

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

Guía básica para la implementación de la metodología de las 5s

Autor: Abel Huanosto Islas Bustamante

**Tesina presentada para obtener el título de:
Ingeniero Industrial en Procesos y Servicios**

**Nombre del asesor:
Guillermo Gutiérrez Sánchez**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación "Dr. Silvio Zavala" que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo "Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada", se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.





UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
EN PROCESOS Y SERVICIOS

“GUIA BÁSICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S”

TESINA

Que para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL
EN PROCESOS Y SERVICIOS

Presenta:

ABEL HUANOSTO ISLAS BUSTAMANTE

Asesor:

ING. GUILLERMO GUTIERREZ SANCHEZ

2005
O ZAVALA



T902

No. De acuerdo LIC 000809

Clave 16PSU0050V

MORELIA, MICHOACÁN; AGOSTO DEL 2005



UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

SOPT
28061=D
SOPT=7

ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL EN PROCESOS Y SERVICIOS

"GUIA BÁSICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5S"



TESINA

Que para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL EN PROCESOS Y SERVICIOS

Presenta:

ABEL HUANOSTO ISLAS BUSTAMANTE

Asesor:

ING. GUILLERMO GUTIERREZ SANCHEZ



No. De acuerdo LIC 000008

Clave 16PSU0050V

MORELIA, MICHOACÁN; AGOSTO DEL 2005

AGRADECIMIENTOS

A Mis Padres

Por que gracias a su cariño, guía y apoyo he llegado a realizar uno de los anhelos mas grades de mi vida; fruto de la inmensa confianza que en mi se deposito, y con la cual he logrado terminar mis estudios profesionales que constituyen el legado mas grande que pudiera recibir y por lo cual les viviré eternamente agradecido. LOS QUIERO MUCHO Y MIL GRACIAS.

A mi Hermana

Por haberme soportado y ayudado durante este tiempo muchas gracias, te quiero mucho inda.

A mi Director

Por haber creído en mi y tolerar todas mis locuras y tonterías que realice durante la carrera, Gracias Ing.

A mi Asesor.

Por todo su apoyo y conocimientos que me ayudaron a realizar este documento, Gracias.

CONTENIDO

1.- Objetivo	1
2.- Alcance	1
3.- Justificación	1
4.- Comentarios de quienes han aplicado la metodología de las 5s	2
5.- Introducción	3
6.- ¿Qué es la estrategia de las 5 s?	7
7.- Necesidad de la estrategia 5 s	9
8.- ¿Por qué no se aplican las 5 s?	10
9.- Paradigmas que imposibilitan la implantación de las 5s	11
10.- Beneficios de las 5 S	15
11.-Seiri	17
12.- Seiton	23
13.- Seiso	29
14.-Seiketsu	32
15.- Sitsuke	36
16.- Como implementar las 5 S	40
17.- Como aplicar las 5 S	42
18.- Auditorias	64
19.-Estructura de equipos de trabajo 5 S por area	65
20.-Sensibilice, eduque y entrene a los directivos, funcionarios y contratistas	66
21.- Proyectos de implantación de 5S en las diferentes dependencias de la empresa	68
22.- Condiciones para una implantación eficaz	71

23.-Cuestionario para la reflexión. Significado, propósito y contenido de cada una de las 5 S	73
24.- Conclusiones	77
25.-Fuentes	79
26.- Anexos	80

1.-OBJETIVO.

Mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo. No es una mera cuestión de estética. Se trata de mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral, la motivación del personal y la eficiencia y, en consecuencia, LA CALIDAD, LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD DE LA ORGANIZACIÓN.

2.-ALCANCE.

Lograr desarrollar en las personas ya sea de orden manufacturero o de servicio, pequeñas o grandes organizaciones, los sentidos de Aseo, Orden, Limpieza, Higiene y Salud, Selección, Autodisciplina y seguridad. Este programa tiene la virtud que lo aprendido en la capacitación, trasciende hacia los hogares de los participantes logrando así, el mejoramiento de la productividad y el clima organizacional.

3.-JUSTIFICACIÓN.

La metodología descrita en este documento puede ayudarle a realizar en su organización numerosas mejoras a bajo costo. Invierta unos minutos en leer, evalúe la situación en la que se encuentra su organización y decídase a mejorar.

A la hora de planificar la mejora de nuestras organizaciones frecuentemente nos vemos atraídos sólo por soluciones complejas. Hablar de organizar, ordenar y limpiar puede ser considerado por muchos como algo trivial o demasiado simple. Son conceptos que asociamos al ámbito doméstico y nunca al empresarial.

Sin embargo, estos tres conceptos tan sencillos en una primera impresión, son el primer paso que debe dar cualquier organización en su proceso de mejora y una premisa básica e imprescindible para aumentar la productividad y obtener un entorno seguro y agradable. Cuando no se valoran las actividades de Organización, Orden y Limpieza se desaprovecha una excelente oportunidad de mejora. Adoptando un plan sistemático de gestión que mantenga y mejore continuamente la Organización, el Orden y la Limpieza, se consigue de forma inmediata una mayor productividad.

4.-COM ENTARIOS DE QUIENES HAN APLICADO LA METODOLOGÍA DE LAS 5S.

J. ANGEL LÓPEZ GARAY. Gerente de la empresa MONROE.

“El principal beneficio obtenido tras la aplicación de las 5S en MONROE es la motivación de todas las personas que han participado en el proyecto. Ha aumentado su credibilidad en la empresa. Los trabajadores se han hecho partícipes de un proyecto común de empresa, la empresa incorpora sus ideas y se ha creado una rueda de entusiasmo. Ahora se cuida y se mima el puesto de trabajo.”

