



REPORTE FINAL DE ESTADÍA.

LUIS ENRIQUE DE LOS SANTOS JUAREZ.

**IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S EN EL ÁREA
DE MANTENIMIENTO.**



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

Schettino Hermanos S de RL.CV

Nombre del proyecto

Implementación de las “5s” en el área de mantenimiento

Presenta

Luis Enrique de los Santos Juárez

Cuitláhuac, Ver., a 11 de Abril de 2018.



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo

Ingeniería Mantenimiento Industrial

Nombre del Asesor Industrial

Ing. Fernando Rodríguez Flores

Nombre del Asesor Académico

Ing. Víctor Iván Domínguez Vázquez

Jefe de Carrera

Ing. Gonzalo Malagón González

Nombre del Alumno

Luis Enrique de los Santos Juárez

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas las personas que contribuyeron a la formación de este proyecto principalmente a mis familiares quienes siempre han estado ahí para apoyarme en todo lo que necesitaba ya sea de manera económica y emocional sobre todo en la manera de apoyarme para que siguiera preparándome en mi carrera, de igual manera quiero agradecer a mis amigos quienes también han estado ahí para apoyarme en momentos en los cuales he necesitado ya sea para que lograra conseguir algo que me costaba conseguir o también apoyándome en actividades en los cuales los he necesitado.

Los profesores los cuales también me apoyaron de una manera en el cual me ayudaron a formarme como soy ahora, así como también apoyándome siempre en mi formación académica para que de esta manera pueda cumplir mis objetivos.

De esta manera con este trabajo agradezco a todos los que me han apoyado para llegar a este punto en donde me encuentro ahora la cual es un paso más para que logre lo que es mi superación personal y académica. También al apoyo de parte de la institución académica la cual nos ayuda a supurarnos de una manera en la que entremos en contacto con lo que es la zona industrial.

RESUMEN

Existen metodologías que contribuyen en gran manera a mejorar continuamente los procesos dentro de las empresas, una de ellas es la conocida como las 5s, la cual nos permite mantener el ambiente de trabajo de manera organizada, limpia y sobre todo segura.

El desarrollo de esta metodología se tratara de implementar en el área de mantenimiento de la empresa “HERMANOS SCHETTINO”, la cual se dedica al proceso de arroz desde su llegada en grano palay hasta su envasado y entrega a las tiendas departamentales para su venta, con la finalidad de mejorar el aspecto del área de mantenimiento en lo que respecta al orden y limpieza, brindando así un ambiente seguro, confortable para los trabajadores de la misma y por ende calidad en los productos que se procesan.

El objetivo de este estudio es diseñar e implementar un programa de 5s en el área de mantenimiento de la empresa “HERMANOS SCHETTINO”. Debido a que actualmente se han detectado carencia de estándares de limpieza, seguridad en el puesto de trabajo, y desmotivación en los trabajadores.

Antes de comenzar la implementación de las 5s en el área de producción de la empresa, se realizara un diagnóstico de la situación actual, para lo cual se tomaran datos que serán comparados al final con los resultados obtenidos con el fin de evaluar si se cumplió con los objetivos propuestos.

La ejecución de la metodología consta de varias etapas:

la primera hace referencia a Clasificar, en la cual se eliminan los objetos innecesarios del puesto de trabajo, para ello se utilizara la técnica de las tarjetas rojas, las cuales deben colocarse sobre todos los elementos previamente identificados como obsoletos y/o de poco uso, para luego ser retirados del área de producción.

En la segunda etapa (Organización), se organizara el espacio dentro del área, para la correcta ubicación de los elementos de trabajo; así mismo, se pondrá en práctica la técnica de delimitación del perímetro de trabajo, identificando los espacios utilizados para el tránsito de las personas (pasillos), ubicación de máquinas, ubicación de desechos, entre otros.

En la tercera etapa S (Limpieza), se diseñara un manual de limpieza, para ello se creara equipos de trabajo, cada uno con un líder. En esta etapa también se realizara un mapa de 5s, el cual muestra gráficamente las áreas que conforman cada uno de los equipos de trabajo.

La estandarización o cuarta S, permite mantener lo alcanzado con las anteriores etapas, en este punto se establecerá políticas de orden y limpieza que serán elaboradas por la gerencia y por el personal que labora en la empresa, dentro de las políticas se resaltara la importancia de la participación de todos en cuanto a mantener limpio el puesto de trabajo en todo momento.

Por último la quinta S, se refiere a la disciplina, para lo cual se realizaran seguimientos periódicos, inspecciones y lo más importante el autocontrol por parte de cada uno de los participantes; si bien es cierto cambiar la cultura de una organización no es tarea fácil, pero una vez se toma conciencia de la necesidad de tener a nuestro alrededor un ambiente de trabajo limpio, ordenado y seguro nos damos cuenta que es mucho más fácil mantenerlo cuando se trabaja en equipo.

Contenido

AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	2
CAPÍTULO 1.INTRODUCCIÓN	7
1.1 Estado del Arte	8
1.1.1 Las “5s”	8
1.1.2 Antecedentes de las “5s”	9
1.1.3 Conceptos de Kaizen y Filosofía 5S	12
1.1.4 Clasificación u Organización (Seiri)	14
1.1.4.1 Beneficios del seiri	15
1.1.4.2 Como implantar el seiri	18
1.1.5 Orden (Seiton)	23
1.1.5.1 ¿Cómo implantar el Seiton?	27
1.1.6 Limpieza Seiso	27
1.1.6.1 Beneficios del Seiso	28
1.1.6.2 Implantación del Seiso	30
1.1.8 Disciplina Shitsuke	38
1.1.8.1 Beneficios de aplicar Shitsuke	39
1.1.8.2 Como implantar Shitsuke	40
1.1.9 Paradigmas que se oponen al desarrollo de la metodología 5S	43
1.1.9.1 Dirección	44
1.1.9.2 Colaboradores	44
1.2 Planteamiento del Problema	45
1.3 Objetivos	46
1.3.1 Objetivo general	46
1.3.2 Objetivos específicos	46
1.4 Definición de variables	47
1.4.1 Espacio Libre Disponible	47
1.4.2 Ambiente Laboral	48
1.4.3 Tiempo de Ciclo	48
1.4.4 Clima organizacional de una empresa	48
1.5 Andón: control visual	55
1.5.1 Alarmas	58

1.5.2 Lámparas de colores (torretas)	59
1.5.3 Lecciones de un punto	60
1.5.4 Tableros de información.....	60
1.5.5 Listas de verificación	61
1.5.6 Marcas en el piso.....	61
1.5.7 Marcación de puestos de trabajo	62
1.5.8 Tablero de resultados	62
1.5.9 Pirámide de seguridad	63
1.7 Justificación del Proyecto	64
1.8 Limitaciones y Alcances	64
1.9 La Empresa “HERMANOS SCHEITINO”	65
1.9.1 Historia de la empresa,	65
1.9.2 Misión, visión y objetivos de la empresa.	67
1.9.3 Mercado de impacto de los productos o servicios brindados por la empresa.....	69
1.9.4 Calidad.....	71
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	72
2.1 Paso 1	72
2.2 Paso 2	72
2.3 Paso 3	72
2.4 Paso 4	73
2.5 Paso 5	73
2.6 Paso 6	74
2.7 Paso 7	74
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	75
3.1 Primera semana.....	75
3.2 Segunda semana.....	76
3.3 Semana. 3, 4,5.....	77
3.3 Semana 6 y 7.....	82
3.4 Semana 7,8, 9 y 10	84
3.5 Últimas semanas	88
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	90

4.1 Resultados	90
4.2 Trabajos Futuros	91
4.3 Recomendaciones	91
ANEXOS	94
BIBLIOGRAFÍA	108

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las empresas se ven en la necesidad de implementar diversas técnicas que permitan aprovechar de la mejor manera los recursos con los que cuentan, para poder posicionarse en un nivel superior con respecto a sus competidores. Dichas técnicas constituyen en conjunto lo que es comúnmente llamado “Gestión de la Calidad” y abarcan un compendio de herramientas que facilitan la evaluación de los procesos internos de la empresa. Una de dichas herramientas es el “Sistema 5S”, el cual es ampliamente conocido por la mayoría de las industrias, pero, lamentablemente, no es tan frecuentemente aplicado.

Debido a las actividades que se realizan en un taller, es usual encontrar situaciones en las que se considera que se tiene un cierto orden y limpieza en las herramientas e instalaciones del mismo, sin embargo, la realidad dista mucho de ser así, pues en la mayoría de los casos, únicamente las personas que administran dicho taller saben exactamente dónde es el lugar de cada cosa, así como la utilidad de cada herramienta. A pesar del poco o nulo orden de las cosas, el taller trabaja con relativa efectividad y las personas que laboran en él van formando hábitos en cuanto a cómo y dónde se almacenan, sin embargo, es un hecho clarísimo que no se está trabajando con la mayor eficiencia posible. El asunto resulta más grave aún, cuando se considera el taller de alguna empresa, pues repercute directamente en el sistema de gestión de calidad que lleve la misma, así como también genera retrasos y confusión para todas las personas que hacen uso de él, lo que a su vez puede reflejarse en baja efectividad.

En la empresa “HERMANOS SCHETTINO” el proceso que se lleva a cabo es de gran importancia al estar pendientes de lo que es el cuidado de los equipos los cuales son de la mayor parte son de área mecánica, además de que constantemente se usa el equipo de personal de mantenimiento para que se encarguen del cuidado del equipo antes mencionado.

De igual manera en estas áreas se hace uso continuo de equipos como motores, herramientas, materiales de reemplazo, uso de equipos de trabajo como soldadura, máquinas de corte y materiales metálicos principalmente.

El objetivo de este proyecto es implementar la metodología de las 5S en el área de mantenimiento señalando mediante indicadores y el análisis del estado futuro del área de trabajo las mejoras obtenidas por la implementación de éste estudio.

El desarrollo de esta tesis, inicia con la medición del área de trabajo antes de la implementación de las 5´S, a continuación se evalúa paso a paso cada acción realizada, y luego de esto se vuelve a medir el área para poder así proceder a realizar una comparación entre los estados del sitio de trabajo (antes y después de las 5S), con el fin de verificar que alcance ha tenido el proyecto con respecto a los indicadores propuestos, los cuales son tomados de acuerdo a las necesidades requeridas por la gerencia de la empresa.

Por último, se sacan conclusiones evaluando la experiencia y objetivos alcanzados del trabajo, y se plantean recomendaciones para que sean tomadas en cuenta por la empresa para su posterior ejecución.

1.1 Estado del Arte

1.1.1 Las “5s”

La metodología de las 5S se creó en Toyota, en los años 60, y agrupa una serie de actividades que se desarrollan con el objetivo de crear condiciones de trabajo que permitan la ejecución de labores de forma organizada, ordenada y limpia. Dichas

condiciones se crean a través de reforzar los buenos hábitos de comportamiento e interacción social, creando un entorno de trabajo eficiente y productivo.

La metodología de las 5S es de origen japonés, y se denomina de tal manera ya que la primera letra del nombre de cada una de sus etapas es la letra ese (s).

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

1. Seiri – Clasificar - Mantener sólo lo necesario.
2. Seiton – Orden - Mantener todo en orden.
3. Seiso - Limpieza - Mantener todo limpio.
4. Seiketsu - Bienestar personal - Cuidar su salud física y mental.
5. Shitsuke – Disciplina - Mantener un comportamiento fiable.

Cabe resaltar que existen 4 "s" más pero son denominadas "de apoyo" las cuales son:

6. Shikari - Constancia
7. Shitsukoku - Compromiso
8. Seisho - Coordinación
9. Seido - Estandarizar

1.1.2 Antecedentes de las “5s”

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

- Absorción de tecnologías estadounidenses y europeas
- Un impulso a la productividad

- Un programa nacional de mejoramiento de la calidad, inspiradas por las ideas de Deming y Juran de los EUA
- Un grado de flexibilidad en la manufactura
- Multinacionalita

La mayoría de las empresas japonesas después de la segunda guerra mundial tuvieron que empezar prácticamente desde cero, donde cada día representaba nuevos retos y significaba un progreso.

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

Massaki Imai trabajó en esta flexibilidad y adoptó un proceso que se implantó en la empresa Philips; donde se estaba introduciendo un programa de Mejoramiento total de la compañía; el programa se llamó “mejoramiento total” Imai adoptó este programa y lo llamó kaizen.

Desde su punto de vista, buscó la forma de relacionarlo con la estrategia japonesa, para mejorar la productividad, a calidad y la flexibilidad. Por tanto la estrategia KAIZEN ha producido un enfoque de sistemas y herramientas para la solución de problemas que pueden aplicarse para la realización de los objetivos.

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

- Orientación al Cliente
- Control Total de Calidad
- Círculos de Control de la Calidad
- Control Estadístico de Procesos
- Seis Sigma

- Cuadro de Mando Integral
- Automatización
- Mantenimiento Productivo Total
- Justo a Tiempo (JIT)
- Cero Defectos
- Análisis e Ingeniería de Valor
- Las 5 Ss.

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

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

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

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

Las 5s es un concepto ligado a la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de W. E. Deming hace más de 40 años. Fue sugerida por la Unión japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE) como parte de un movimiento de mejora de la calidad. Sus objetivos principales eran eliminar obstáculos que impidan una producción eficiente, lo que trajo también aparejado una mejor sustantiva de la higiene

y seguridad durante los procesos productivos. Su rango de aplicación abarca desde un puesto ubicado en una línea de montaje de automóviles, hasta el escritorio de una secretaría administrativa.

1.1.3 Conceptos de Kaizen y Filosofía 5S

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

El Kaizen surgió en Japón como resultado de las necesidades de superarse a sí mismo; y de tal forma, poder alcanzar a las potencias industriales de occidente, logrando ganar el sustento para la gran población que vive en un país pequeño y de escasos recursos.

El continuo incremento de la población a nivel mundial y el agotamiento de los recursos tradicionales más fácilmente explotables, hacen necesaria la búsqueda de soluciones, las cuales sólo podrán ser alcanzadas mediante la mejora continua en el uso de los recursos en un mundo acostumbrado al derroche y el desperdicio.

El concepto de Kaizen, explica porque en Japón las compañías no pueden seguir siendo las mismas durante mucho tiempo. Donde “Kaizen” significa Mejoramiento progresivo que involucra a todos incluyendo tanto a Gerentes como a trabajadores” (Massaki Imai. 2001).

