/> Costo · reducción mano de obra | | | 2 <input type="checkbox"/> Salud · Seguridad | | | 3 <input checked="" type="checkbox"/> Calidad | | | 4 <input type="checkbox"/> Kaizen de oficina | | | 5 <input type="checkbox"/> Otro | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre propuesto: | | | | | | | | | | | | Fecha | | 15 de Febrero del 2018 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Fecha de implementación | | 12 de Febrero del 2018 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antes de Kaizen (Escriba el contenido actual del trabajo o el problema) | | | | | | | | | | Despues de Kaizen (Escriba el contenido del Kaizen · efecto especifico, etc.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>El area no se encontraba correctamente delimitada, con lo cual no cumplia con su funicion principal, que consiste en mantener y llevar un control de los troqueles que van a requerir algun tipo de mantenimiento, y cuales ya han resivido mantenimiento, Esto, repercutia en el personal ya que tenia que revizar de manera visual que troquel por troquel, para verificar el troquel a realizar mantenimiento, ademas que visualmente se percataba la falta de orden y clasificacion.</p> | | | | | | | | | | <p>Al implementar la mejora establecida delimitando el area correctamente, pintando con pintura verde, los troqueles que ya han recibido mantenimiento, y con pintura roja, los troqueles, que es necesario aplicar algun tipo de mantenimiento, se obtiene mas que nada una ayuda visual, confirmando a simple vista, de manera eficaz y repentina los troqueles a dar mantenimiento, sabiendo de antemano, su ubicacion especifica, evitando la perdida de tiempo innecesario ubicando los mismos.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dibujo | | | | | | | | | | Dibujo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|   | | | | | | | | | |   | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Efecto</p> <p>Antes de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>El tiempo que invertia el personal en verificar el troquel a reparar era alrededor de 2 minutos, aunado a que el area no estaba delimitada por lo cual no habia un control, y ordenamiento.</p> | | | | | | | | | | <p>Costo de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>Se inventieron 5 horas en medir, trazar y pintar el area.</p> | | | | | | | | | | <p>Despues de Kaizen (costo · tiempo)</p> <p>Al delimitar el area de troqueles, dividiendo el afrea en dos partes el area roja roja para los troqueles que necesiten resivir algun mantenimiento y con verde los troqueles que ya estan listos, ademas de reducir el tiempo en verificar el troquel es de 1 min. funcionando como ayuda visual para el personal.</p> | | | | | | | | | |

4.9 Tablas de resultados.

| Tabla 1. Resultado de 5 S's del diagnóstico general del taller de Tool Room. | | | |
|--|--------------|------------|---------------|
| | Calificación | Máximo | % |
| 1. Clasificación | 12 | 25 | 48% |
| 2. Ordenar | 10 | 25 | 40% |
| 3. Limpiar | 12 | 25 | 48% |
| 4. Estandarización | 10 | 25 | 40% |
| 5. Disciplina | 11 | 25 | 44% |
| Total | 55 | 125 | 44.20% |