D. MANUEL QUEVEDO. Responsable de Desarrollo Tecnológico de Mondragón Corporación Cooperativa.

“Las 5S constituyen la plataforma básica para implantar desde el puesto de trabajo la Calidad Total y poder acometer desde ahí otras metodologías de gestión. Las

5S deben estar perfectamente afianzadas si no se quiere volver atrás al afrontar cualquier otra metodología”.

5.-INTRODUCCION.

Imaginemos que les preguntamos a un grupo de personas ¿Que es la Calidad?, seguramente encontraríamos muchas y muy diferentes opiniones, criticas, aportaciones y demás; y claro cómo no, si de unos años para acá muchas empresas han querido o han obtenido alguna normatividad para que les ayude a entrar en algún país o por que muchas empresas quieren que sus productos o servicios lleven una etiqueta que muestre su calidad; además por el prestigio que esto trae consigo, esto trae cierta confiabilidad y aceptación de la marca o servicio; este certificado indica que la empresa somete sus productos a las normas obligatorias de fabricación, esto es, siguiendo unos determinados parámetros de calidad y seguridad.

Para cumplir con la misión institucional de cualquier corporación con eficiencia y eficacia, es necesario implementar una cultura de mejora continua, la cual la lleve a adoptar ciertas herramientas para conseguir el objetivo propuesto (llegar a implementar un SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD).

Para que lo anterior se haga realidad, es necesario originar algunos cambios en la organización, como son: creer en la propuesta de calidad, comprometerse, motivar y auto motivarse.

En el contexto del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), es un método concreto que concede especial valor a la mejora de lo existente, apoyándose en la

creatividad, la iniciativa y la participación del personal; es por consecuencia un elemento fundamental para la mejora de la competitividad.

Por esto me permito presentar, un documento guía para implementar una herramienta, para crear calidad llamada 5 S, la cual favorece a la identificación y compromiso del personal con sus equipos e instalaciones de trabajo.

El principio de orden y limpieza al que haremos referencia se denomina método de las 5 S y es de origen japonés.

Este concepto no debería resultar nada nuevo para ninguna empresa, pero desafortunadamente si lo es. El movimiento de las 5 S, es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de W. E. Deming hace más de 40 años y que esta incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o Gemba Kaizen.

Surgió a partir de la segunda guerra mundial, sugerida por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros como parte de un movimiento de mejora de la calidad y sus objetivos principales eran eliminar obstáculos que impidan una producción eficiente, lo que trajo también aparejado una mejor sustentiva 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 secretaria administrativa.

Las 5 S puede desarrollarse con cierta independencia al SGC, lo que constituirá un trampolín de sensibilización para lanzar a continuación esta acción. En cualquier caso, el éxito de las 5 S y su perpetuidad exigen un compromiso total por parte del personal operativo como de la línea jerárquica para inducir un cambio

en el estado de ánimo, actitud y comportamiento de la organización, lo que garantiza el proceso de puesta en marcha de la Gestión de la Calidad Total.

Este manual servirá para orientar a cualquier persona, en la implementación (técnicas y procedimientos de las 5 S) y en especial a los subdirectores y jefes de oficinas que asumirán un rol de facilitadores al interior de sus áreas de trabajo, motivando a su personal para garantizar el éxito del programa.

En este documento se recogen los conceptos fundamentales de lo que se ha denominado 'Metodología de las 5 S'

Se trata de dar las pautas para entender, implantar y mantener un sistema de Orden y Limpieza, a partir del cual se puedan sentar las bases de la mejora continua y de unas mejores condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente de toda la empresa.

Para ello, tras una introducción a metodología y sus orígenes, se detallan a continuación los conceptos fundamentales de las 5 S, para terminar con la descripción del proceso de implantación.

Se aconseja que reflexione sobre cómo una mejora del ambiente de trabajo en su empresa, esto es, un mayor orden y limpieza, podrían repercutir en un aumento de productividad debido, fundamentalmente, a lo siguiente:

- Una mayor satisfacción de las personas
- Menos accidentes
- Menos pérdidas de tiempo para buscar herramientas o papeles
- Una mayor calidad del producto o servicio ofrecido
- Disminución de los desperdicios generados

- Una mayor satisfacción de nuestros clientes

En el trabajo, las personas deben disponer de espacios y entornos adecuados. La empresa y los propios empleados tienen la responsabilidad de organizar, mantener y mejorar sus lugares de trabajo permanentemente, para lograr así los índices de calidad y productividad requeridos para que sea capaz de sobrevivir en el mercado actual. Además redundará en un mayor bienestar de las personas en el trabajo.

Las 5 S forman parte de una metodología que integra 5 conceptos fundamentales, en torno a los cuales, los trabajadores y la propia empresa pueden lograr unas condiciones adecuadas para elaborar y ofrecer unos productos y/o servicios de calidad.

El desarrollo progresivo de las 5 S debe su nombre a la denominación en japonés de cada uno de sus elementos y al procedimiento de su implantación en dos fases: las 3 S en una primera fase y posteriormente el resto.

"Organizar, Ordenar y Limpiar no es pagar a un subcontratista o pedir al personal que limpie, es un planteamiento sistemático de gestión"
(Profesor Y. Tsuda)

6.-¿QUÉ ES LA ESTRATEGIA DE LAS 5 S?