La filosofía de Kaizen supone que nuestra forma de vida merece ser mejorada de manera constante, en la esencia de las prácticas ya sea de mejoramiento en la productividad, actividades para el control total de la calidad o relaciones laborales. El Kaizen en su parte administrativa desempeña sus tareas asignadas de manera que todos los involucrados de la compañía puedan seguir el procedimiento Estándar de la Operación (PEO); donde se deben establecer políticas, reglas directivas y procedimientos.

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

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

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

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

- Da respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminando desperdicios producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, Etc.
- Busca la reducción de pérdidas por la falta de calidad, tiempo de respuesta y costes mediante la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.
- Facilita la creación de condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona que opera dicha maquinaria.
- Mejora la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza, lubricación y apriete.
- Hace uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.

- Conserva el sitio de trabajo, en condiciones óptimas, mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5s
- Reduce las causas potenciales de accidentes y aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.

La 5s es una de las piezas clave para progresar en seguridad, buenas condiciones de trabajo, rendimiento y calidad. (Massaki Imai. 2000) para ser efectivo, las 5s deben ser aplicadas diariamente; es una disciplina que se debe mantener. Además, las 5s es un buen enfoque para la administración de la empresa y que permite re-descubrir el área de trabajo y herramientas, así como optimizar la forma de usar espacios y máquinas.

1.1.4 Clasificación u Organización (Seiri).

“Tira todo lo que no uses nunca, guarda aquello que uses poco, ten cerca aquello que uses mucho y ten al alcance de tu mano aquello que uses todo el tiempo.”

Esta etapa consiste en separar los elementos necesarios de los innecesarios y retirar estos últimos del espacio de trabajo. El objetivo es mantener únicamente aquellos elementos que son esenciales para la tarea a desarrollar en dicha zona de trabajo.

Usualmente las personas acumulan herramientas, equipos, documentos o cualquier otro objeto con la idea de que “será útil en algún momento futuro”, convirtiendo así sus espacios de trabajo en áreas con una enorme cantidad de artículos no utilizables y dificultando la localización de aquellos que sí son útiles. Debido a esto, es posible que este paso sea algo complicado de realizar correctamente, pues se puede caer en la disyuntiva de no saber decidir qué objetos mantener en el área de trabajo y cuáles no.

Para solucionarlo, se puede hacer uso de diagramas de flujo que apoyen en la clasificación.

El Seiri consiste en:

- Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven.
- Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.
- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo.
- Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de uso con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.
- Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.
- Eliminar elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que pueden conducir a averías.
- Eliminar información innecesaria y que nos puede conducir a errores de interpretación o de actuación.

1.1.4.1 Beneficios del seiri

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

La práctica del SEIRI, además de los beneficios en seguridad, permite:

- Liberar espacio útil en planta y oficinas.
- Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Mejorar el control visual de stocks de repuestos y elementos de producción, carpetas con información, planos, etc.
- Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuestos en un ambiente no adecuado para ellos; por ejemplo, material de empaque, etiquetas, envases plásticos, cajas de cartón y otros.
- Facilitar el control visual de las materias primas que se van agotando y que requieren para un proceso en un turno, etc.
- Preparar las áreas de trabajo para el desarrollo de acciones de mantenimiento autónomo, ya que se puede apreciar con facilidad los escapes, fugas y contaminaciones existentes en los equipos y que frecuentemente quedan ocultas por los elementos innecesarios que se encuentran cerca de los equipos.
- Se mejora el control visual de los elementos de trabajo, materiales en proceso y producto final.
- El flujo “suave” de los procesos se logra gracias al control visual.
- La calidad del producto se mejora ya que los controles visuales ayudan a prevenir los defectos.
- Se mejora el MTBF o tiempo medio entre fallos de los equipos.
- Es más fácil identificar las áreas o sitios de trabajo con riesgo potencial de accidente laboral.
- El personal de oficina puede mejorar la productividad en el uso del tiempo.

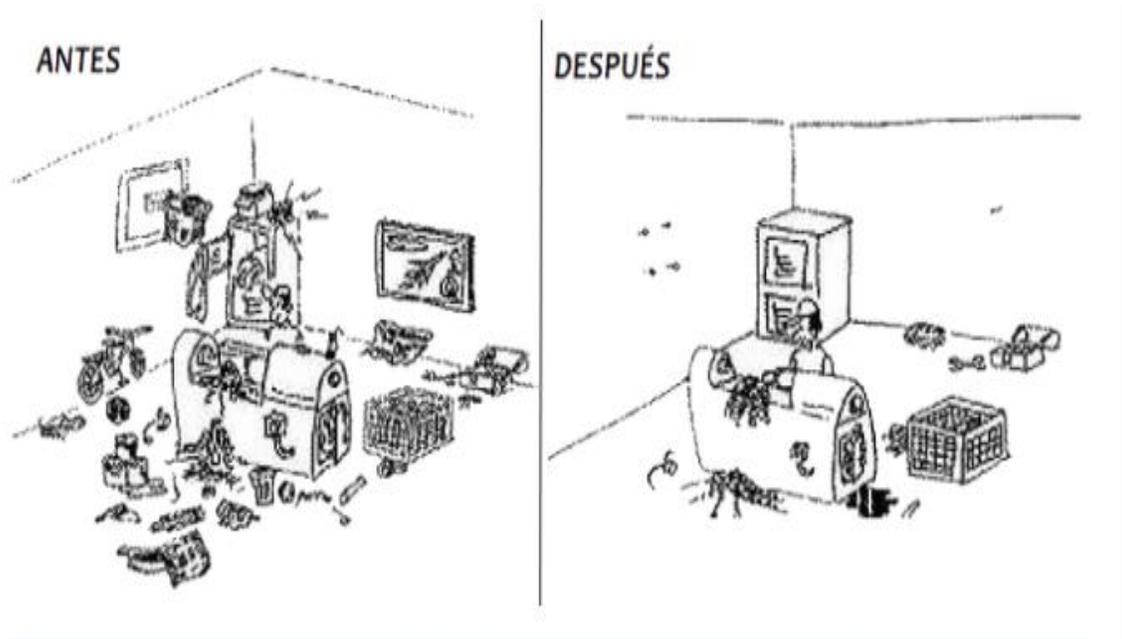


Imagen 1. El antes y después de aplicar seiri

JUSTIFICACION

Al no aplicar el Seiri se pueden presentar algunos de los siguientes problemas:

- La planta de producción y los talleres es insegura, se presentan más accidentes, se pierde tiempo valioso para encontrar algún material y se dificulta el trabajo.
- El producto en proceso o final en exceso, los cajones y armarios que se utilizan para guardar elementos innecesarios crean el efecto “jaula de canario” el cual impide la comunicación entre compañeros de trabajo.
- En caso de una señal de alarma, las vías de emergencia al estar ocupadas con productos o materiales innecesarios, impide la salida rápida del personal.
- Es necesario disponer de armarios y espacio medido en metros cuadrados para ubicar los materiales innecesarios. El coste financiero también se ve afectado por este motivo.

- Es más difícil de mantener bajo control el stock que se produce por productos defectuosos. El volumen existente de productos en proceso permite ocultar más fácilmente los stocks innecesarios.
- El cumplimiento de los tiempos de entrega se puede ver afectados debido a las pérdidas de tiempo al ser necesario mayor manipulación de los materiales y productos.

1.1.4.2 Como implantar el seiri

Hay que identificar elementos innecesarios. Para ello, se pueden emplear las siguientes ayudas:

1.- Lista de elementos innecesarios. La lista de elementos innecesarios se debe diseñar y enseñar durante la fase de preparación. Esta lista permite registrar el elemento innecesario, su ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación.

2.- Tarjetas de color. Este tipo de tarjetas permiten marcar o “denunciar” que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva. En algunas empresas utilizan colores verde para indicar que existe un problema de contaminación, azul si está relacionado el elemento con materiales de producción, roja si se trata de elementos que no pertenecen al trabajo como envases de comida, desechos de materiales de seguridad como guantes rotos, papeles innecesarios, etc. En Japón se utiliza frecuentemente la tarjeta roja para mostrar o destacar el problema identificado.

Las preguntas habituales que se deben hacer para identificar si existe un elemento innecesario son las siguientes: ¿Es necesario este elemento? ¿Si es necesario, es necesario en esta cantidad? ¿Si es necesario, tiene que estar localizado aquí?

Una vez marcados los elementos se procede a registrar cada tarjeta utilizada en la lista de elementos innecesarios. Esta lista permite posteriormente realizar un seguimiento sobre todos los elementos identificados. Si es necesario, se puede realizar una reunión donde se decide qué hacer con los elementos identificados como innecesarios.

En la reunión se toman las decisiones para cada elemento identificado. Algunas acciones son simples, como guardar en un sitio, eliminar si es de bajo coste y no es útil o moverlo a un almacén. Otras decisiones más complejas y en las que interviene la dirección deben consultarse y exigen una espera y por lo tanto, el material o equipo debe quedar en su sitio, mientras se toma la decisión final, por ejemplo, eliminar una máquina que no se utiliza actualmente.

Criterios para asignar Tarjetas de color. El criterio más común es el del programa de producción del mes próximo.

Los elementos necesarios se mantienen en el área especificada. Los elementos no necesarios se desechan o almacenan en lugar diferente.

Utilidad del elemento para realizar el trabajo previsto. Si el elemento no es necesario debe descartarse.

Frecuencia con la que se necesita el elemento. Si es necesario con poca frecuencia puede almacenarse fuera del área de trabajo.

Características de las tarjetas. Las tarjetas utilizadas pueden ser de diferentes tipos:

Una ficha con un número consecutivo. Esta ficha puede tener un hilo que facilite su ubicación sobre el elemento innecesario. Estas fichas son reutilizables, ya que simplemente indican la presencia de un problema y en un formato se puede saber para el número correspondiente, la novedad o el problema.

Tarjetas de colores intensos. Estas tarjetas se fabrican en papel de color fosforescente para facilitar su identificación a distancia. El color intenso sirve ayuda como mecanismos de control visual para informar que sigue presente el problema “denunciado”. Estas tarjetas contienen la siguiente información:

- Nombre del elemento innecesario.
- Cantidad.
- Por qué creemos que es innecesario.
- Área de procedencia del elemento innecesario.
- Posibles causas de su permanencia en el sitio.
- Plan de acción sugerido para su eliminación.

3.- Plan de acción para retirar los elementos innecesarios. Durante la jornada o día de campaña se logró eliminar una gran cantidad de elementos innecesarios. Sin embargo, quedaron varias herramientas, materiales, equipos, etc. que no se pudieron

retirar por problemas técnicos o por no tener una decisión clara sobre que hacer con ellos.

Para estos materiales se debe preparar un plan para eliminarlos gradualmente. El plan debe contener los siguientes puntos:

- Mantener el elemento en igual sitio.
- Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
- Almacenar el elemento fuera del área de trabajo.
- Eliminar el elemento.

El plan debe indicar los métodos para eliminar los elementos: desecharlo, venderlo, devolverlo al proveedor, destruirlo o utilizarlo, etc.

4.- Control e informe final. Es necesario preparar un informe donde se registre y se informe el avance de las acciones planificadas, como las que se han implantado y los beneficios aportados. El jefe del área debe preparar este documento y publicarlo en el tablón informativo sobre el avance del proceso 5S.

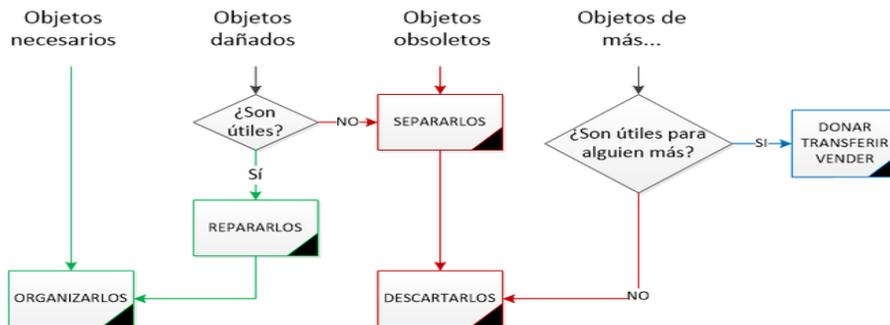


Diagrama 1. Como separar

lo que sirve y lo que nos sirve.

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.

La hoja de verificación se utiliza para reunir datos basados en la observación del comportamiento de un proceso con el fin de detectar tendencias, por medio de la captura, análisis y control de información relativa al proceso. Básicamente es un formato que facilita que una persona pueda tomar datos en una forma ordenada y de acuerdo al estándar requerido en el análisis que se esté realizando. Las hojas de verificación, también conocidas como de comprobación o de chequeo, organizan los datos de manera que puedan usarse con facilidad más adelante. Brinda grandes respuestas.

Consejos para la elaboración e interpretación de las hojas de verificación

- Asegúrese de que las observaciones sean representativas.
- Asegúrese de que el proceso de observación es eficiente de manera que las personas tengan tiempo suficiente para hacerlo.
- La población (universo) muestreada debe ser homogénea, en caso contrario, el primer paso es utilizar la estratificación (agrupación) para el análisis de las muestras/observaciones las cuales se llevarán a cabo en forma individual.

1.1.5 Orden (Seiton)

“Si hay algo que tienes que hacer varias veces al día o a la semana, encuentra la forma más rápida de hacerlo y organiza las herramientas que necesites para que te resulten fáciles de utilizar en ese proceso.”

Seiton permite disponer de un sitio adecuado e identificado de acuerdo a la frecuencia a utilizar (rutinaria, poca frecuencia, a futuro) para cada elemento utilizado en el trabajo. E identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.

Aplicar Seiton en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las máquinas e instalaciones industriales.

Ordenar consiste en:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario.
- Disponer de sitios debidamente identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.

- Utilizar la identificación visual, de tal manera que le permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición.
- Identificar el grado de utilidad de cada elemento, para realizar una disposición que disminuya los movimientos innecesarios
- Determine la cantidad exacta que debe haber de cada artículo.
- Cree los medios convenientes para que cada artículo retorne a su lugar de disposición una vez sea utilizado.

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, no en todo momento	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 de qué hacer con las herramientas y materiales con las que se cuenta

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

Beneficios del SEITON para el trabajador.

- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo
- Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial.
- El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad.
- La presentación y estética de la planta se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo.
- Se libera espacio.
- El ambiente de trabajo es más agradable.

Beneficios organizativos.

- La empresa puede contar con sistemas simples de control visual de materiales y materias primas en stock de proceso.
- Eliminación de pérdidas por errores.
- Mayor cumplimiento de las órdenes de trabajo.
- El estado de los equipos se mejora y se evitan averías.