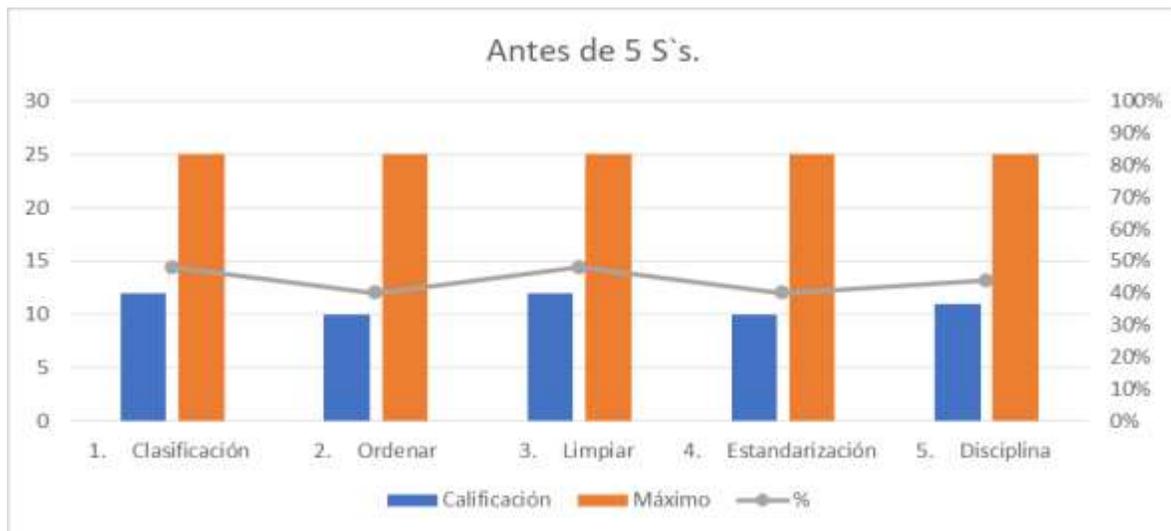


Tabla 1. Resultado de la auditoria de 5 S's del taller de troqueles.

| | Calificación | Máximo | % |
|--------------------|--------------|------------|---------------|
| 1. Clasificación | 12 | 15 | 80% |
| 2. Ordenar | 17 | 20 | 85% |