Las operaciones de Organización, Orden y Limpieza fueron desarrolladas por empresas japonesas, entre ellas Toyota, con el nombre de 5 S. Se han aplicado en diversos países con notable éxito. Las 5 S son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen la metodología:

- Clasificar. (Seiri)
- Orden. (Seiton)
- Limpieza. (Seiso)
- Estandarizada. (Seiketsu)
- Disciplina. (Shitsuke)

Las 5 S son el fundamento del modelo de productividad industrial creado en Japón y hoy aplicado en empresas occidentales. No es que las 5 S sean características exclusivas de la cultura japonesa. Todos los que no somos japoneses practicamos las 5 S en nuestra vida personal y en numerosas oportunidades no lo notamos. Practicamos el Seiri y Seiton cuando mantenemos en lugares apropiados e identificados los elementos como herramientas, extintores, basura, toallas, libretas, reglas, llaves etc.

Cuando nuestro entorno de trabajo está desorganizado y sin limpieza perderemos la eficiencia y la moral en el trabajo se reduce.

Son poco frecuentes las fábricas, talleres y oficinas que aplican en forma estandarizada las 5 S en igual forma como mantenemos nuestras cosas

personales en forma diaria. Esto no debería ser así, ya que en el trabajo diario las rutinas de mantener el orden y la organización sirven para mejorar la eficiencia en nuestro trabajo y la calidad de vida en aquel lugar donde pasamos más de la mitad de nuestra vida. Realmente, si hacemos números es en nuestro sitio de trabajo donde pasamos más horas en nuestra vida. Ante esto deberíamos hacernos la siguiente pregunta....vale la pena mantenerlo desordenado, sucio y poco organizado?

Es por esto que cobra importancia la aplicación de la estrategia de las 5 S. No se trata de una moda, un nuevo modelo de dirección o un proceso de implantación de algo japonés que "nada tiene que ver con nuestra cultura latina". Simplemente, es un principio básico de mejorar nuestra vida y hacer de nuestro sitio de trabajo un lugar donde valga la pena vivir plenamente. Y si con todo esto, además, obtenemos mejorar nuestra productividad y la de nuestra empresa por que no lo hacemos.

La poca aplicación de estos conceptos, principalmente en empresas manufactureras y de producción en general, en las que pocas veces (más bien nunca) se recibe al cliente final en sus instalaciones, es generalizada, lo cual no deja de ser preocupante, no solo en términos del desempeño empresarial sino humanos, ya que resulta degradante, para cualquier trabajador, desempeñar su labor bajo condiciones insanas. Este hecho hace pensar que bajo estos entornos será difícil alcanzar niveles de productividad y eficiencia elevados, lo que pone de presente la necesidad de aplicar consistentemente las 5 S en nuestra rutina diaria, ya sea como trabajadores o como estudiantes, siempre será mejor desarrollar nuestras actividades en ambientes seguros y motivantes.

7.-NECESIDAD DE LA ESTRATEGIA 5 S



La estrategia de las 5 S es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan la suficiente importancia, sin embargo, una fábrica limpia y segura nos permite orientar la empresa y los lugares de trabajo hacia las siguientes metas:

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.
- Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, tiempo de respuesta y costes con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.
- Facilitar crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona quien opera la maquinaria.

- Mejorar 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
- Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo
- Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5 S
- Poder implantar cualquier tipo de programa de mejora continua de producción Justo a Tiempo, Control Total de Calidad y Mantenimiento Productivo Total
- Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.

8.-¿POR QUÉ NO SE APLICAN LAS 5 S?

Hay una serie de preceptos que acompañan la no aplicación de las 5 S en las empresas, dentro de ellos se tienen:

- La maquinaria no puede parar. La presión por cumplir con cronogramas y tiempos de entrega hace que no se tomen las precauciones necesarias en el mantenimiento de la maquinaria

- La limpieza es una pérdida de tiempo y recursos. Algunos empleadores creen que el hecho de que los propios empleados mantengan aseada y segura su área de trabajo representa una pérdida de tiempo y por lo tanto de recursos "yo les pago para que trabajen no para que limpien" o de parte de los empleados "me contrataron para trabajar no para limpiar"
- La costumbre. Cuando las personas y la empresa se acostumbran a adelantar sus tareas en medio de ambientes no sólo sucios y desordenados sino inseguros, creen que no hay necesidad de aplicar las 5 S "¿para qué si llevamos más de cinco años trabajando así y mírenos no nos ha pasado nada"

9.-PARADIGMAS QUE IMPOSIBILITAN LA IMPLANTACIÓN DE LAS 5S

En una empresa han existido y existirán paradigmas que imposibilitan el pleno desarrollo de las 5 S. La estrategia de las 5 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 trabajo. El apoyo de la dirección con su mirada atenta permanente de la actuación de sus colaboradores, el estímulo y reconocimiento es fundamental para perpetuar el proceso de mejora. 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, disciplina y progreso personal.

Sin embargo, existen paradigmas habituales para que las 5 S no se desarrollen con éxito en las empresas son:

9.1.-PARADIGMAS DE LA DIRECCIÓN

Estas son algunas de las apreciaciones de directivos ante el programa 5S:

PARADIGMA 1. Es necesario mantener los equipos sin parar.

La dirección ante las presiones de entregar oportunamente y en cantidades suficientes los productos que se fabrican, no acepta fácilmente que en un puesto de trabajo es más productivo cuando se mantiene impecable, seguro, en orden y limpio. Se considera que la limpieza es una labor que consume tiempo productivo, pero no se aprecia los beneficios de esta de ayudar a eliminar las causas de averías como el polvo, lubricación en exceso y fuentes de contaminación.