Justificación.

El no aplicar el Seiton en el sitio de trabajo conduce a los siguientes problemas:

- Incremento del número de movimientos innecesarios. El tiempo de acceso a un elemento para su utilización se incrementa.
- Se puede perder el tiempo de varias personas que buscan elementos para realizar un trabajo. No sabemos dónde se encuentra el elemento y la persona que conoce su ubicación no se encuentra. Esto indica que falta una buena identificación de los elementos.
- El desorden no permite controlar visualmente los stocks en proceso y de materiales de oficina.
- Errores en la manipulación de productos. Se alimenta la máquina con materiales defectuosos no previstos para el tipo de proceso. Esto conduce a defectos, pérdida de tiempo, crisis del personal y un efecto final de pérdida de tiempo y dinero.
- La falta de identificación de lugares inseguros o zonas del equipo de alto riesgo puede conducir a accidentes y pérdida de moral en el trabajo.
-

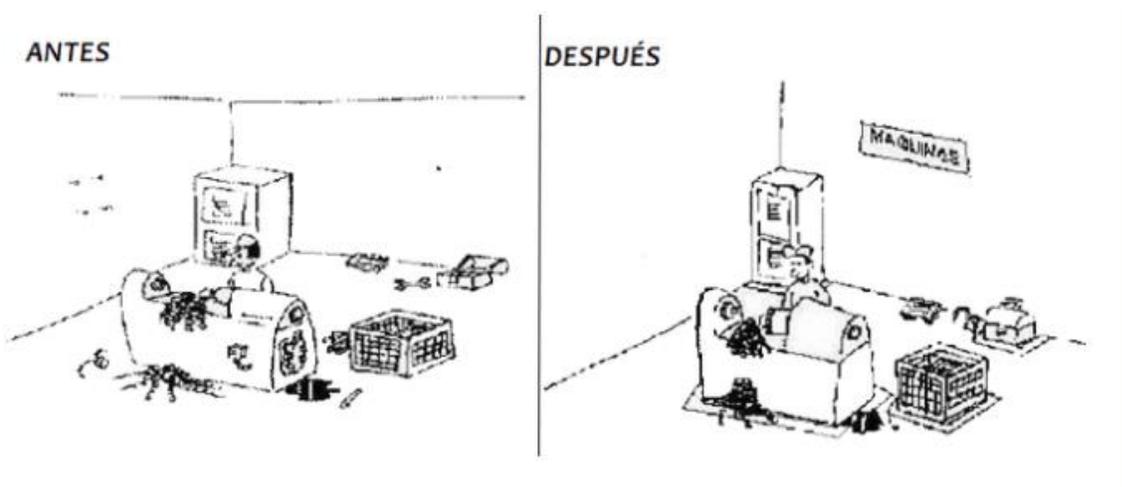


Imagen 2. Aplicación de ordenar antes y después

1.1.5.1 ¿Cómo implantar el Seiton?

La implantación del Seiton requiere la aplicación de métodos simples y desarrollados por los trabajadores. Los métodos más utilizados son:

1. Definir un nombre, código o color para cada clase de artículo.
2. Determinar la cantidad exacta que debe haber de cada artículo.
3. Decidir donde guardar las cosas tomando en cuenta la frecuencia de su uso.
4. Crear los medios para asegurar que cada artículo regrese a su lugar.
5. Colocar las cosas útiles por orden según criterios de: Seguridad / Calidad / Eficacia. Seguridad: Que no se puedan caer, que no se puedan mover, que no estorben. Calidad: Que no se oxiden, que no se golpeen, que no se puedan mezclar, que no se deterioren. Eficacia: Minimizar el tiempo perdido.

1.1.6 Limpieza Seiso

“Seiso nos enseña que la limpieza y la previsión son fundamentales para mantener la maquinaria en perfecto funcionamiento.”

Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de una fábrica. También implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza, por el cual se identifican problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de fugas.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad. La limpieza implica no únicamente mantener los equipos dentro de una estética agradable permanentemente, sino también crear y mantener un pensamiento superior al simple de limpiar. Exige que identifiquemos las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación; de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo.

Para aplicar Seiso se debe:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: “la limpieza es inspección”
- Se debe abolir la distinción entre operario de proceso, operario de limpieza y técnico de mantenimiento.
- El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo. No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor cualificación.
- Se debe elevar la limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.

1.1.6.1 Beneficios del Seiso

- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.

- Se incrementa en 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.

Las ventajas de limpiar son:

- Mantener un lugar de trabajo limpio aumenta la motivación de los colaboradores
- La limpieza aumenta el conocimiento sobre el equipo
- Incrementa la vida útil de las herramientas y los equipos
- Incrementa la calidad de los procesos
- Mejora la percepción que tiene el cliente acerca de los procesos y el producto

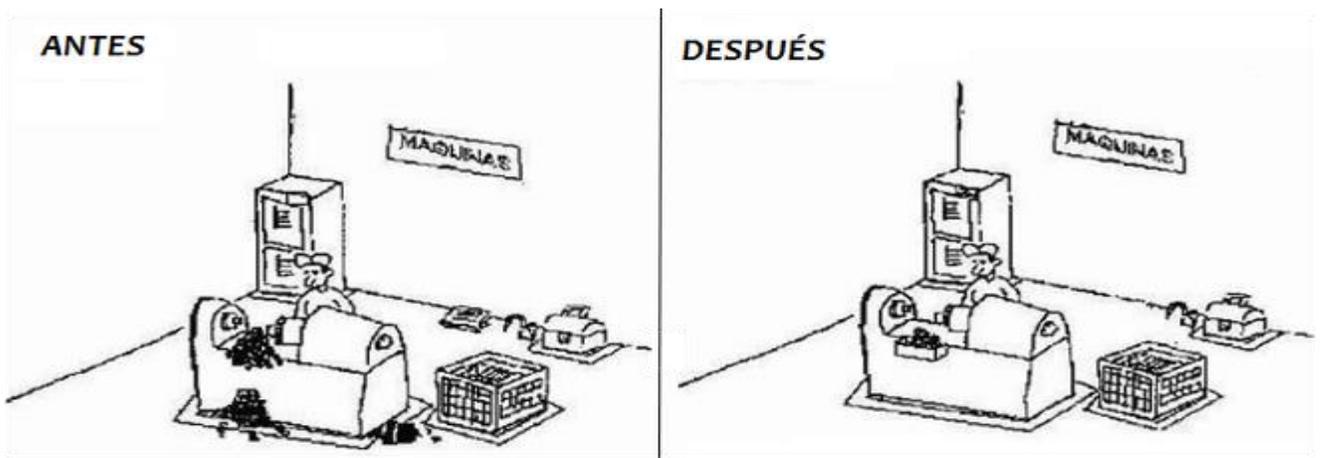


Imagen 3. Aplicación de limpiar antes y después.

Las herramientas a utilizar son:

- Hoja de verificación de inspección y limpieza
- Tarjetas para identificar y corregir fuentes de suciedad

1.1.6.2 Implantación del Seiso

El Seiso debe implantarse siguiendo una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en correctas condiciones. El proceso de implantación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

Paso 1. Campaña o jornada de limpieza

Se debe realizar una campaña de orden y limpieza como un primer paso para implantar las 5S. En esta jornada se eliminan los elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, armarios, almacenes, etc.

Esta clase de limpieza no se puede considerar un Seiso totalmente desarrollado, ya que se trata de un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente. Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente. Las acciones Seiso 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 5S ya que crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores Seiso.

Paso 2. Planificar el mantenimiento de la limpieza

El encargado del área debe asignar el trabajo de limpieza en la planta. 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.

Paso 3. Preparar el manual de limpieza

Es muy útil la elaboración de un manual de entrenamiento para limpieza. Este manual debe incluir además del gráfico de asignación de áreas, la forma de utilizar los elementos de limpieza, detergentes, jabones, aire, agua; como también, la frecuencia y tiempo medio establecido para esta labor. Las actividades de limpieza deben incluir la Inspección antes del comienzo de turnos, las actividades de limpieza que tienen lugar durante el trabajo, y las que se hacen al final del turno. Es importante establecer tiempos para estas actividades de modo que lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

Es frecuente encontrar que estos estándares han sido preparados por los operarios, debido a que han recibido un entrenamiento especial sobre esta habilidad.

El manual de limpieza debe incluir:

- Propósitos de la limpieza.
- Fotografía o gráfico del equipo donde se indique la asignación de zonas o partes del taller.
- Mapa de seguridad del equipo indicando los puntos de riesgo que nos podemos encontrar durante el proceso de limpieza.
- Fotografía del equipo humano que interviene en el cuidado de la sección.
- Elementos de limpieza necesarios y de seguridad.
- Diagrama de flujo a seguir.

Paso 4. Preparar elementos para la limpieza

Aquí aplicamos el Seiton a los elementos de limpieza, almacenados en lugares fáciles de encontrar y devolver. El personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de estos.

Paso 5. Implantación de la limpieza

Retirar polvo, aceite, grasa sobrante de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas del suelo, paredes, cajones, maquinaria, ventanas, etc., Es necesario remover capas de grasa y mugre depositadas sobre las guardas de los equipos, rescatar los colores de la pintura o del equipo oculta por el polvo.

Seiso implica retirar y limpiar profundamente la suciedad, desechos, polvo, óxido, limaduras de corte, arena, pintura y otras materias extrañas de todas las superficies.

No hay que olvidar las cajas de control eléctrico, ya que allí se deposita polvo y no es frecuente por motivos de seguridad, abrir y observar el estado interior.

Durante la limpieza es necesario tomar información sobre las áreas de acceso difícil, ya que en un futuro será necesario realizar acciones Kaizen o de mejora continua para su eliminación, facilitando las futuras limpiezas de rutina.

Debemos insistir que la limpieza es un evento importante para aprender del equipo e identificar a través de la inspección las posibles mejoras que requiere el equipo. La información debe guardarse en fichas o listas para su posterior análisis y planificación de las acciones correctivas.

1.1.7 Estandarización Seiketsu

“¿Si tienes algo que funciona y te esfuerzas por mejorar día a día, por qué no convertirlo en la forma estándar de hacer las cosas?”

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos. La estandarización de la maquinaria significa que cualquiera puede operar dicha maquinaria. La estandarización de las operaciones significa que cualquiera pueda realizar la operación.

El Orden es la esencia de la estandarización, un sitio de trabajo debe estar completamente ordenado antes de aplicar cualquier tipo de estandarización

Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras “S”. Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

Seiketsu o estandarización pretende...

- Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S
- Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.
- Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal.
- En lo posible se deben emplear fotografías de cómo se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado.
- El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento.
- Las normas de limpieza, lubricación y aprietes son la base del mantenimiento autónomo.

Beneficios del Seiketsu

- Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.

- Los operarios aprender a conocer en profundidad el equipo.
- Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares
- Se prepara el personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.
- Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.

Las herramientas a utilizar son:

- Tableros de estándares
- Muestras patrón o plantillas
- Instrucciones y procedimientos

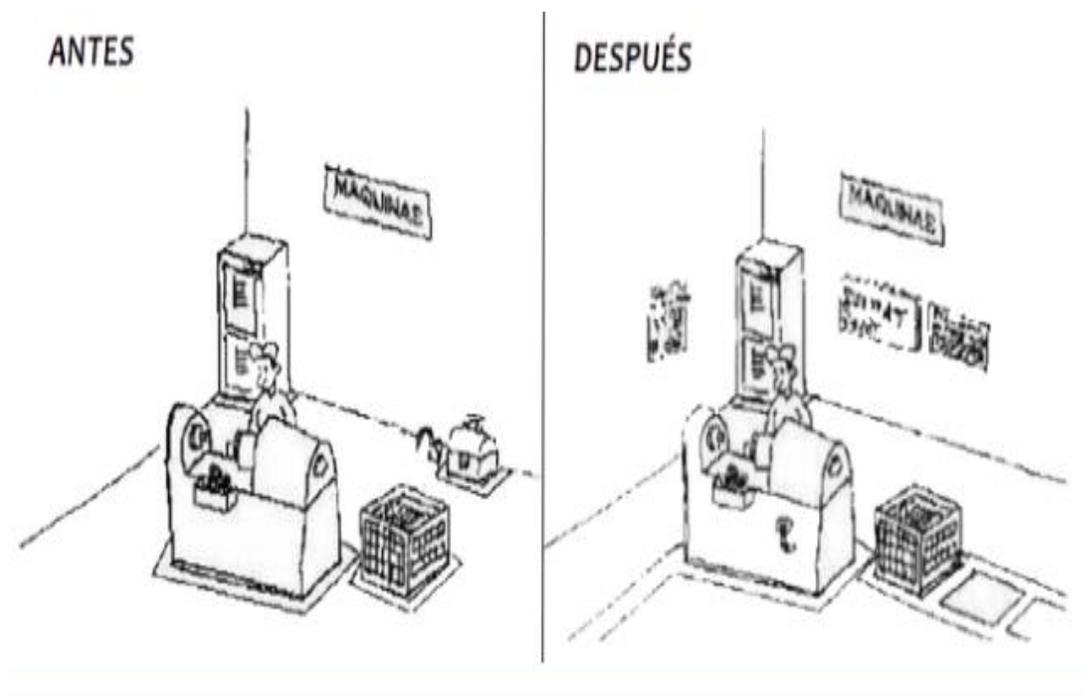


Imagen 4. Aplicación de disciplina antes y después.

1.1.7 como implantar la limpieza estandarizada

Seiketsu es la etapa de conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras “S”. Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la **“creación de los hábitos”** para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones. Para implantar Seiketsu se requieren los siguientes pasos:

Paso 1. Asignar trabajos y responsabilidades

Para mantener las condiciones de las tres primeras `s, cada operario debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer y cuándo, dónde y cómo hacerlo. Si no se asignan a las personas tareas claras relacionadas con sus lugares de trabajo, Seiri, Seiton y Seiso tendrán poco significado.

Deben darse instrucciones sobre las tres `s a cada persona sobre sus responsabilidades y acciones a cumplir en relación con los trabajos de limpieza y mantenimiento autónomo. Los estándares pueden ser preparados por los operarios, pero esto requiere una formación y práctica kaizen para que progresivamente se vayan mejorando los tiempos de limpieza y métodos.