| 3. Limpieza | 11 | 20 | 55% |
| 4. Estandarización | 34 | 40 | 85% |
| 5. Disciplina | 10 | 10 | 100% |
| Total | 84 | 105 | 80.00% |

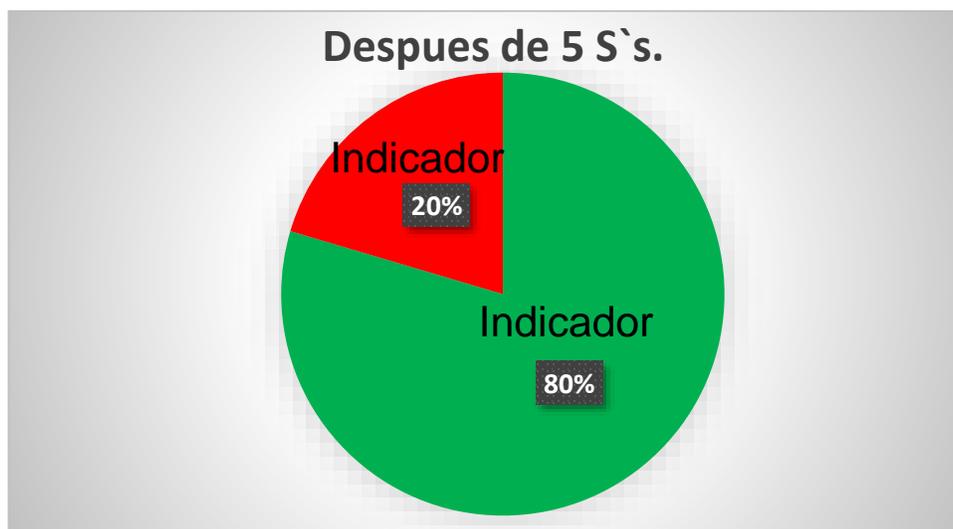
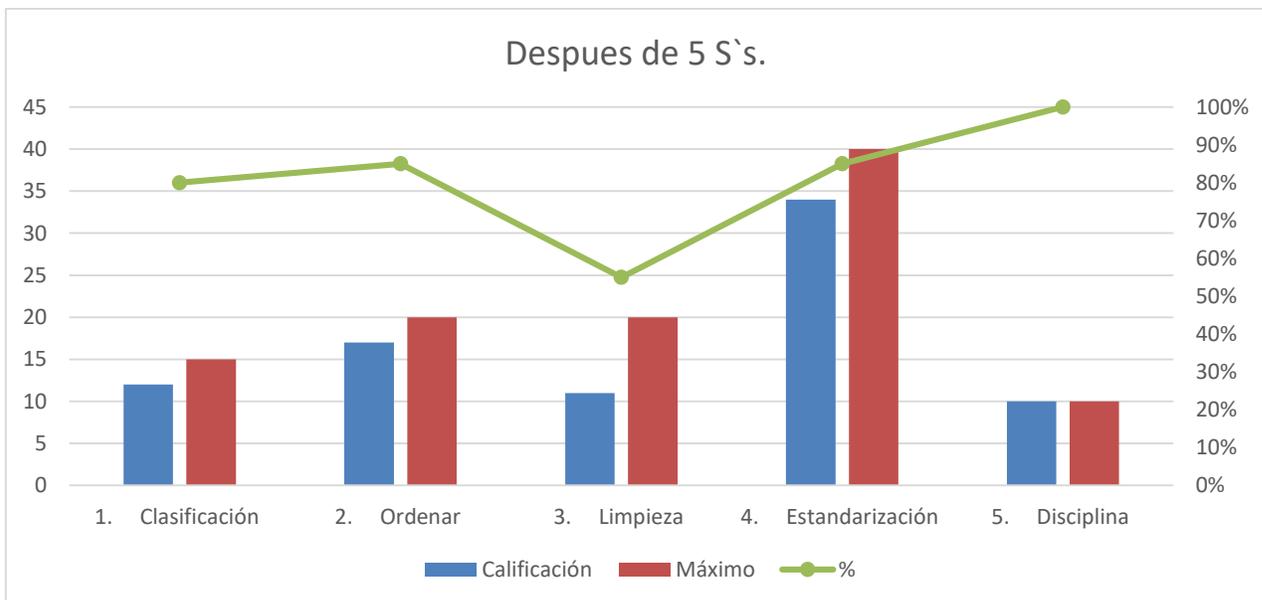
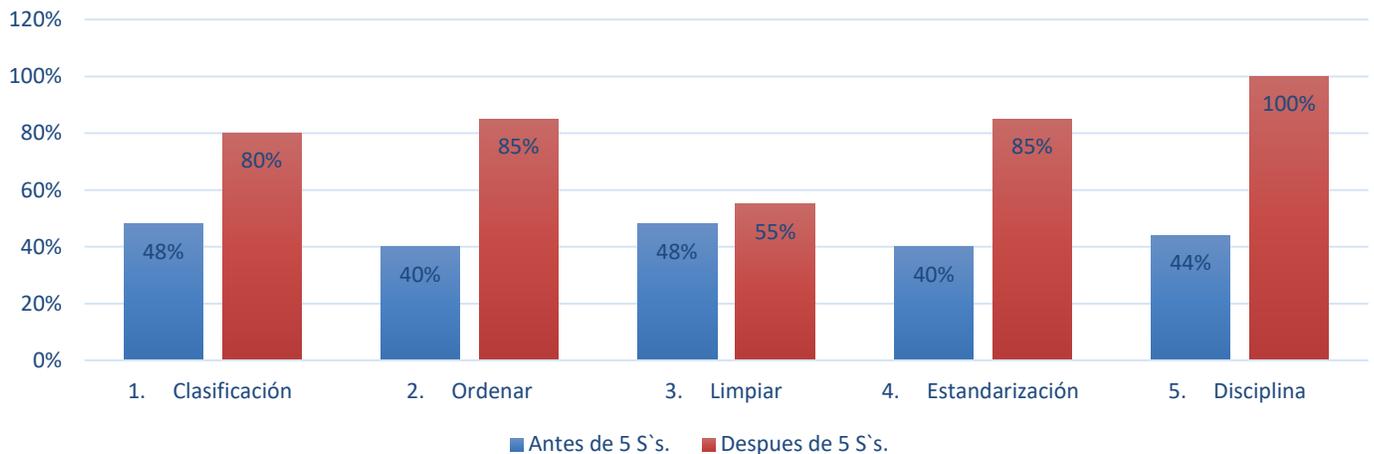