PARADIGMA 2. Los trabajadores no cuidan el sitio.

Para que perder tiempo la dirección considera que el aseo y limpieza es un problema exclusivo de los niveles operativos. Si los colaboradores no poseen los recursos o no se establecen metas para mejorar los métodos, será difícil que el operario tome la iniciativa. Es seguro que los trabajadores apreciarán los beneficios, ya que son ellos los que se ven afectados directamente por la falta de las 5 S.

PARADIGMA 3. Hay numeroso pedidos urgentes para perder tiempo limpiando

Es frecuente que el orden y la limpieza se dejen de lado cuando hay que realizar un trabajo urgente. Es verdad que las prioridades de producción a veces

presionan tanto que es necesario que otras actividades esperen, sin embargo, las actividades de las 5 S se deben ver como una inversión para lograr todos los pedidos del futuro y no solamente los puntuales requeridos para el momento.

PARADIGMA 4. Creo que el orden es el adecuado no tardemos tanto tiempo.

Algunas personas consideran sólo los aspectos visibles y de estética de los equipos son suficientes. Las 5 s deben servir para lograr identificar problemas profundos en el equipo, ya que es el contacto del operario con la máquina la que permite identificar averías o problemas que se pueden transformar en graves fallos para el equipo. La limpieza se debe considerar como una primera etapa en la inspección de mantenimiento preventivo en la planta.

PARADIGMA 5. ¡Contrate un trabajador inexperto para que realice la limpieza...sale más barato;

El trabajador que no sabe operar un equipo y que es contratado únicamente para realizar la limpieza, impide que el conocimiento sobre el estado del equipo sea aprovechado por la compañía y se pierda. El contacto cotidiano con la maquinaria ayuda a prevenir problemas, mejorar la información hacia los técnicos expertos de mantenimiento pesado y aumenta el conocimiento del operario sobre el comportamiento de los procesos.

9.2.-PARADIGMA DE LOS OPERARIOS

La aplicación de las 5S tiene sus barreras en ciertos pensamientos de los operarios:

PARADIGMA 1. Me pagan para trabajar no para limpiar.

A veces, el personal acepta la suciedad como condición inevitable de su estación de trabajo. El trabajador no se da cuenta del efecto negativo que un puesto de trabajo sucio tiene sobre su propia seguridad, la calidad de su trabajo y la productividad de la empresa.

PARADIGMA 2. ¿Llevo 10 años... porqué debo limpiar?

El trabajador considera que es veterano y no debe limpiar, que esta es una tarea para personas con menor experiencia. Por el contrario, la experiencia le debe ayudar a comprender mejor sobre el efecto negativo de la suciedad y contaminación si control en el puesto de trabajo. Los trabajadores de producción asumen a veces que su trabajo es hacer cosas, no organizarlas y limpiarlas. Sin embargo, es una actitud que tiene que cambiar cuando los trabajadores empiezan a comprender la importancia del orden y la limpieza para mejorar la calidad, productividad y seguridad.

PARADIGMA 3. Necesitamos mas espacio para guardar todo lo que tenemos.

Esto sucede cuando al explicar las 5 's a los trabajadores, su primera reacción ante la necesidad de mejorar el orden es la pedir más espacio para guardar los elementos que tienen. El frecuente comentario es ".....jefe necesitamos un nuevo armario para guardar todo esto...."

Es posible que al realizar la clasificación y el ordenamiento de los elementos considerados, sobre espacio en los actuales armarios y la mayoría de los elementos sean innecesarios.

PARADIGMA 4. No veo la necesidad de aplicar las 5's

Puede ser muy difícil implantar las 5's en empresas que son muy eficientes o muy limpias como en el caso de las fábricas de productos personales o farmacia. Sin embargo, no todo tiene que ver con la eliminación de polvo o contaminación. Las 5's ayudan a mejorar el control visual de los equipos, modificar guardas que no dejan ver los mecanismos internos por guardas plásticas de seguridad que permitan la observación del funcionamiento de los equipos; o la aplicación de las 5 S en el cuidado de nuestras mesas de trabajo y escritorios.

10.-BENEFICIO DE LAS 5 S

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

- Mayores niveles de seguridad que redundan en una mayor motivación de los empleados
- Reducción en las pérdidas y mermas por producciones con defectos
- Mayor calidad

- Tiempos de respuesta más cortos
- Aumenta la vida útil de los equipos
- Genera cultura organizacional
- Acerca a la compañía a la implantación de modelos de calidad total y aseguramiento de la calidad

Una empresa que aplique las 5'S:

- Produce con menos defectos,
- Cumple mejor los plazos,
- Es más segura,
- Es más productiva,
- Realiza mejor las labores de mantenimiento,
- Es más motivante para el trabajador,
- Aumenta sus niveles de crecimiento.

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

11.-SEIRI

SEIRI - CLASIFICAR ES SEPARAR LO QUE ES NECESARIO DE LO QUE NO LO ES Y TIRAR LO QUE ES INUTIL.



Seiri o clasificar significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Frecuentemente nos "llenamos" de elementos, herramientas, cajas con productos, carros, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en

la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos. Buscamos tener al rededor elementos o componentes pensando que nos harán falta para nuestro próximo trabajo. Con este pensamiento creamos verdaderos stocks reducidos en proceso que molestan, quitan espacio y estorban. Estos elementos perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, induce a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo.

La primera "S" de esta estrategia aporta métodos y recomendaciones para evitar la presencia de elementos innecesarios. 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 utilización 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.

Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio, donar, transferir o eliminar.