Las ayudas que se emplean para la asignación de responsabilidades son:

- Diagrama de distribución del trabajo de limpieza preparado en Seiso.
- Manual de limpieza
- Tablón de gestión visual donde se registra el avance de cada S implantada.
- Programa de trabajo Kaizen para eliminar las áreas de difícil acceso, fuentes de contaminación y mejora de métodos de limpieza.

PASO 2. Integrar las acciones Seiri, Seiton y Seiso en los trabajos de rutina

El estándar de limpieza de mantenimiento autónomo facilita el seguimiento de las acciones de limpieza, lubricación y control de los elementos de ajuste y fijación. Estos estándares ofrecen toda la información necesaria para realizar el trabajo. El mantenimiento de las condiciones debe ser una parte natural de los trabajos regulares de cada día.

En caso de ser necesaria mayor información, se puede hacer referencia al Manual de Limpieza preparado para implantar Seiso. Los sistemas de control visual pueden ayudar a realizar “vínculos” con los estándares, veamos su funcionamiento. Si un trabajador debe limpiar un sitio complicado en una máquina, se puede marcar sobre el equipo con un adhesivo la existencia de una norma a seguir. Esta norma se ubicará en el tablón de gestión visual para que esté cerca del operario en caso de necesidad. Se debe evitar guardar estas normas en manuales y en armarios en la oficina; esta clase de normas y lecciones de un punto deben estar ubicadas en el tablón de gestión y este muy cerca del equipo.

1.1.8 Disciplina Shitsuke

“Debemos mantener la disciplina para que las cosas sigan funcionando así de bien durante mucho tiempo, de nada sirve invertir esfuerzo en mejorar algo y no invertirlo en mantenerlo en buenas condiciones.”

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

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

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

Shitsuke implica:

- El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- Promover el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.
- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.
- Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás.

1.1.8.1 Beneficios de aplicar Shitsuke

- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- La disciplina es una forma de cambiar hábitos.
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.
- La moral en el trabajo se incrementa.
- El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas.
- El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegara cada día.

Propósito

La práctica del Shitsuke pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

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

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

Herramientas a utilizar:

- Hoja de verificación 5S
- Ronda de las 5S

1.1.8.2 Como implantar Shitsuke

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, Orden, limpieza y estandarización. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo

la conducta demuestra su presencia; sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

Visión compartida

La teoría del aprendizaje en las organizaciones sugiere que para el desarrollo de una organización es fundamental que exista una convergencia entre la visión de una organización y la de sus empleados. Por lo tanto, es necesario que la dirección de la empresa considere la necesidad de liderar esta convergencia hacia el logro de metas comunes de prosperidad de las personas, clientes y organización. Sin esta identidad en objetivos será imposible de lograr crear el espacio de entrega y respeto a los estándares y buenas prácticas de trabajo.

Formación

Las 5S no se trata de ordenar en un documento por mandato: “Implante las 5S”Tiempo. Es necesario educar e introducir cada una de las S’s mediante el entrenamiento de “aprender haciendo” . No se trata de construir “carteles” con frases, eslóganes y caricaturas divertidas como medio para sensibilizar al trabajador. Estas técnicas de marketing interno servirán puntualmente pero se agotan rápidamente. En alguna empresa fue necesario eliminar a través de acciones Seiri, los “carteles y anuncios” ya que eran innecesarios y habían perdido su propósito debido a la costumbre.

El Dr. Kaoru Ishikawa manifestaba que estos procesos de creación de cultura y hábitos buenos en el trabajo se logran preferiblemente con el ejemplo. No se le puede pedir a un mecánico de mantenimiento que tenga ordenada su caja de herramienta, si el jefe tiene descuidada su mesa de trabajo, desordenada y con muestras de tornillos, juntas, piezas y recambios que está pendiente de comprar.

Tiempo para aplicar las 5S

El trabajador requiere de tiempo para practicar las 5S. Es bastante frecuente que no se le asigne el tiempo por las presiones de producción y se dejen de realizar las acciones. Este tipo de comportamientos hacen perder credibilidad y los trabajadores creen que no es un programa serio y que falta el compromiso de la dirección. Se necesita tener el apoyo de la dirección para sus esfuerzos en lo que se refiere a recursos, tiempo, apoyo y reconocimiento de logros.

El papel de la Dirección

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la Implantación del Shitsuke la dirección tiene las siguientes responsabilidades:

- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5S y mantenimiento autónomo.
- Crear un equipo promotor o líder para la implantación en toda la planta.
- Asignar el tiempo para la práctica de las 5S y mantenimiento autónomo.
- Suministrar los recursos para la implantación de las 5S.

- Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.
- Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área de la empresa.
- Participar en las auditorías de progresos semestrales o anuales.
- Aplicar las 5S en su trabajo.
- Enseñar con el ejemplo para evitar el cinismo.
- Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 5S.

El papel de trabajadores

- Continuar aprendiendo más sobre la implantación de las 5S.
- Asumir con entusiasmo la implantación de las 5S.
- Colaborar en su difusión del conocimiento empleando las lecciones de un punto.
- Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo.
- Realizar las auditorías de rutina establecidas.
- Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5S.
- Participar en la formulación de planes de mejora continua para eliminar problemas y defectos del equipo y áreas de trabajo.
- Participar activamente en la promoción de las 5S.

1.1.9 Paradigmas que se oponen al desarrollo de la metodología 5S

En la óptica de su servidor, en las empresa han existido y existirán paradigmas que imposibilitan el desarrollo de las 5S's. La estrategia de las 5S's requiere de un

compromiso de la dirección para promover sus actividades, ejemplo por parte de los supervisores y apoyo permanente de los jefes de los sitios de trabajos.

El apoyo de dirección es de suma importancia, con su mirada atenta y permanente de la actuación de sus colaboradores, el estímulo y reconocimiento también son fundamentales para perpetuar el proceso de mejora (kaizen).

La importancia que los encargados y supervisores le den a las acciones que deben realizar los operarios será clave para crear una cultura de orden, limpieza y progreso personal, en consecuencia auto-disciplina.

Sin embargo, existen paradigmas que impiden el desarrollo total de las 5S's.

1.1.9.1 Dirección

- Los objetivos individuales de los colaboradores nada o poco tienen que ver con los objetivos organizacionales.
- Los trabajadores no cuidan su área de trabajo, para qué perder tiempo en eso.
- Los equipos no deben parar, aquí lo importante es producir, no limpiar.
- Sale más barato contratar a alguien para que limpie

1.1.9.2 Colaboradores

- Me pagan para trabajar, no para limpiar.
- Para qué limpiar, si todo se vuelve a ensuciar.
- Llevo mucho tiempo en la empresa, siempre he trabajado igual, no veo por qué limpiar ahora.

- Lo que necesitamos es más espacio para guardar.

1.2 Planteamiento del Problema

A medida que evoluciona el mundo empresarial han surgido diversas metodologías que se han convertido en pieza clave en el desarrollo de la industrias, las cuales buscan generar un ambiente de trabajo que además de ser congruente con la calidad total, brinde al ser humano la oportunidad de ser muy efectivo, ya que abarca el mejoramiento de las condiciones mentales de quien se apega a esta metodología, así mismo, muchas de ellas tienen como objetivo el mejoramiento de la calidad de los procesos, las mejoras en las áreas administrativas y en general aumentar la productividad en los diversos tipos de organización existentes.

La empresa “HERMANOS SCHETTINO” es una empresa dedicada al proceso del arroz, el cual es un producto el cual es consumido a nivel mundial. Por esta razón es importante el cuidado del producto desde su inicio y hasta su final de su proceso.

Como toda empresa que tiene a sus equipos de cuidado de cada área para el cuidado ya sea del equipo y de paso del producto en el cual se trabaja. Una de las áreas de esta empresa es, el área de mantenimiento ya que este es uno de los principales grupos de una empresa dedicados al cuidado y reparación de equipos de la empresa en la cual se labora.

El trabajo del personal de mantenimiento requiere de herramientas que son necesarias para el trabajo a realizar, a veces este tipo de necesidades no se cumplen en esta empresa ya que la falta de estas herramientas es muy notable además de que estas no se encuentran en las áreas de almacén, otra razón por las que no se puede cumplir con esta necesidad es también por la falta de ubicación del material necesario ya que continuamente el material que se logra rescatar de un trabajo realizado como

motores o piezas en buen estado, se colocan de manera incorrecta en lugares que solo él, personal que realizó el trabajo anterior sabe dónde se encuentra o si está en condiciones para ser usado nuevamente o también si es posible su reparación.

Otro de los problemas más importantes es la colocación de los materiales ya usados o posteriores a ser usados, ya que se colocan en partes en los cuales es complicada su localización.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Implantar una metodología basada en la filosofía 5s en empresa de “HERMANOS SCHETTINO”, especialmente en el departamento de mantenimiento, para:

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

1.3.2 Objetivos específicos

Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la empresa “HERMANOS SCHETTINO”. Con respecto al hábito del orden y limpieza en su ambiente de trabajo en el área de mantenimiento.

Determinar la situación actual que se presente del clima organizacional a través de un cuestionario diagnóstico aplicado en el departamento de mantenimiento de la empresa.

Capacitar al personal en la metodología 5s a través de secciones planeadas por el jefe de la misma área.

Analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del departamento de mantenimiento, para evaluar la capacidad de respuesta del departamento ante el proyecto de la metodología propuesta.

Mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo, optimizando un adecuado control de tareas, mejorando el clima laboral, la motivación del personal y la eficiencia y, en consecuencia, la calidad y la productividad del departamento.

Seleccionar los diferentes elementos de trabajo, organizarlos para mantener el sitio de trabajo en adecuadas condiciones de limpieza y orden.

Generar una cultura de calidad en el sitio de trabajo que incluya disciplina, constancia y compromiso permanente en la implementación y mantenimiento de la metodología 5´s.

1.4 Definición de variables

1.4.1 Espacio Libre Disponible

Este indicador nos va a permitir medir la situación actual del área de mantenimiento de la empresa en cuanto a disponibilidad del espacio total que ocupa; las primeras

dos técnicas de las 5S apuntan a este, ya que orientan a la eliminación de elementos que son innecesarios en el área de trabajo y al orden que se debe tener en el mismo.

1.4.2 Ambiente Laboral

La implementación de las 5S va muy encaminada a crear un lugar de trabajo confiable y seguro, logrando así que las actividades diarias al interior de la empresa se realicen de la mejor manera, contribuyendo al mejoramiento continuo del ambiente laboral, es por ello que este indicador nos va a permitir conocer cómo está el área de mantenimiento de la empresa con respecto a su ambiente laboral e identificar la percepción de los trabajadores en cuanto a éste.

1.4.3 Tiempo de Ciclo

La mejora continua de los procesos al interior de las organizaciones exige optimizar los recursos que se utilizan, entre estos, tenemos el recurso tiempo, cuyo valor es incalculable, por tal motivo la mejora en el tiempo de respuesta ante un mantenimiento emergente de la empresa es uno de los indicadores de este proyecto.

1.4.4 Clima organizacional de una empresa

La definición de clima organizacional es sencilla. Este concepto se refiere al ambiente que se respira en un entorno laboral. Se entiende bien con un ejemplo. ¿Nunca ha entrado a un sitio y ha notado que existía mucha tensión en la situación? Quizás acaba de producirse una discusión, un problema con un cliente o simplemente, en ese turno les ha tocado trabajar juntas a 2 personas que no se llevan bien.

La cuestión es que se nota tensión.

Como es lógico, trabajar en esas circunstancias no es sano, ni beneficioso para la empresa. Desde el momento en que 2 personas tienen que trabajar juntas es importante que nos enfoquemos en desarrollar un buen trabajo de equipo.

Sus características

A continuación, mencionamos las características del clima organizacional:

- Características del entorno en donde se desempeña la organización, las cuales pueden ser internas o externas.
- Interpretación de estas circunstancias por parte de los miembros de la organización.
- Las estructuras y los integrantes de las organizaciones forman un sistema organizacional dinámico. Estamos ante un concepto que está cambiando constantemente.

Un buen clima organizacional tendrá consecuencias positivas en la empresa, las cuales van a estar definidas en cómo las personas perciben el ambiente interno y externo de la organización.

Ventajas y desventajas del clima organizacional

Como veremos ahora en mayor profundidad, las consecuencias positivas pueden ser el logro, la afiliación, el poder, la productividad, la satisfacción, la integración, la retención de talentos, la mejor imagen de la empresa, entre muchas otras.

Cuanto mejor es el clima laboral, mayores son las consecuencias positivas y mejor se aprecian tanto dentro como fuera de la organización.

Con respecto a las consecuencias negativas se pueden mencionar la inadaptación, el absentismo, la baja productividad, el malestar en el trabajo, entre otras. Estas se producen cuando el clima es malo.

Beneficios de un buen clima en la organización

Un buen clima dentro de la empresa puede suponer muchos beneficios:

- Mayor rendimiento laboral.
- Mayores beneficios para la empresa.
- Se favorece el trabajo en equipo.
- Los talentos permanecen en la empresa.
- Mayor satisfacción en el trabajo.
- Mayor integración por parte de los trabajadores.

- Los trabajadores colaboran más y dan buenas ideas.
- Mejora la imagen de la empresa.
- La empresa se adapta mejor a entornos competitivos y se enfrenta mejor a los cambios.
- Se consiguen los resultados propuestos.

Peligros de un clima organizacional negativo en una empresa

En el otro lado de la moneda tenemos:

- Falta de motivación.
- Baja productividad.
- Mayor absentismo laboral.
- Falta de implicación por la empresa y los compañeros.
- Mala imagen.

Factores que influyen en el clima organizacional

Algunos factores que influyen en el clima laboral y a los que hay que prestar atención a la hora de intentar mejorar el clima en la empresa son:

- Relaciones entre compañeros.
- Relaciones entre personal y jefes.
- Líder y estilo de liderazgo.
- Comunicación interna (y externa).

- Espacio de trabajo.
- Condiciones de trabajo.
- Motivación en la empresa.
- Política salarial.
- Imagen de la empresa de cara al exterior.
- La propia forma de estar y sentir de la persona
- Factores no relacionados con el puesto de trabajo

El clima organizacional y los instrumentos para su medición

Como te habrás dado cuenta, estamos hablando de un concepto abstracto. Aunque el ambiente de una empresa se puede percibir (algunas veces de forma manifiesta) es muy difícil medirlo.

Este concepto está influido por cuestiones intangibles como la motivación o las relaciones interpersonales por lo que no tenemos señales que podamos medir de forma clara.

Entonces, ante esta tesitura, la pregunta es: ¿no se puede realizar un diagnóstico del clima organizacional?