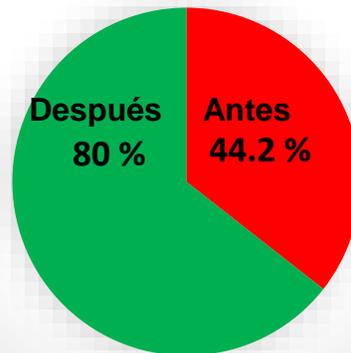
Tabla 3. Resultado de 5 S's del antes y después en el taller de Tool Room.

| | Antes de 5 S's. | Después de 5 S's. | % de mejora |
|--------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| 1. Clasificación | 48% | 80% | 67% |
| 2. Ordenar | 40% | 85% | 113% |
| 3. Limpiar | 48% | 55% | 15% |
| 4. Estandarización | 40% | 85% | 113% |
| 5. Disciplina | 44% | 100% | 150% |
| Total | 44.20% | 80.00% | 55.25% |

Resultados del antes y el después de 5 S's.



Comparación del resultado final del antes y después de las 5 S's.



| Ayuda Visual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|--|--|--|-------------------|-------|-------------|---------|---|------------|---------|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|
| No. de Parte: | MAQUINA HERRAMIENTA | Documento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción: | <u>EROSIONADORA</u> | Código de la Ayuda Visual | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Título: | EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL | Fecha: | 09/02/2017 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Operación: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 5px auto;">LENTES DE SEGURIDAD</div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 5px auto;">TAPONES AUDITIVOS</div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 5px auto;">ZAPATO DE SEGURIDAD</div> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 5px auto;">CAMISOLA</div> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">HISTORIAL DE CAMBIOS</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">NIVEL DE REVISION</th> <th style="width: 15%;">FECHA</th> <th style="width: 45%;">DESCRIPCIÓN</th> <th style="width: 25%;">REALIZA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">02/09/2017</td> <td style="text-align: center;">Emision</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">REVISY Y AUTORIZA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | HISTORIAL DE CAMBIOS | | | | NIVEL DE REVISION | FECHA | DESCRIPCIÓN | REALIZA | 0 | 02/09/2017 | Emision | | | | | REVISY Y AUTORIZA | | | | |
| HISTORIAL DE CAMBIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NIVEL DE REVISION | FECHA | DESCRIPCIÓN | REALIZA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 02/09/2017 | Emision | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | REVISY Y AUTORIZA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

|  Ayuda Visual 5's | | | |
|--|--|--|--|
| No. de Parte: | MAQUINA HERRAMIENTA | Documento | |
| Descripción: | CEGUETA MECANICA | Código de la Ayuda Visual | XXXX |
| Título: | ESTANDAR DE LIMPIEZA DE MAQUINA | Fecha: | 29/01/2018 |
| | | Operación: | |
|  | | <p>ESTANDAR</p> <p>Limpieza general de maquina, despues de su uso, en caso de encontrar la maquina sucia, reporte a Supervisor de Area.</p> | <p>OMISIONES</p> <p>En caso de omitir las responsabilidades de limpieza y orden, se sancionara con reporte interno con numero de formato.</p> <p>EJECUCION CADA FINAL DE TURNO</p> |
|  | |  | |
| ANTES | | DESPUES | |
| NOMBRE DEL EQUIPO: CEGUETA MECANICA | | EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL | |
| EQUIPO: X | |  | |
| MARCA: X. | MODELO: X | No. DE SERIE X | |

Recomendaciones

- Como recomendaciones para la empresa, es importante que le sigan dando seguimiento a lo que ya se desarrolló, así como la capacitación del personal, esto ayudara al que el personal sea también, el que detecte problemas y los resuelva, contribuyendo con el programa establecido.
- Al instante de implementar la metodología de las 5 S's, es importante determinar métodos, programas, reconocimientos, incentivos, etc. Los cuales mantengan motivados al personal, a realizar y ser constantes en mantener la disciplina, la cual engloba las 4 S's restantes y, es la que da los resultados de lo implementado.
- Todos los integrantes del área de troqueles deben participar, trabajar como equipo, para lograr los resultados y estar dispuestos a nuevas propuestas a futuro, que ayudan al área a la que pertenecen, alcanzar un mayor nivel de competitividad y eficiencia dentro de la misma.
- Trabajando de esta forma se podrán ver los resultados lo más pronto posible, y con pruebas visibles, demostrar al resto de los miembros de la organización, que esta herramienta funciona en todas las áreas y niveles de las misma.
- Realizar talleres y capacitación al personal, explicando los beneficios con conlleva la aplicación de la metodología de las 5 S's, y la importancia de todos los pasos necesarios para su implementación, de esta manera se busca involucrar a todo el capital humano, dando a conocer lo que se quiere lograr, las mejoras por realizar y los resultados a obtener.
- Realizar auditorías para evaluar y verificar los puntos plasmados en el plan de acción, con el objetivo de dar seguimiento a las tareas implementadas, obteniendo indicadores los cuales midan los resultados, y de esta manera tener un control más educado de las acciones puestas en marcha.