11.1.-IDENTIFICAR ELEMENTOS INNECESARIOS

El primer paso en la **clasificación** consiste en preocuparse de los elementos innecesarios del área, y colocarlos en el lugar seleccionado para implantar la 5 S.

En este paso se pueden emplear las siguientes ayudas:

- Se entregara dos formato tipo para realizar la clasificación, en el primero se anotara la descripción de todos los objetos que sirvan en el área (Anexo 3) y en el otro se anotara todos los objetos que son innecesarios en el área, con esto además, se tiene un listado de los equipos y herramientas del área (Anexo 4).

11.2.-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 del Seiri está relacionado con la seguridad. Ante la presencia de elementos innecesarios, el ambiente de trabajo es tenso, impide la visión completa de las áreas de trabajo, dificulta observar el funcionamiento de los equipos y máquinas, las salidas de emergencia quedan obstaculizadas haciendo todo esto que el área de trabajo sea más insegura.

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.

11.3.-PROPOSITO

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

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

Al implantar Seiri se obtienen entre otros los siguientes beneficios:

- Se mejora el control visual de los elementos de trabajo, materiales en proceso y producto final.
- El flujo "suave" de los procesos se logra gracias al control visual.
- La calidad del producto se mejora ya que los controles visuales ayudan a prevenir los defectos.
- Se mejora el 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.

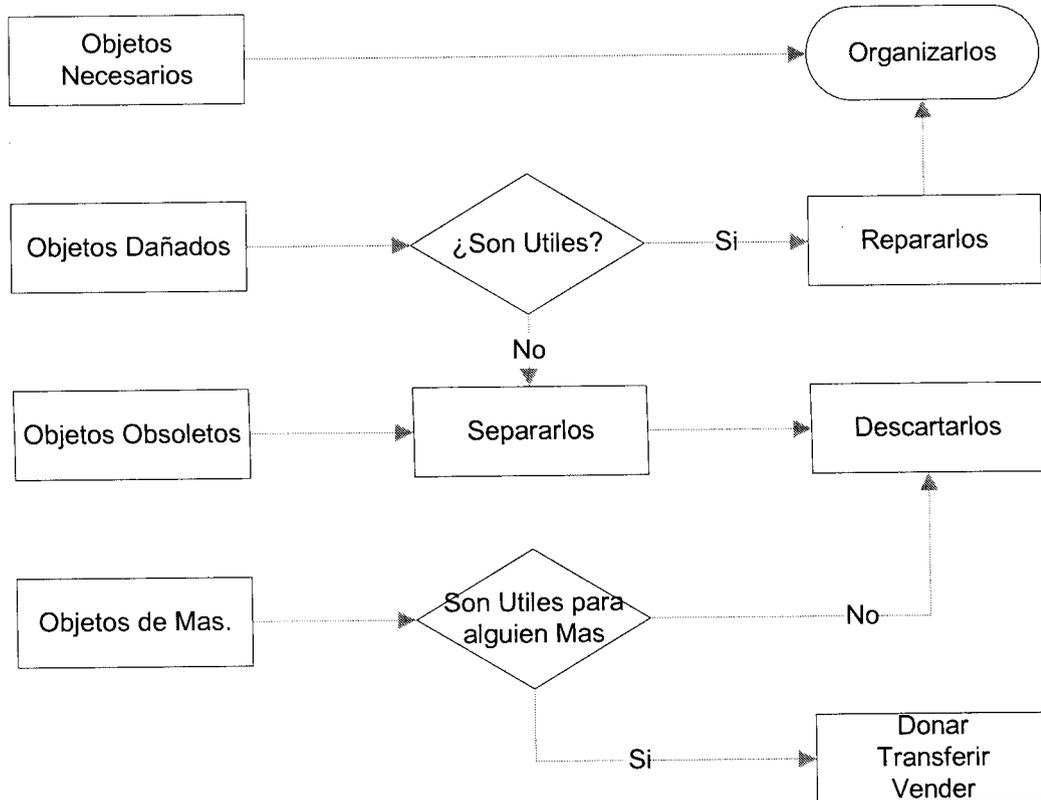


11.4.-JUSTIFICACION

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

- La planta de producción y los talleres es insegura, se presentan mas 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 pueden ver afectados debido a las pérdidas de tiempo al ser necesario mayor manipulación de los materiales y productos.

11.5.-DIAGRAMA FLUJO PARA LA CLASIFICACION



Siguiendo este diagrama propuesto se podrá realizar una buena clasificación.

12.-SEITON

SEITON – ORDENAR UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR FACILMENTE ACCESIBLE.



Seiton consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Aplicar Seiton en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las máquinas e instalaciones industriales.

Una vez que hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados (es el caso de la herramienta).

Seiton permite:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.
- Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.
- Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro.

- En el caso de maquinaria, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- Lograr que el equipo tenga protecciones visuales para facilitar su inspección autónoma y control de limpieza.
- Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.
- Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción.

12.1.-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.
- La seguridad se incrementa debido a la demarcación de todos los sitios de la planta y a la utilización de protecciones transparentes especialmente los de alto riesgo.

12.2.-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.
- Se conserva y utiliza el conocimiento que posee la empresa.
- Mejora de la productividad global de la planta.

12.3.-PROPOSITO

La práctica del Seiton pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

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

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

En las oficinas Seiton tiene como propósito facilitar los archivos y la búsqueda de documentos, mejorar el control visual de las carpetas y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información. El orden en el disco duro de

un ordenador se puede mejorar si se aplican los conceptos Seiton al manejo de archivos.