Sí, aunque siempre serán cuestiones en las que la clave estará en cómo interpretemos los datos. La herramienta más usada es la encuesta.

Encuesta de clima organizacional

Realizar cuestionarios sobre el clima laboral es la mejor manera que tenemos de medir cómo está el ambiente de nuestra empresa.

No obstante, sí es importante que tengas en cuenta una serie de consejos antes de realizar la encuesta:

- Plantear preguntas cerradas.
- Utilizar escalas de satisfacción para las respuestas: muy de acuerdo, poco de acuerdo, etc.
- Realizar encuesta con regularidad ya que hemos visto que estamos ante un concepto dinámico.
- Combinar las encuestas con entrevistas sobre el clima organizacional donde la persona pueda desarrollar sus opiniones.

Los cuestionarios sobre el clima laboral de una empresa son muy útiles para diagnosticar, pero si los resultados no son positivos hay que tomar medidas. Te recomendamos estos posts:

Gestión de equipos: cómo afrontar un conflicto
Cómo ser un buen líder: características, habilidades y ejemplos
Cómo trabajar en grupo sin caer en el caos
Cómo potenciar la comunicación en tu equipo de trabajo
Pasos para mejorar el clima laboral desde hoy mismo

Tipos de clima organizacional

Dentro de una organización se pueden encontrar diversas escalas del clima organizacional:

1. La estructura

Representa la percepción que tienen los miembros de la organización sobre la cantidad de reglas, los procedimientos, los trámites, las normas, los obstáculos, entre otras limitaciones.

2. La responsabilidad

Es la percepción que tienen los miembros de la organización sobre la autonomía en la toma de decisiones.

3. La recompensa

Es la percepción que tienen los miembros de la organización sobre la recompensa recibida por la tarea realizada.

4. El desafío

Se refiere a los riesgos que deben afrontar en el desarrollo de los objetivos organizacionales.

5. Las relaciones

Son las percepciones de los miembros de la empresa sobre el ambiente de trabajo, es decir las buenas relaciones entre pares y subordinados.

6. La cooperación

Es lo que sienten los miembros de la organización sobre la ayuda que reciben de los directivos y los demás integrantes de la empresa.

1.5 Andón: control visual

Andón es una expresión de origen japonés que significa "lámpara" y que se relaciona con el control visual. A su vez es considerado como un elemento de la filosofía Lean Manufacturing, el cual agrupa un conjunto de medidas prácticas de comunicación utilizadas con el propósito de plasmar, de forma evidente y sencilla, el estado de algún sistema productivo.

En realidad el control visual como técnica de comunicación tiene múltiples aplicaciones, quizá las más importantes se relacionan con la identificación de anomalías y desperdicios; y sus principales propósitos consisten en facilitar tanto la toma de decisiones, como la participación del personal, proporcionando al mismo, información acerca de cómo su desempeño influye en los resultados, logrando así que

pueda tener un mayor control sobre sus metas. Puede afirmarse entonces que el control visual empodera y motiva al personal a través de la información.

¿Cuándo debe implementarse Control Visual?

Como herramienta de comunicación, el control visual se debe focalizar en aquella información que representa valor agregado en un proceso. De tal manera que es usual que su implementación sea siempre bienvenida, y es un complemento ideal de metodologías como las 5's, la eliminación de desperdicios, SMED y muchos otros. Es aconsejable priorizar aquellos procesos en los cuales identificamos oportunidades de mejora a través de la señalización, como indicador de acciones y toma de decisiones.

Su implementación puede llevarse a cabo, entre muchas otras, en las áreas de:

- Proceso o manufactura.
- Almacenamiento.
- Equipos.
- Aseguramiento de la calidad.
- Mantenimiento.
- Seguridad.

- Gestión organizacional. Vale la pena resaltar que la implementación del control visual debe seguir un proceso sistemático, para lo cual es importante plantearse, entre otras, las siguientes cuestiones:
 - ¿El proceso que queremos controlar agrega valor?
 - ¿Qué indicadores queremos monitorear?
 - Según el cálculo del indicador, ¿Dónde se debe monitorear?

- ¿Cómo se identifican las no conformidades o situaciones anómalas?
- ¿Quién o cómo se registra la información?
- ¿Cómo se pueden revisar los indicadores?
- ¿Qué acción se debe efectuar de acuerdo a la información del indicador?
- ¿Qué decisiones se deben tomar de acuerdo a la información del indicador?

¿Qué beneficios trae el control visual?

El principal beneficio del control visual radica en el mejoramiento del flujo de información relevante, y en la estandarización de la comunicación. Además, la implementación de Andón o el control visual puede contribuir a:

- Eliminar desperdicios o Mudas.
- Mejorar la calidad.
- Mejorar el tiempo de respuesta.
- Mejorar la seguridad.
- Estandarizar procedimientos.
- Mejorar la planificación del trabajo.
- Contribuir al orden y a la organización.
- Estimular la participación.
- Motivar al personal.
- Reducir costos.

Tal como se mencionó anteriormente, el control visual tiene múltiples métodos de aplicación, estos se adecuan a diferentes objetivos y pueden clasificarse a grandes rasgos en:

- Control visual de equipos y espacios.
- Control visual de la producción.
- Control visual en el puesto de trabajo.
- Control visual de la calidad.
- Control visual de la seguridad.
- Gestión de indicadores.

A continuación, se mencionarán algunas de las prácticas de control visual más utilizadas.

1.5.1 Alarmas

Las alarmas son un tipo básico de control audio-visual, usualmente utilizadas para comunicar situaciones urgentes. Es normal que en las organizaciones se le asignen diferentes relaciones de aviso de acuerdo a la cantidad o tipo de sonidos. Por ejemplo:

1 Sonido: Situación de seguridad que implica alerta al departamento de seguridad de la compañía.

2 Sonidos: Situación de seguridad que implica alerta y convocatoria a toda la brigada de seguridad de la compañía. El resto de los colaboradores deben permanecer atentos, pero pueden continuar con sus labores.

3 Sonidos: Situación grave de seguridad que implica alerta y convocatoria a toda la brigada de seguridad de la compañía. El resto de los colaboradores deben evacuar con calma y dirigirse a los sitios de refugio establecidos.

Además, es común que las alarmas sean probadas una vez a la semana, el mismo día y a la misma hora.

1.5.2 Lámparas de colores (torretas)

Las lámparas de colores, también conocidas como torretas, son instaladas en las líneas de producción, equipos o celdas de manufactura; con el propósito de comunicar el estado de los mismos. Usualmente se utilizan en líneas muy numerosas y eventualmente se reemplazan por banderas de colores. Cada color representa un estado, y la relación estado - colores varía de una empresa a otra, sin embargo es común encontrar que:

Blanco / Azul: Problemas relacionados con la materia prima (por ejemplo: desabastecimiento).

Verde: Equipo o celda operando con normalidad.

Amarillo: Equipo o celda inactivo por alguna falla de mantenimiento. Si la luz es intermitente puede representar un cambio de referencia.

Rojo: Equipo o celda con problemas de calidad, o en el cual ocurre un accidente.

La instalación de estos elementos implica establecer un protocolo de acción, de manera que el estado que represente la torreta busca llamar la atención de un

responsable de: abastecimiento, mantenimiento, seguridad, producción, o un supervisor.

1.5.3 Lecciones de un punto

Una Lección de Un Punto, también conocida como LUP, es una herramienta de comunicación, utilizada para la transferencia de conocimientos y habilidades simples o breves. Vale la pena aclarar que aunque los conocimientos transmitidos por medio de una LUP son poco complejos, deben ser revisados y aprobados, y no reemplazan un Plan de Operación Estándar (POE), de hecho se pueden utilizar como complemento de un POE, o para transmitir información que no requiere del mismo. Una buena LUP debe en esencia permitir un aprendizaje fácil, claro y preciso.

Por ejemplo, es normal que la manipulación de un equipo de impresión o fotocopiado se encuentre a cargo de una persona, y que algunos trabajadores no conozcan la operación del equipo; de manera que una LUP que detalle los pasos de operación del equipo puede resultar muy útil en un momento dado.

Incluso, las lecciones de un punto pueden complementar diferentes métodos de control visual, así por ejemplo, puede un colaborador crear una LUP en la que especifique el significado de los colores de las "torretas" instaladas en las líneas de producción, o el significado de la "pirámide de seguridad".

1.5.4 Tableros de información

Los tableros de información son herramientas de control visual utilizados para dar una trazabilidad o un seguimiento automático y continuo al plan de producción. En la

práctica normalmente se programa el tablero con un contador cuyo ritmo va en función del tiempo takt (tasa de compra del cliente).

Además se programa con otro contador que se actualiza con los registros de unidades terminadas enviados directamente desde la línea. De manera que puede considerarse el contador takt como la meta, y puede evidenciarse la diferencia respecto a la productividad real del proceso.

"Productividad significa hacer las cosas de tal manera que, en el caso de la empresa, ésta se aproxime lo más posible a su meta. Todo aquello que lleve a una compañía más cerca de su meta es productivo; todo aquello que no la lleve es improductivo." La Meta (Eliyahu Goldratt).

1.5.5 Listas de verificación

Las listas de verificación o checklists son herramientas de control visual que permiten que las actividades sean realizadas conforme a un procedimiento previamente establecido. Estas listas tienen infinidad de aplicaciones, y son frecuentemente utilizadas para seguir al pie procedimientos de seguridad y mantenimiento.

1.5.6 Marcas en el piso

Una de las principales herramientas de control visual para implementar orden, organización y estandarización, son las marcas en el piso. Estas marcas suelen realizarse por medio de cintas de vinilo con el propósito de identificar estaciones puntuales de trabajo, producto, materia prima, para identificar áreas de tránsito,

precaución y zonas seguras. Es común encontrar que la relación de colores se realice de la siguiente manera:

- Área verde: Indica producto bueno.
- Área azul: Indica materia prima y producto en proceso.
- Área roja: Indica producto no conforme.
- Marcación amarilla / blanca: Delimita pasillos, áreas de tránsito seguro.
- Marcación negra y blanca: Delimita áreas de mantenimiento.
- Marcación negra y amarilla: Delimita áreas de precaución.
- Marcación roja y blanca: Delimita áreas de seguridad.

Sin duda son una herramienta de control visual imprescindible, que denota organización y previene el caos.

1.5.7 Marcación de puestos de trabajo

Al igual que la marcación del piso, la marcación de los puestos de trabajo es una herramienta importante para implementar orden, organización y estandarización. Sin duda contribuyen al mejoramiento de la eficiencia de las estaciones de trabajo.

1.5.8 Tablero de resultados

Los tableros de resultados, también denominados tableros de rendimiento, son una herramienta de control visual utilizada para la inclusión de indicadores de desempeño. Su principal función es la de evidenciar la forma en la que el rendimiento de los colaboradores influye en los resultados de los procesos, de las líneas y de los objetivos

organizacionales. Estas herramientas son muy ricas en información relevante y de valor agregado, según esto, un colaborador luego de analizar un tablero de resultados tendrá una amplia idea del estado de los procesos, por lo tanto contribuye, entre otras cosas, a los cambios de línea, a la velocidad de respuesta, a las presentaciones de planta, a la motivación del personal, etc.

1.5.9 Pirámide de seguridad

La pirámide de seguridad es una herramienta de control visual que sirve para representar los indicadores establecidos en la teoría de causalidad de Bird. Nos muestra la proporcionalidad existente entre los accidentes con pérdida de días laborales, los accidentes sin pérdida de días laborales, los accidentes con daños materiales y los incidentes. Además, puede complementarse con indicadores de días seguros y prácticas seguras. Como se ha evidenciado, pueden existir tantos métodos de control visual como sea posible; lo importante es que exista un alto grado de compromiso de la dirección de la organización en la implementación de las herramientas de control, de esto depende el interés que le den los colaboradores a estas metodologías.

De igual manera, es importante considerar que la capacitación del personal en el entendimiento de las herramientas de control visual es un paso imprescindible.

1.6 Hipótesis

La implementación de la metodología 5s en el departamento de mantenimiento de la empresa “HERMANOS SCHETTINO”, reducirá la falta de orden en el área de trabajo, así como tiempos perdidos en el sistema de control de trabajos y protección de los equipos, así como también se mejorara la manera de realizar los trabajos ayudando

así que el área de trabajo en el cual se realiza la operación quede limpia y se tengo un mejor ambiente de trabajo en la misma, de tal forma que se alcance la mejora continua.

También esta implementación mejorara la cooperación en manera de en la cual se maneja el uso de la herramienta siendo este uno de los mayores problemas en esta área. Y posteriormente lograr que la metodología se logre aplicar al area de almacén siendo este el principal responsable de tener el equipo de trabajo para esta área principalmente.

1.7 Justificación del Proyecto

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

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

1.8 Limitaciones y Alcances

El proyecto que se menciona aquí se aplicara inicialmente en el área de mantenimiento siendo esta el área inicial, ya que este proyecto es de suma importancia para todo tipo de áreas se pretenderá extender a las demás áreas.

En la empresa “HERMANOS SCHETTINO” el tiempo de respuesta ante una situación de mantenimiento es de gran ayuda para su realización ya que de esta manera la empresa seguirá su producción normal al realizar los mantenimientos, es por esta razón que la extensión del proyecto es muy probable en todas las áreas principalmente al área de almacén ya que de esta parte se obtienen los materiales a cambiar o utilizar.

Una de las principales limitaciones para la realización de este proyecto sería el tipo de mentalidad del personal de mantenimiento ya que el tipo de trabajo que han desempeñado a lo largo de los años puede ser un gran obstáculo para implementar un cambio que no se ha propuesto o hecho por un largo periodo. Apoyar este punto será de gran importancia ya que desde este punto será el inicio para la implementación de las 5s.

1.9 La Empresa “HERMANOS SCHETTINO”

1.9.1 Historia de la empresa,

Schettino hermanos S. de R.L. de C.V

Fundada por Don José Schettino y sus hijos Don Macario y Don Humberto Schettino en el corazón de Orizaba Veracruz. Nace del gran esfuerzo y trabajo de sus fundadores en la rama de Comercio Abarrotero donde se detecta la gran necesidad de surtimiento de arroz para consumo en ésta zona y sus alrededores.