Conclusiones

Concluyo que luego de la implementación de la metodología de las 5 S's dentro del área de troqueles, de la empresa Grupo Collado División estampados, S.A de C.V. se logro mejorara la eficiencia dentro del área, mediante la re-ubicación, el ordenamiento, estandarización del herramental, equipos, consumibles, refacciones, accesorios, etc. Ocupados por el personal del área de troqueles a la hora de realizar su trabajo, mediante la puesta en marcha de tareas y acciones coordinadas, y la participación e involucramiento del capital humano, se tuvo impacto en diferentes tareas realizadas por los mismos, ejemplo: al aplicar la primera S, se clasifico los materiales, herramental innecesario dentro de su lugar de trabajo, los cuales ocupaban espacio físico, tanto en pasillos, estantería, etc. Que de cierta forma incitaba a la desorganización, y un aspecto visual inadecuado de un área de trabajo profesional, con la aplicación de la segunda S, se llevó acabo la organización de todo tipo de material y herramental, facilitando al personal de manera fácil y rápida cuando sea necesario hacer uso de este tipo de herramientas, obtenerlas con facilidad, visualmente más fáciles de conseguir, evitando el desperdicio de tiempos Y movimientos innecesarios. Tercera S, para realizar la limpieza de manera adecuada se desarrolló un check-list de maquinaria y equipos, en el cual se plasma los puntos a evaluar no exclusivamente la limpieza, sino también se realiza una inspección general del equipo, lo cual conlleva tener un control de lo establecido, y evaluar de manera rutinaria el cumplimiento de los puntos plasmados, se implementaron ayudas visuales, conforme a la limpieza, para mantener más que nada un estándar general, mediante una observación se corrobore el aspecto correcto del equipo. Y de esta forma mantener el orden y la disciplina., cuarta S, en este caso para la estandarización del área, se fabricaron formatos para la identificación de equipos, herramental, refacciones, consumibles, etc. Ayudando mediante estos formatos a mantener el orden, clasificación, y disciplina favoreciendo a que estantería donde se alojan este tipo de objetos se mantengan en concordancia con lo que hay se tiene, permitiendo que su disponibilidad este a la orden del día. Evitando la pérdida de tiempo, en busca de dichos objetos. Para la última S, Y la más importante la disciplina, mediante la implementación de las ayudas visuales, check-list, etiquetas, etc. Se parte con el propósito del que el personal que hay labora, se comprometa a mantener los estándares establecidos, creando el habito de preservar su entorno laboral, en condiciones óptimas y disponibles, ya que lo lleva a realizar su trabajo con mejor calidad y más eficiente, de esta forma, englobando las 5 S's, el resultado en general de este proyecto fue el mejoramiento de la eficiencia dentro de dicha área, obtiene una reducción del tiempo empleado, en la búsqueda de materiales y herramental que ocupa el personal laboral, en la realización de sus actividades rutinarias, favoreciendo, en la disponibilidad de lo utilizado para llevar acabo su trabajo.

Bibliografía

Fichas bibliográficas.

Rey, F. (2005) *“Las 5s: orden y limpieza en el puesto de trabajo”*, España, Fund. Confemetal.

Cura, H. (2000) *“Las 5 S's, una filosofía de trabajo, una filosofía de vida.”* Argentina. Limusa.

Massaki, I. (1998) *“Kaizen, la clave de la ventaja competitiva japonesa”*. México: Editorial CECSA,

Revistas y periódicos.

EUSKALIT, (1998) (Fundación Vasca para la Calidad), “Gestión de Calidad Total Metodología y Herramientas. Coleccionable No. 2. METODOLOGÍA DE LAS 5S. Mayor productividad Mejor Lugar de Trabajo”. Pp. 77-81.

Tello, Roberto, 29 de Enero de 2007. 5S: beneficios garantizados, **Revista Euskalit. Vol. 2** pp. 39-45.

Documentos electrónicos.

Echegoyen, Víctor Hugo. Artículo publicado. **Dirección de Transporte (Comisión Nacional para el Ahorro de Energía)**. Manual sobre Sistema de Gestión de Calidad, las 5 S's: Una filosofía de Calidad. Abril 2014.

[http://www.conae.gob.mx/work/secciones/2605/imagenes/sistema_de_gestion_d_la_calidad_\(5s\).pdf](http://www.conae.gob.mx/work/secciones/2605/imagenes/sistema_de_gestion_d_la_calidad_(5s).pdf)

UNAM, Las 5 S Plus, **UNAM**. 20 febrero de 2007.

<http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040119152742.html>.

Jiménez, Rocío, **Emprendedores News**. Aplicando las cinco S .16 de febrero de 2007,

http://www.emprendedoresnews.com/notaR/aplicando_las_cinco_s-301-3.htm