12.4-JUSTIFICACION

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

- Incremento del número de movimientos innecesarios. El tiempo de acceso a un elemento para su utilización se incrementa.
- Se puede perder el tiempo de varias personas que esperan los elementos que se están buscando para realizar un trabajo. No sabemos donde se encuentra el elemento y la persona que conoce su ubicación no se encuentra. Esto indica que falta una buena identificación de los elementos.
- Un equipo sin identificar sus elementos (sentido de giro o movimiento de componentes) puede conducir a deficientes montajes, mal funcionamiento y errores graves al ser operado. El tiempo de lubricación se puede incrementar al no saber fácilmente el nivel de aceite requerido, tipo, cantidad y sitio de aplicación. Todo esto conduce a despilfarros de tiempo.
- El desorden no permite controlar visualmente los stocks en proceso y de materiales de oficina.
- Errores en la manipulación de productos. Se alimenta la máquina con materiales defectuosos no previstos para el tipo de proceso. Esto conduce a defectos, pérdida de tiempo, crisis del personal y un efecto final de pérdida de tiempo y dinero.

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

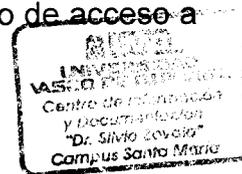
12.5.-EJECUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

Pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

Con esta aplicación se desea mejorar la identificación y marcación de los controles de los equipos, instrumentos, expedientes, de los sistemas y elementos críticos para mantenimiento y su conservación en buen estado.

Permite la ubicación de materiales, herramientas y documentos de forma rápida, mejora la imagen del área ante el cliente “da la impresión de que las cosas se hacen bien”, mejora el control de stocks de repuestos y materiales, mejora la coordinación para la ejecución de trabajos.

En la oficina facilita los archivos y la búsqueda de documentos, mejora el control visual de las carpetas y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información.



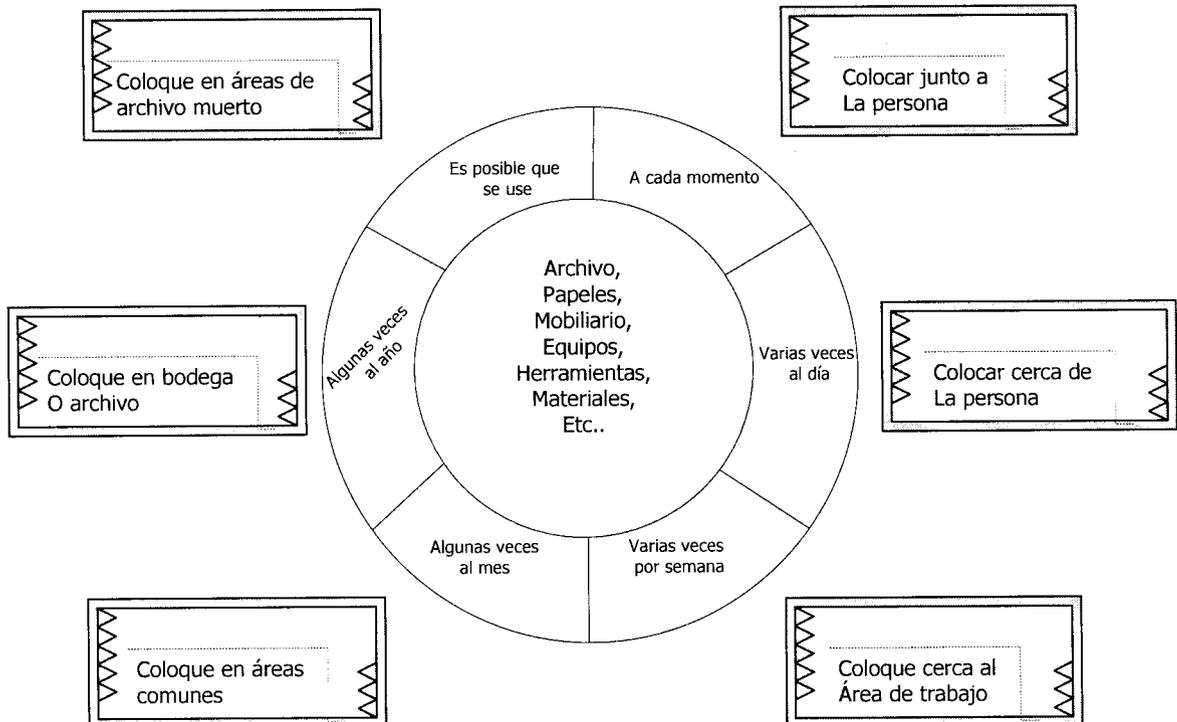
11.6.-ORDEN Y ESTANDARIZACIÓN

El orden es la esencia de la estandarización, un sitio de trabajo debe estar completamente ordenado antes de aplicar cualquier tipo de estandarización. La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos, a continuación se entregaran ayudas para la organización.

Pasos propuestos para organizar:

- En primer lugar, definir un nombre, código o color para cada clase de artículo.
- Decidir dónde guardar las cosas tomando en cuenta la frecuencia de su uso.
- Acomodar las cosas de tal forma que se facilite el colocar etiquetas visibles y utilizar códigos de colores para facilitar la localización de los objetos de manera rápida y sencilla.

Una vez seleccionado los objetos Necesarios se pueden ubicar por Frecuencia de uso



13.-SEISO

SEISO – LIMPIAR EL SITIO DE TRABAJO Y LOS EQUIPOS Y PREVENIR LA SUCIEDAD Y EL DESORDEN



Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica. Desde el punto de vista del TPM, Seiso implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza. Se identifican problemas de escapes, averías y fallo. Esta palabra japonesa significa defecto o problema existente

en el sistema productivo.