La instalación del primer Molino de Arroz en 1957 fue fundamental para el desarrollo y crecimiento de GRUPO SCHETTINO, ya que la fortaleza en la compra, selección y

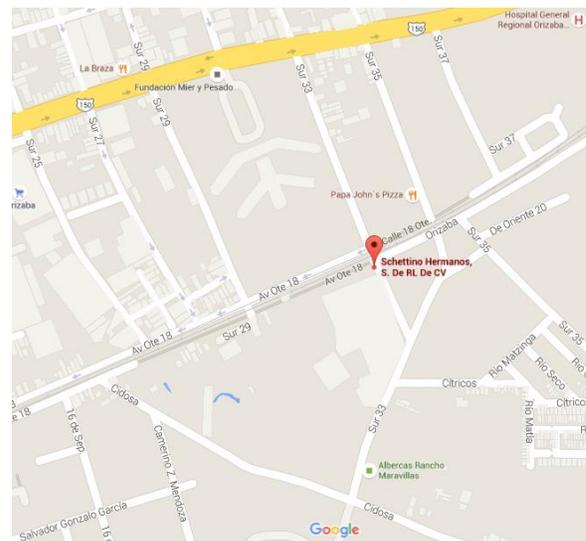
surtimiento del arroz, nos llevó a identificar nuevas oportunidades para empacar y comercializar una extensa variedad de granos y semillas como: frijoles, lentejas, maíz palomero, alpiste, avena, etc.

Actualmente es la empresa con mayor BENEFICIO de Arroz en la República Mexicana y de comercialización de otros granos y semillas con la más alta calidad.

Datos Generales

- Nombre: Schettino Hermanos S. de R.L de C.V
- Giro: Producción y comercialización de granos y semillas.
- Tamaño de la empresa: Grande
- Empresa tipo: Privada.
- Dirección: Sur 33 S/N Col. Centro entre Oriente, 18 y prolongación. De sur 33 C.P. 94300 Orizaba Ver.

Schettino hermanos cuenta con diferentes plantas a nivel nacional, como lo es la planta en Ecatepec en el Edo. De México, Monterrey, Cortázar GTO., y su matriz en Orizaba Veracruz.



**ILUSTRACIÓN 1 UBICACIÓN DE LA PLANTA MATRIZ
SCHETTINO HERMANOS S. DE R.L. DE C.V. ORIZABA**

1.9.2 Misión, visión y objetivos de la empresa.

1.9.2.1 Misión

Proveer productos y servicios dentro de los más altos estándares de calidad e inocuidad con una excelente actitud de servicio que nos garantice la satisfacción y preferencia de nuestros clientes.

1.9.2.2 Visión

Ser la compañía líder de granos, semillas y concentrados de horchata con mayor penetración en el mercado.

1.9.2.3 Valores

Integridad

Todas nuestras actividades, decisiones y acciones están apoyadas en la integridad, honestidad, la transparencia, la rectitud, y la responsabilidad con que realizamos nuestras actividades, constituyen nuestra mejor herramienta, para mantener la confianza de nuestros empleados y de nuestros clientes.

Colaboración

Logramos la excelencia estableciendo las metas departamentales por encima de nuestros intereses personales, apoyamos y alentamos la comunicación abierta y cooperación significativa entre compañeros para alcanzar nuestros objetivos.

Compromiso

Nuestro personal está comprometido a trabajar en equipo, a realizar su trabajo eficientemente y a fortalecer nuestras relaciones con nuestros clientes para poder atender y anticipar sus necesidades. Además estamos comprometidos con nuestra sociedad y nuestro país sin olvidar nuestro entorno.

Innovación

A través de un enfoque sistemático de procesos, la renovación de tecnologías, y el desarrollo formativo. Constante mente buscamos los cambios que nos garantiza mantener nuestros niveles de competitividad.

Responsabilidad.

Nuestros niveles de responsabilidad nos permiten dar la respuesta adecuada, en cada una de las áreas de la compañía para proporcionar oportunamente los productos y servicios ofertados y dar a cada cliente su lugar e importancia.

Desarrollo personal

El desarrollo formativo del personal, así como fomentar, la unión familiar y contribuir al bienestar de nuestra sociedad son valores esenciales para el grupo Schettino.

Política de calidad

En el grupo Schettino estamos comprometidos a desarrollar, manufacturar, y distribuir productos alimenticios inocuos de calidad reconocida y alto valor nutritivo.

1.9.3 Mercado de impacto de los productos o servicios brindados por la empresa.

Schettino Hermanos es una empresa de giro alimenticio, el cual procesa y empaqueta una gran variedad de diferentes granos, semillas y otros.

Por ejemplo arroz, frijol, lentejas, maíz, avena, polvos saborizantes, azúcar etc.



Imagen 1 Línea de Arroz.



Imagen 2 Arroz instantáneo.



Imagen 3 Línea de Frijol.



Imagen 4 Azúcar.



Imagen 5 Semillas, legumbres y otros productos.



SEIS DELICIOSOS SABORES:

- NARANJA
- TAMARINDO
- HORCHATA
- LIMÓN
- JAMAICA
- PIÑA

PRESENTACION: Sobre de 10g
Display de 12 sobres
Caja de 8 displays

Imagen 6 Polvos.

1.9.4 Calidad.

GRUPO Schettino garantiza la seguridad y consistencia de todos los productos producidos y empaquetados gracias a la implementación de programas de calidad e inocuidad continua, es la primera empresa a nivel nacional certificada bajo el Código SQF Nivel 2 (Safe Quality Food); bajo los auspicios de la iniciativa global para la inocuidad alimentaria (GFSI).

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1 Paso 1

Para la elaboración del diseño del plan de 5s y la implementación del mismo, primero se realizará el diagnóstico de la situación actual de área de mantenimiento, en donde se analiza el estado de la misma así como también los materiales con los que se cuenta y con los que no se cuentan con respecto a la metodología de las 5S y se identifican las deficiencias en el área de la misma. De esta manera se lograra saber la manera en la que se podrá actuar así como también saber por medio de entrevista al personal del área de mantenimiento para que de esta manera ellos puedan proporcionar información acerca del área así como su relación entre ellos mismos.

2.2 Paso 2

Gracias al diagnóstico de la situación actual, se procederá a establecer los indicadores que se medirán una vez implementada la metodología, los cuales se basaran en los aspectos que se desean mejorar dentro del área de mantenimiento de la empresa. En este caso serán los principales problemas detectados actualmente como es el caso de los tiempos de respuesta ante los mantenimientos así como también las razones por las que ocurren estos tiempos perdidos, otra de los problemas que a simple vista se nota es la falta de cooperación entre el personal ya que al saber ellos mismos la problemática de entre ellos no se dan las ideas de cooperar entre sí.

2.3 Paso 3

Una vez ya detectados los puntos principales para la elaboración de la plan de las 5s se procederá a buscar la información correspondiente a cada una de las iniciales de

las 5s así como también a manera más efectiva para su aplicación en el área de mantenimiento de esta forma se procederá a realizar una junta en la cual se les informara a todo el personal del área de mantenimiento lo que se tendrá planeado para la elaboración e implementación de esta herramienta de calidad así como también explicar los beneficios que esta implementación podría beneficiar al área y a sus colaboradores.

2.4 Paso 4

Como primer paso para la implementación de esta herramienta se hará lista de lista del material que se encuentra en el área de mantenimiento así como también de la herramienta la cual dispone el personal. De esta manera se tendrá una idea de organizar este problema de la organización. Una vez hecho y localizado el material que se utiliza y al haberla clasificado en lo que más se usa a lo que no se ocupara ya más, se dispondrá de la segunda S la cual consiste en ordenar todo de acuerdo a su utilización de esta manera se aplicaran las primera 2S la cual consisten en clasificar y ordenar respectivamente.

2.5 Paso 5

Para la realización de la tercera S se solicitara el apoyo de la mayoría del personal ya que de esta manera será más sencillo realizar una limpieza del área. Pero al realizar este punto del plan se debe tener en cuenta que no solo será en esta ocasión y si es posible se comentara y creara en este apartado un plan de limpieza el cual tendrá que ser aplicado más frecuentemente ya que de esta manera se lograra mantener la limpieza del área, además de mejorar el aspecto visual del área.

Para la implementación de la cuarta S se solicitara el apoyo del jefe del área ya que con la ayuda de esta persona se crearan reglas para dar seguimiento a lo ya implementado con las 3 S anteriores y también de esta manera crear planes para dar

seguimiento a lo ya establecido por medio de formatos de limpieza programados. De igual manera se pedirá apoyo a las demás áreas para que estos no dejen en mal estado el área de trabajo al momento en que un equipo se tenga que dar mantenimiento ya que al realizar una limpieza externa a lo del mantenimiento, se está teniendo otro tipo de pérdida de tiempo de trabajo.

2.6 Paso 6

Una vez realizado la implementación del plan de la 5s es necesario hacer hincapié en la última de las 5s ya que de esta S se podrá mantener este plan y que de lo contrario todo lo que se ha realizado, será en vano. Es por esto que se realizara en esta etapa planear que apoyen a este paso y así mantener el plan de acuerdo a lo programado.

2.7 Paso 7

Finalmente, es necesario evidenciar que resultados se han obtenido luego de haber aplicado la filosofía 5S en el área, para esto se medirán los indicadores, y se darán las pertinentes conclusiones y recomendaciones al respecto, para la mejora continua de la metodología aplicada.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 Primera semana

En esta semana se me permitió explorar todas las áreas de la empresa con la compañía de un personal para que de esta manera lograra buscar un proyecto a realizar, conforme fuimos avanzando en cada área se observó cómo es que constantemente los trabajos de mantenimientos correctivos en la empresa eran constante y de cómo es que estas tardaban en ser respondidas para su reparación.

Con base a lo observado y comentándole a mi asesor industrial es cuál actualmente era el encargado del área de mantenimiento decidí con apoyo de mi asesor buscar una solución a este problema ya que aunque pareciera sencillo era de gran importancia para la empresa que los equipos se encontrara más tiempo trabajando que estar detenidos por una reparación.



Evidencia 1. En esta imagen se muestra cómo es que dejan las partes sacadas mal acomodadas.



Evidencia 2. En esta imagen se muestra como por falta de material los trabajos son improvisados y por eso mismo se dañan más rápido.

3.2 Segunda semana

En la siguiente semana se dedicó a lo que era la investigación de lo que provocara la falta de respuesta ante las situaciones de los mantenimientos y en base a lo obtenido se determinó que eran muchas cosas que impedían la eficiencia del trabajo del área de mantenimiento. Las cuales son las siguientes:

La falta de herramientas de trabajo.

La falta de refacciones en el área de almacén.

Mala ubicación de materiales necesarios para el trabajo.

Falta de compañerismo por parte del personal del área.

Mantenimientos correctivos mal terminados (por falta de refacciones).

Uso excesivo de los equipos de la empresa a pesar de que partes ya caducaron su tiempo de vida.



Evidencia 3. En esta imagen se muestra la mala organización de los tornillos y tuercas así como demás piezas los cuales estos son de utilización diaria.

En base a estos puntos determine que la mejor manera de que se podría mejorar esto principalmente para el área de mantenimiento era con la herramienta de calidad que son las 5s ya que estas contienen los puntos que se ajustan a este tipo de situación y la cual es un medio el cual se podría mejorar el estado a la situación planteada.

3.3 Semana. 3, 4,5

En el transcurso de estas semanas se buscó información relacionada de las primeras 2S (seiri y seiton) los cuales corresponden a clasificar y ordenar.

Como lo mencionan sus nombres el tener clasificado todo lo que se utiliza y lo que no se utiliza en esta área sería de gran ayuda para saber encontrar los materiales a utilizar de una manera as sencilla.

De igual manera el ordenar los materiales también es importante ya que se localizaría y se sabría el lugar exacto para encontrarlo rápidamente.

A lo largo de estas semanas se buscó la manera de que en una de las reuniones de cada semana que se realiza en el área de mantenimiento, se diera a conocer que se trataría de implementar maneras de mejorar la condición de trabajo de dicha área ya que constantemente los reportes de la mala respuesta ante los trabajos que se tienen que realizar son muy seguidas y en ocasiones no se terminan a tiempo el trabajo.

También se dio a conocer el tipo de herramienta que se utilizaría, en este caso las 5S.



Evidencia 4. En esta imagen se muestra como se que algunas de las piezas que se sacaron están mal acomodadas en este caso cerca de los botes de basura.

Aunque algunos no les gustó la idea de este tema, los que sí se mostraron interesados dijeron que apoyarían en lo necesario para su realización así como también dieron aportaciones para su realización y de los cuales fueron de gran utilidad para determinar varias ideas para su iniciación.



Evidencia 5, En estas imágenes se muestran como esta desordenado el área después de que se realiza un trabajo de mantenimiento correctivo así como también la colocación de diésel y gasolina en recipientes inadecuados.

Identificación de elementos innecesarios.

Lo más importante de ésta etapa es revisar minuciosamente cada uno de los puestos de trabajo e identificar los elementos que son necesarios y los que no, es esencial que esta actividad se realice de la mano de los operarios para que sea lo más objetiva y real posible; la determinación de la frecuencia de uso de las herramientas de trabajo es vital para la posterior ubicación y/o eliminación de aquellos cuyo uso es esporádico. Para la recolección de ésta información se diligenció un formato en el cual se colocó el nombre del artículo, la cantidad que existe, la frecuencia de uso y métodos posibles de eliminación.

Plan de acción retiro de elementos.

Una vez enlistado todo lo necesario y no necesario se llevó a cabo el método de eliminación o acción a tomar para cada uno de los elementos sobre los cuales se determinó innecesario; éste plan de acción estuvo enfocado a dejar en el puesto de trabajo solo los elementos estrictamente útiles y necesarios, lo cual generara un entorno de trabajo con mucho más espacio que el disponible inicialmente.



Evidencia 6. En esta imagen se muestra cómo es que se debería ordenar las bandas después de desarmarlas lo cual es una de las acciones para ordenar lo que se utilizara y de lo que no se utilizara.

Orden- estandarización.

En este paso para lograr la organización de los elementos de acuerdo a su frecuencia de uso, se utilizó un formato de implementación de orden (anexo C), el cual fue facilitado a los trabajadores de cada una de las áreas para determinar los elementos que realmente se necesitan en el puesto de trabajo, su ubicación correspondiente y la cantidad necesaria del mismo. Una vez diligenciado el formato, se procedió a ordenar los elementos y a establecer controles visuales para que todos los trabajadores identifiquen los sitios en donde deben ubicarse los mismos.



Evidencia 7. Foto tomada después de ordenar las partes metálicas en otra área en la cual serán utilizadas para vender o reutilizar.

Señalizar.

En este paso, se recurrió a la técnica de delimitación del perímetro de trabajo mediante la marcación de líneas divisorias en el suelo, para separar sectores como pasillos, ubicación de máquinas, entre otros.



Evidencia 8. En esta foto se muestra una de las maneras para que el personal tomara conciencia de limpiar su área después de cada trabajo realizado.

3.3 Semana 6 y 7.

En estas semanas se buscó maneras efectivas para la realización de y aplicación de la tercera S ya que al corresponder a la etapa de la limpieza aparte de realizarla se tendría que realizar planes para realizarlo constantemente ya que no tendría caso realizarlo una sola vez y al termino del día tener nuevamente el desorden.

En esta etapa en la junta se mencionó parte de este detalle para determinar la manera de actuar y cada cuanto realizarlo. El acuerdo que se logró llegar es que cada vez que se trabaje se deje limpio el área y este tendrá que realizarlo la persona que utilizo dio espacio

Aunque cada 15 días la empresa en general emplea un plan de limpieza llamada limpieza profunda el cual consta de que ese día la empresa detiene los equipos de trabajo y de proceso para limpiar todo en general, esta etapa es de gran importancia para el área de mantenimiento ya que este día ellos puede realizar mantenimientos correctivos a equipos de proceso de los cuales no se pueden parar a medio proceso.



Evidencia 9. Foto tomada antes de realizar la limpieza del área de mantenimiento.

Planificar la limpieza.

Para dar inicio a la implementación de Seiso, se definieron equipos de trabajo en cada proceso para que el tiempo utilizado sea menor. De igual forma, se asignaron líderes en cada equipo, para que estos realicen la inspección y mantengan la limpieza correspondiente. Todo esto fue plasmado en un Mapa de 5S. Luego se procedió con la elaboración del manual de limpieza, el cual fue entregado a cada uno de los trabajadores para que llevaran a cabo las actividades descritas en el mismo.

Preparación de utensilios para la limpieza.

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

Implementar el plan de limpieza.

En esta fase se inicia con el manual de limpieza elaborado. Los líderes de cada proceso se encargaron de guiar la ejecución del mismo y de identificar las fuentes comunes de suciedad en el área de trabajo, como son los residuos generados durante todo el proceso en torno.

Para finalizar con todo el proceso de limpieza se pondrá a disposición del área un formato para que después de cada limpieza se realice un chequeo de la misma.

3.4 Semana 7,8, 9 y 10

Ya una vez aplicado las otras 3S anteriores quería buscar la manera e que estas no dejen de realizarse así como buscar las medidas necesarias para que el personal del área no deje de realizar las acciones correspondiente para obtener los resultados deseados, es por esto mismo que en estas dos últimas etapas del plan de las 5S se enfocó más a lo que es la disciplina y la estandarización de las acciones a realizar.

Para la realización de estas etapas se solicita el apoyo de todos los participantes y en una de las juntas semanales se plantearon opciones para lograr propuestas y a su vez encontrar los modos para lograr su implementación así como también modos de estandarizarlo.

Establecimiento de Políticas de Orden y Limpieza.

Una de las formas de mantener lo alcanzado en las etapas anteriores es por medio de la definición de estándares de orden y limpieza, para lo cual se establecieron políticas de trabajo que ayudaran al sostenimiento de la metodología implementada. Cada una de las políticas fue establecida por el Gerente con la colaboración del personal de la empresa para facilitar su comprensión y aprobación.

Las políticas son las siguientes:

1. Es obligación de todos conocer y aplicar las normas relacionadas al programa de mejoramiento 5S. 70
2. Es tarea de TODOS mantener el ambiente de trabajo excelentemente limpio y ordenado de acuerdo a la metodología de 5S. Las tareas relacionadas con organización, orden y limpieza deben ser integradas como parte de las actividades regulares y no como actividades extraordinarias.
3. El principal responsable de mantener la metodología 5S es el Líder de cada equipo de trabajo.
4. El jefe del área es responsable de que todos los operarios conozcan la metodología 5S. Para lo cual estará permanentemente vigilante y compartiendo con su personal a fin de conseguir el éxito en el proceso.
5. Se debe entrenar al personal nuevo en la metodología 5S a través de la charla de inducción. Es decir, se fusiona la inducción a trabajadores nuevos con la metodología 5S. En el caso de personal temporal también deben cumplir con cada uno de las políticas de establecidos.

6. Teniendo en cuenta uno de los principios de la prevención, como es de evitar los riesgos desde el origen, deben descubrirse las causas que originan la desorganización, desorden y suciedad con el fin de adoptar las medidas necesarias para su eliminación de raíz.

7. Es obligación de cada trabajador, dejar y entregar su lugar de trabajo limpio y ordenado antes de finalizar el turno.

8. Los TRABAJADORES deberán mantener es su puesto de trabajo (Gabinete, máquinas, utensilios, etc.), solo lo necesario, ordenado y limpio en lo que le compete y posibilitarán las labores de limpieza del personal contratado al efecto, igualmente mantendrán las herramientas ordenadas y en perfecto estado de conservación, notificando la necesaria reposición de la misma cuando sea necesario.

9. Las herramientas de trabajo, útiles, mesas, estantes o perchas, casilleros, cabinas, paredes, techos, lámparas se deben mantener correctamente limpias y/o pintadas.

10. Se debe mantener en perfecto estado las líneas divisorias de áreas de operación, tránsito de personas, tránsito de máquinas.

Asignación de trabajos y responsables.

El delegar responsabilidades y crear equipos de trabajo son herramientas que facilitan el cumplimiento de tareas e incrementan el compromiso y la participación de cada uno de los miembros.

Para la implementación de este punto se retomaron los equipos de trabajo establecidos en la etapa de limpieza, es decir, los equipos, en donde cada uno tiene un líder el cual supervisa el cumplimiento de las funciones por parte de los demás participantes.



Evidencia 9. Integrar acciones de clasificar, organizar y limpiar en los trabajos de rutina.

Para el seguimiento de las actividades implementadas se deben realizar continuamente listas de chequeo, lo ideal es conservar todo lo alcanzado en óptimas condiciones.

Seguimiento y Control.

El hecho de convertir en hábito la utilización de los métodos que se han estandarizado es fundamental para que los beneficios de las etapas implementadas perduren por mucho más tiempo.

Es primordial realizar verificaciones de la implementación, para el área de mantenimiento, para lo cual deben realizarse seguimientos en un periodo no mayor a 2 meses, es necesario que sean realizados con la participación del gerente y todos los trabajadores del área, para ello deben llevarse a cabo reuniones enfocadas a evaluar el estado de la metodología implementada. Las inspecciones y los controles visuales diarios son pieza clave para evitar situaciones que afecten el desarrollo de las 5S.

3.5 Ultimas semanas

Las semanas siguientes se dedicó a hacer y mantener lo establecido en base a lo de las 5s para que de esta manera al final se dieran los resultados que se querían tener. Pero dado que a que por mucho tiempo el área de mantenimiento ha tenido poco tiempo para realizar estas actividades no se logra al 100% ya que la falta de personal con iniciativa y sobre todo el trabajo que día con día se registra y se elabora en esta área, se da poco tiempo para la realización de las actividades propuestas aun así se mejoró en gran parte el tiempo de respuesta para la realización de los mantenimientos.



Evidencia 10. Foto tomada después de aplicar la tercera s en el pasillo del área de mantenimiento.



Evidencia 11. Foto después de solicitar recipientes para la colocación correcta de materiales de trabajo como diésel, gasolina y thinner.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- Con la aplicación de las 5S se obtendrá mayores espacios de trabajo al eliminar los materiales innecesarios en el área de mantenimiento.
- Se espera mantener un indicador de respuesta de mantenimiento por encima del 90% y así cumplir el requerimiento del trabajo en cuanto al servicio.
- Se logrará mejorar las situaciones particulares,
- La implementación de las 5S permite reducir las actividades que no generan valor en los procesos y de los cuales que son causa principal de las demoras en las reparaciones de los equipos.

4.1 Resultados

Al finalizar el proyecto se encontró un área más limpia y organizada así como también un equipo de área más cooperativa para la resolución de trabajos aunque para que se logre ver un resultado más específico se necesita de más tiempo además obtener lo logrado no fue nada sencillo ya que cambiar la mente de los trabajadores no es tan sencillo es por esto que mientras se dé seguimiento a lo planeado en este proyecto se lograrán mejores resultados.



Evidencia 12. Foto del área después de implementar las 5s.

4.2 Trabajos Futuros

Como se mencionó en el apartado inicial de los alcances este proyecto se aplicara inicialmente y como es una herramienta importante para la calidad se buscara la manera de que se extienda en todas las demás áreas logrando así que se logre completamente en la empresa entera. Al realizar la implementación en la primera área se demostrara como es que esta es importante como herramienta logrando así que se acepte visualmente ya conforme se vean más claros los resultados en el área de inicio se habrá demostrado su importancia logrando así que se solicite aplicarse en la siguiente área en la que se necesite más.

Como constantemente los métodos de calidad evolucionan es importante estar pendientes a las actualizaciones de la mejora de calidad y con esto mejorar el mejoramiento continuo de la empresa, aplicando regulen esta herramienta de las 5s.

4.3 Recomendaciones

1. Se recomienda al jefe de área actualizar, evaluar y dar seguimiento al programa de la herramienta 5 “S”, que permite crear un mejoramiento continuo y con ello fomentar el orden, limpieza, control y seguridad en cada una de las áreas de trabajo, y así lograr constantemente una mejor productividad de los trabajadores.

2. Organizar y mantener un equipo de personal, responsable del Programa de la herramienta 5 “S”, dentro del área, enfocados en la integración de grupos de trabajo y programando un calendario por áreas para realizar actividades de orden e identificación, las cuales involucren totalmente a diferentes unidades de trabajo, presentando una perspectiva diferente en cada una de las mismas.

3. Desarrollar un Programa riguroso de evaluaciones periódicas sobre el desarrollo y aplicación de las 5 “S”, dentro de estas se recomienda realizar inspecciones de forma eventual a manera de ir cada vez mejorando el ambiente laboral; promoviendo un lugar de trabajo agradable y sobre todo seguro.

4. Comunicar constantemente a los colaboradores el avance y resultados de la aplicación de la herramienta de las 5 “S” por medios informativos, en lo que se debe enfatizar sobre cada uno de los colaboradores, lo importante que es el aplicar dicha herramienta, lo que conlleva a la mejora de la seguridad, la productividad, la eficacia de cada actividad que emprende a diario el personal del área de mantenimiento así como el velar por su constante desarrollo e innovación, a manera de ir implementando nuevas técnicas para reducir tiempos de entrega. (Justo a tiempo).

5. Se recomienda al jefe de área, que después de dar a conocer la metodología de la herramienta 5 “S”; aplicar la misma a un programa de seguridad industrial, a través de educación y entrenamiento al personal bajo su cargo, iniciando desde el proceso de inducción de dicha herramienta; la cual fue proporcionado en su momento.

6. Mejorar continuamente la atención a la respuesta de los mantenimientos preventivos así como también los mantenimientos correctivos al realizar programas para mejorar los procedimientos institucionales de la calidad de servicio, esto se podrá determinar al implementar boletas de opinión; en la que motivara a los grupos que obtengan los mejores resultados en la evaluación, implementando incentivos no económicos, precisamente a manera de refuerzo positivo.

7. Planificar para que todos participen en las evaluaciones, este proceso ayudará a motivar a cada uno de los colaboradores y creara disciplina en ellos dándole el

seguimiento de la implementación de la herramienta 5 “S”, esto elevara la confiabilidad, durabilidad tanto en el uso de los equipos y herramientas de trabajo, así lograr mejoras en la calidad de servicio

ANEXOS

Autoevaluación 5S en plantas industriales. Fuente. Las 5S

Grupo:	Lider:	Fecha:..../.../...				
Item a evaluar	Valores asignados					
	1	2	3	4	5	
SEPARAR						
1. ¿Existen objetos innecesarios, chatarra y basura en el piso?						
2. ¿Existen equipos, herramientas y materiales innecesarios?						
3. ¿En armarios y estanterías hay cosas innecesarias?						
4. ¿Hay cables, mangueras y objetos en áreas de circulación?						
PUNTAJE TOTAL						
ORDENAR						
1. ¿Cómo es la ubicac/devoluc. de herram., mater. y equipos?						
2. ¿Los armarios, equip., herram., mater., etc. están identific.?						
3. ¿Hay objetos sobre y debajo de armarios y equipos?						
4. ¿Ubicación de máquinas y lugares?						
PUNTAJE TOTAL						
LIMPIAR						
1. ¿Grado de limpieza de los pisos?						
2. ¿El estado de paredes, techos y ventanas?						
3. ¿Limpieza de armarios, estanterías, herramientas y mesas?						
4. ¿Limpieza de máquinas y equipos?						
PUNTAJE TOTAL						
ESTANDARIZAR						
1. ¿Se aplican las 3 primeras "S"?						
2. ¿Cómo es el hábitat de la planta?						
3. ¿Se hacen mejoras?						
4. ¿Se aplica el CONTROL VISUAL?						
PUNTAJE TOTAL						
AUTODISCIPLINA						
1. ¿Se aplican las cuatro primeras "S"?						
2. ¿Se cumplen las normas de la empresa y del grupo?						
3. ¿Se usa uniforme de trabajo?						
4. ¿Se cumple con la programación de las acciones "5S"?						
PUNTAJE TOTAL						

4.4.1Cuestionario Evaluación ante de aplicar las 5s



4.4.2 Foto del pasillo antes de implementar las 5s.



4.4.3 Foto de costales de tierra en una de las áreas de trabajo de mantenimiento las cuales llevaban tiempo ahí ubicados



4.4.4 Una de las áreas de trabajo del personal de mantenimiento antes de realizar las actividades.



4.4.5 Colocación de canjilones en cajas para su guardado

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

1 S's	Oportunidades	Amenazas
SEIRI - SEPARAR	Se cuenta con personal que tiene conocimientos básicos de 5 S's	El paradigma y resistencia al cambio del personal
	El personal conoce el material y equipo que usa	
	El personal tiene el compromiso de la mejora continua	
	El personal ahorra espacios en su lugar de trabajo	

4.4.6 Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las áreas del departamento de Mantenimiento de seiri.

2 S's	Fortalezas	Debilidades
SEITON - ARREGLAR	El personal tiene acomodado el lugar.	EL personal es desordenado
	Tienen pocos elementos para distinguir lo que es necesario de lo innecesario	No cuentan con espacios para almacenar material de uso común
	El personal sabe que material tiene en su lugar de trabajo	Cuentan con poco espacio en cada una de las áreas

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

4.4.7 Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las áreas del departamento de Mantenimiento de seiton.