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. Seiso implica un pensamiento superior a limpiar. Exige que realicemos un trabajo creativo de identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación, de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo.

Para aplicar Seiso se debe...

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumirse 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 calificación.
- No se trata únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias

13.1.-BENEFICIOS DEL SEISO

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

13.2.-JUSTIFICACION

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

- Falta seguridad.
- Falta higiene.
- Descontento.
- Fatiga, cansancio, pereza.
- Rechazo inconsciente a inspeccionar lugares sucios

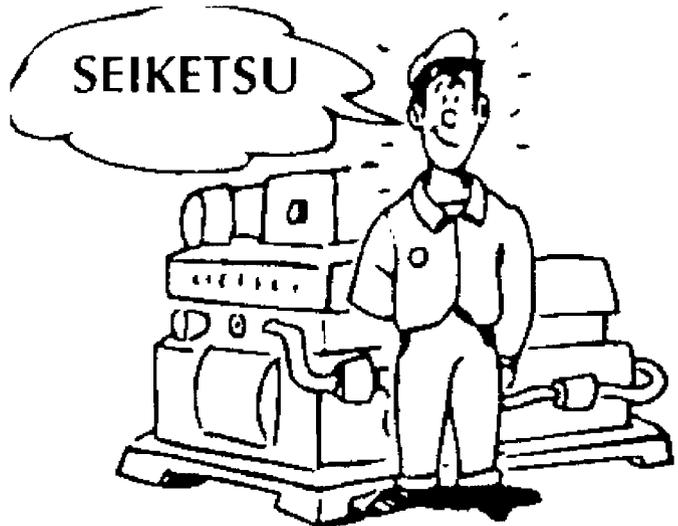
13.3.-EJECUCIÓN DE LA LIMPIEZA

Pretende incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y lograr mantener la clasificación y el orden de los elementos. El proceso de implementación 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.

14.-SEIKETSU

SEIKETSU – ESTANDARIZAR PRESERVAR ALTOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA

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.



Un operario de una empresa de productos de consumo que ha practicado TPM por varios años manifiesta:

Seiketsu implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente. "Nosotros" debemos preparar estándares para nosotros". Cuando los estándares son impuestos, estos no se cumplen satisfactoriamente, en comparación con aquellos que desarrollamos gracias a un proceso de formación previo.

Desde décadas conocemos el principio escrito en numerosa compañía y que se debe cumplir cuando se finaliza un turno de trabajo: "Dejaremos el sitio de trabajo limpio como lo encontramos". Este tipo frases sin un correcto

entrenamiento en estandarización y sin el espacio para que podamos realizar estos estándares, difícilmente nos podremos comprometer en su cumplimiento.

Seiketsu o estandarización pretende...

- Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S
- Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.
- Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal.
- En lo posible se deben emplear fotografías de como 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 (Jishu Hozen).

14.1.-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 aprenden 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.

14.2.-EJECUCIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN

En esta etapa se tiende a conservar lo que se ha logrado, aplicando estándares a la practica de las tres primeras “S”. Esta cuarta S esta fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

14.3.-ESTANDARIZACIÓN

Se trata de estabilizar el funcionamiento de todas las reglas definidas en las etapas precedentes, con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, ratificando todo lo que se ha realizado y aprobado anteriormente, con lo cual se hace un balance de esta etapa y se obtiene una reflexión acerca de los elementos encontrados para poder darle una solución.

Se obtendrán los siguientes beneficios:

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

- Los operarios aprenden a conocer con profundidad el equipo y elementos de trabajo.
- Se evitan errores de limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.

15.-SHITSUKE

SHITSUKE – DISCIPLINA CREAR HÁBITOS BASADOS EN LAS 4'S ANTERIORES

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



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

Shitsuke implica:

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

15.1.-BENEFICOS 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 llegar cada día.

15.2.-PROPOSITO

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 las ventajas son significativas. 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 5 S, 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.

15.3.-INCENTIVO A LA DISCIPLINA

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

En lo que se refiere a la implantación de las 5 S, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras S se deteriora rápidamente.

15.4.-DISCIPLINA

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de las otras S que se explicaron anteriormente. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

15.5.-PASOS PROPUESTO PARA CREAR DISCIPLINA

- Uso de ayudas visuales
- Recorridos a las áreas, por parte de los directivos.
- Publicación de fotos del "antes" y "después",
- Boletines informativos, carteles, usos de insignias,
- Concursos de lema y logotipo.
- Establecer rutinas diarias de aplicación como "5 minutos de 5 s", actividades mensuales y semestrales.
- Realizar evaluaciones periódicas, utilizando
- Criterios pre-establecidos, con grupos de verificación independientes.

Se obtendrán los siguientes beneficios:

- Se evitan reprimendas y sanciones.
- Mejora nuestra eficacia.
- El personal es mas apreciado por los jefes y compañeros.
- Mejora nuestra imagen.