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

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

4.4.8 Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las áreas del departamento de Mantenimiento de Seiso.

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

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

4.4.9 Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las áreas del departamento de Mantenimiento de Seiketsu.

5 S's	Fortalezas	Debilidades
SHITSUKE - DISCIPLINA	Al personal se le puede transmitir un hábito de orden y limpieza	No son disciplinados

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

4.4.10 Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las áreas del departamento de Mantenimiento de Shitsuke.

A continuación se le presenta una serie de preguntas, las cuales responden a la tesis titulada Las 5 “S” y su Relación con la Calidad de servicio, en el área de mantenimiento de la empresa “HERMANOS SCHETTINO”. Agradeciendo la veracidad de sus respuestas ya que los datos recabados en esta boleta son exclusivamente para uso académico por lo cual no serán divulgados y su único fin es el de mejorar la situación de la institución.

1. ¿Considera usted que mejoraría la calidad en el área de mantenimiento al implementarse un plan sistemático de organización, orden y limpieza?

Sí _____ No _____

2. ¿Cuál de las siguientes etapas aplica en su lugar de trabajo?

Clasificación _____ Organizar _____

Limpieza _____ Estandarizar _____

Disciplina _____ Ninguna _____

3. ¿Considera usted que su área de trabajo se encuentra en condiciones óptimas para el buen desempeño de sus labores?

Sí _____ No _____

4. ¿Considera que implementando las 5 “S” (clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina) mejora los proceso de la institución?

Sí _____ No _____

5. ¿Tiene algún área para poder colocar sus pertenencias?

Sí _____ No _____

6. ¿Con qué frecuencia recibe capacitación para la aplicación de la herramienta 5“S”?

Constantemente _____ Frecuentemente _____

Eventualmente _____ Ocasionamente _____

Nunca _____

7. ¿Considera que la herramienta 5 “S” tiene relación con la calidad en su área de trabajo?

Sí _____ No _____

8. ¿Aplica las 5 “S” el área de trabajo en el que labora actualmente?

Sí _____ No _____

9. Clasificación ¿Hace inventarios de las cosas útiles en el área de trabajo, separa lo que es necesario de lo que no lo es y tirar lo que es inútil?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

10. ¿Con qué frecuencia recibe capacitación para alcanzar estándares de calidad?

Constantemente _____ Frecuentemente _____

Eventualmente _____ Ocasionamente _____

11. ¿Usted como protagonista dentro de su área de trabajo aplica la calidad?

Sí _____ No _____

12. ¿Considera importante brindarle a la empresa un servicio de calidad?

Sí _____ No _____

13. ¿Qué niveles de calidad maneja su área de trabajo en estos aspectos?

Atención _____

Cortesía _____

Rapidez _____

Las 3 anteriores _____

14. ¿En el área en el que labora, brinda a sus Contribuyentes un servicio con calidad?

Sí _____ No _____

15. ¿Qué aspectos considera que hacen falta para poder brindar un mejor servicio?

Mantenimiento constante del equipo _____

Tener más personal _____

Instalaciones _____

Las tres anteriores _____

16. ¿Ubica con facilidad los materiales, y herramientas para el desempeño de sus labores?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

17. ¿Existe en su área de trabajo inconveniente por falta de orden y limpieza?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

18. ¿En la empresa en la que labora otorgan incentivos hacia los colaboradores por los niveles de calidad manejados en cada una de sus áreas?

Sí _____ No _____

19. ¿Sabe usted cual es el objetivo principal para mantener la calidad?

Sí _____ No _____

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

4.4.11 Boleta de opinión de colaboradores.

IMPLEMENTACIÓN DE ORDEN (2 S) en el área de mantenimiento de la empresa “hermanos Schettino”

Nombre del elemento que necesito en mi puesto de trabajo

¿Dónde lo voy a ubicar?

(Teniendo en cuenta que tanto lo

Uso)

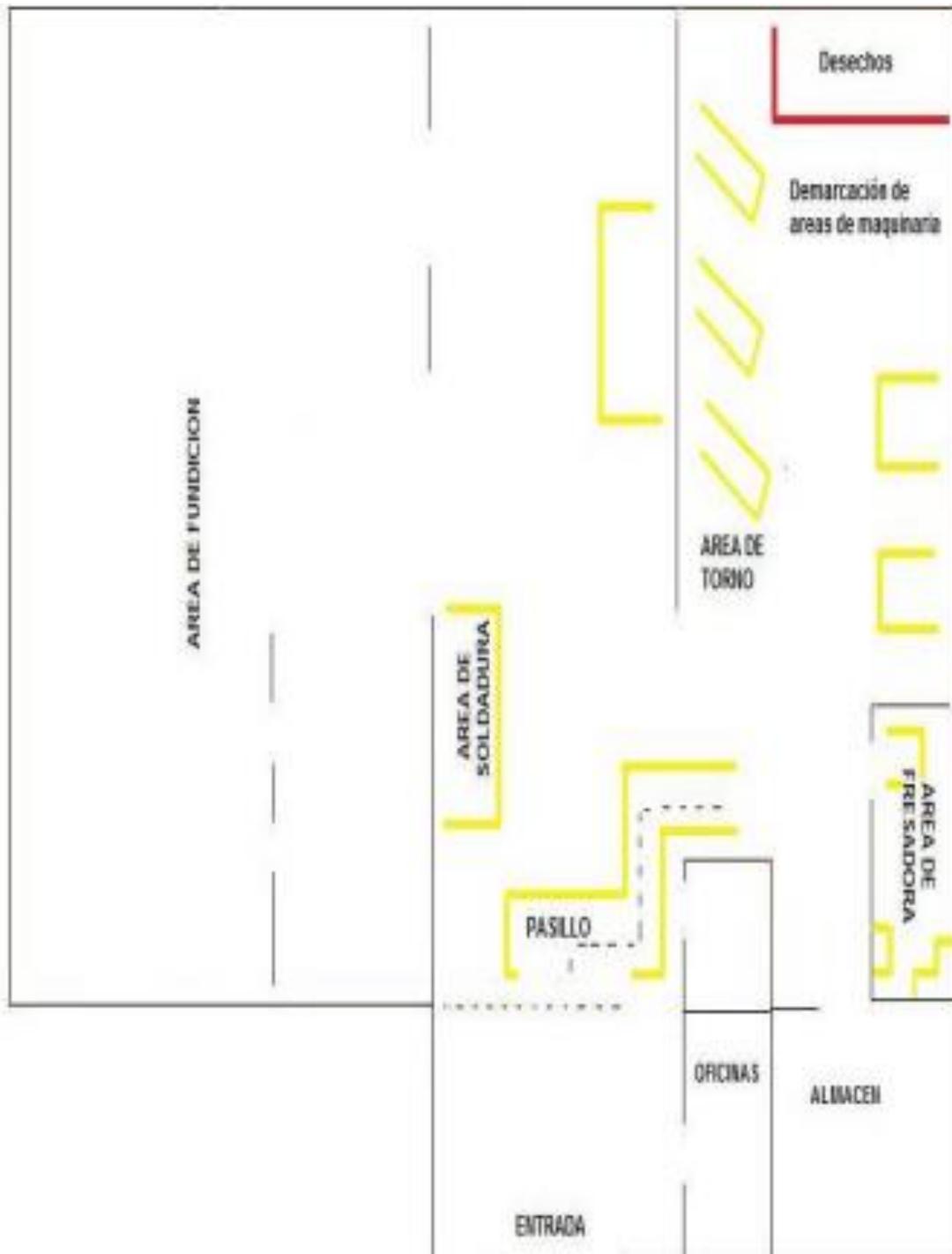
¿Cuántas Unidades Necesito aquí en mi puesto?

NOMBRE DEL PUESTO DE

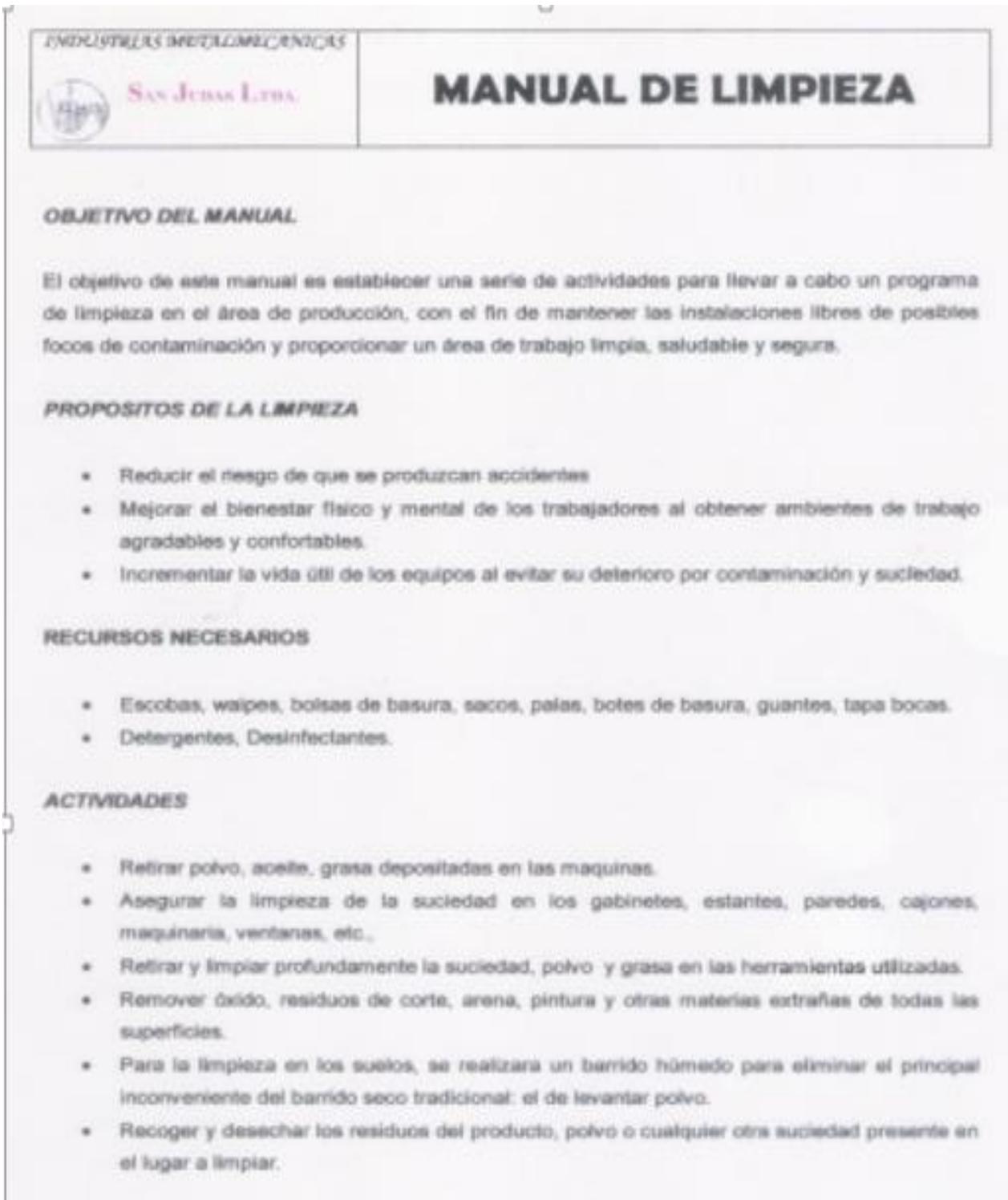
TRABAJO: _____

RESPONSABLE: _____

4.4.12 Anexo C. Formato de implementación de orden



4.4.13 Pintura de líneas en el área de producción.



4.4.14 Manual de limpieza

LISTA DE CHEQUEO - EVALUACION ORDEN Y LIMPIEZA		
Empresa:	Sección:	Fecha Revisión:
Realizada por:		
SUELOS, PASILLOS Y VIAS DE CIRCULACIÓN	SI	NO
¿Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni materiales innecesarios?		
¿Las vías de circulación del área de trabajo se pueden utilizar conforme a su uso previsto de forma fácil y con total seguridad para el personal y vehículos que circulen por ellas?		
¿Las características de los suelos, techos y paredes son tales que permiten su limpieza y mantenimiento?		
¿Están las vías de circulación de personas señalizadas?		
¿Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos?		
MAQUINARIA Y EQUIPOS	SI	NO
¿Se encuentran limpias las máquinas y equipos en su entorno de todo material innecesario?		
¿Se encuentran libres de filtraciones innecesarias de aceites y grasas?		
HERRAMIENTAS	SI	NO
¿Están almacenadas en gabinetes o estantes adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar?		
¿Se guardan limpias de aceite y grasas?		
¿Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado?		

4.4.15 Formato de inspección de orden y limpieza.

BIBLIOGRAFÍA

Amendola L. (sin año). En su artículo Industrial Engineering Management Disponible en:http://www.tpmonline.com/articles_on_total_productive_maintenance/management/ar_tegerencial.htm. Recuperado el 19 de julio, 2011

Aluffi (2006). En su trabajo de investigación sobre Calidad de producto en Restaurantes disponible en: www.monografias.com/trabajos12/calser/calser.shtml Recuperado el 19 de julio, 2011.

BLANCO TORRES, LC; Herazo Díaz, JJ. Propuesta de implementación de la metodología de las 5S para las empresas de Producción (Monografía). Ciudad: Cartagena, Universidad Tecnológica de Bolívar. 2004. 112 p.

VARGAS RODRIGUEZ, Héctor. Manual de implementación del programa 5S. Versión 1, 2004. 69 p.

DORBESSAN, José Ricardo. Las 5S, Herramientas de cambio. Editado por Facultad Regional San Nicolás, 2005. 147 p.

Camisón, C. (1994). Gestión de la Calidad Total y Cambio Cultural: Un Modelo de Desarrollo Organizativo. Editorial Cáceres, Madrid.

González, F. (1996). Implementación del proceso de Calidad Total en una Empresa Mexicana. Tesis de Licenciatura en Administración de Empresas, Facultad de Contaduría y Administración de empresas, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.

<http://www.sht.com.ar/archivo/Management/Kaisen.htm>. (2001)

Kaizen: cambio para mejorar. [http://www.contactopyme.gog.mx/promcalidad/\(2000\)](http://www.contactopyme.gog.mx/promcalidad/(2000)).
El Sistema Japonés.

http://www.tpmonline.com/articles_on_total_productive_maintenance/management/ar-tegerencial.htm D