16.-COMO IMPLEMENTAR LAS 5 S

DIAGRAMA DE IMPLEMENTACION POR ETAPAS DE LA 5 S

5'S	LIMPIEZA INICIAL	OPTIMIZACION	FORMALIZACION	PERPETUAD
	1	2	3	4
CLASIFICAR	Separar lo que es útil de lo inútil	Clasificar las cosas útiles	Revisar y establecer las normas de orden	ESTABILIZAR MANTENER MEJORAR EVALUAR (AUDITORIA 5'S)
ORDEN	Tirar lo que es inútil	Definir la manera de dar un orden a los objetos	Colocar a la vista las normas así definidas	
LIMPIEZA	Limpiar las instalaciones	Localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución	Buscar las causas de suciedad y poner remedio a las mismas	
ESTANDARIZAR	Eliminar lo que no es higiénico	Determinar las zona sucias	Implantar las gamas de limpieza	
DISCIPLINA	ACOSTUMBRARSE A APLICAR LAS 5'S EN EL EQUIPO DE TRABAJO Y RESPETAR LOS PROCEDIMIENTOS EN EL LUGAR DE TRABAJO			

16.1.-EXPLICACION DEL DIAGRAMA DE IMPLEMENTACION POR ETAPAS

Primera etapa (LIMPIEZA INICIAL): La primera etapa de la implementación se centra principalmente en una limpieza a fondo del sitio de trabajo, esto quiere decir que se saca todo lo que no sirve del sitio de trabajo y se limpian todos los equipos e instalaciones a fondo, dejando un precedente de cómo es el área si se mantuviera siempre así (se crea motivación por conservar el sitio y el área de trabajo limpios). (Anexos 1 y 2)

Segunda etapa (OPTIMIZACION): La segunda etapa de la implementación se refiere a la optimización de lo logrado en la primera etapa, esto quiere decir, que una vez dejado solo lo que sirve, se tiene que pensar en como mejorar lo que esta con una buena clasificación, un orden coherente, ubicar los focos que crean la suciedad y determinar los sitios de trabajo con problemas de suciedad.

Tercera etapa (FORMALIZACION): La tercera etapa de la implementación esta concebida netamente a la formalización de lo que se ha logrado en las etapas anteriores, es decir, establecer procedimientos, normas o estándares de clasificación, mantener estos procedimientos a la vista de todo el personal, erradicar o mitigar los focos que provocan cualquier tipo de suciedad e implementar las gamas de limpieza.

La cuarta y última etapa (PERPETUIDAD): Se orienta a mantener todo lo logrado y a dar una viabilidad del proceso con una filosofía de mejora continua. (Anexos 5,6 y7).

17.-¿CÓMO APLICAR LAS 5 S?

17.1.-COMO IMPLANTAR EL SEIRI



El propósito de seiri significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de mantenimiento o de oficinas cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca

de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.

Implementación:



Identificar elementos innecesarios

El primer paso en la implantación del Seiri consiste en la identificación de los elementos innecesarios en el lugar seleccionado para implantar las 5S. En este paso se pueden emplear las siguientes ayudas:

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. Esta lista es cumplimentada por el operario, encargado o supervisor durante el tiempo en que se ha decidido realizar la campaña Seiri.

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 que hacer con los elementos identificados, ya que en el momento de la "campaña" no es posible definir que hacer con todos los elementos innecesarios detectados.

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 o 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.

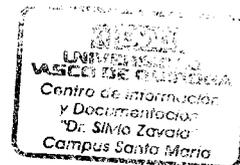
- El criterio más común es el del programa de producción del mes próximo. Los elementos necesarios se mantienen en el área especificada. Los elementos no necesarios se desechan o almacenan en lugar diferente.
- Utilidad del elemento para realizar el trabajo previsto. Si el elemento no es necesario debe descartarse.
- Frecuencia con la que se necesita el elemento. Si es necesario con poca frecuencia puede almacenarse fuera del área de trabajo.

- Cantidad del elemento necesario para realizar el trabajo. Si es necesario en cantidad limitada el exceso puede desecharse o 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.
 - Porqué 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.



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. En este punto se podrá aplicar la filosofía del Ciclo Deming (PHVA) para desarrollar las acciones que permitan retirarlos. 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.

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 5 S.

17.2.-COMO IMPLANTAR EL SEITON



Pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio. Con esta aplicación se desea mejorar la

identificación y marcación de los controles de la maquinaria de los sistemas y elementos críticos para mantenimiento y su conservación en buen estado.

Permite la ubicación de materiales y herramientas de forma rápida, mejora la imagen del área ante el cliente "da la impresión de que las cosas se hacen bien", mejora el control de stock de repuestos y materiales, mejora la coordinación para la ejecución de trabajos. En la oficina facilita los archivos y la búsqueda de documentos, mejora el control visual de las carpétas y la eliminación de la perdida de tiempo de acceso a la información.

Implementación:



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

Controles visuales

Un control visual se utiliza para informar de una manera fácil entre otros los siguientes temas:

- Sitio donde se encuentran los elementos
- Frecuencia de lubricación de un equipo, tipo de lubricante y sitio donde aplicarlo.
- Estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo.
- Dónde ubicar el material en proceso, producto final y si existe, productos defectuosos.
- Sitio donde deben ubicarse los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.
- Sentido de giro de motores.
- Conexiones eléctricas.
- Sentido de giro de botones de actuación, válvulas y actuadores.
- Flujo del líquido en una tubería, marcación de esta, etc.
- Franjas de operación de manómetros (estándares).
- Dónde ubicar la calculadora, carpetas bolígrafos, lápices en el sitio de trabajo.

Los controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización. Un control visual es un estándar representado mediante un elemento gráfico o físico, de color o numérico y muy fácil de ver. La estandarización se transforma en gráficos y estos se convierten en controles visuales. Cuando sucede esto, sólo hay un sitio para cada cosa, y podemos decir de modo inmediato si una operación particular está procediendo normal o anormalmente.

Mapa 5S

Es un gráfico que muestra la ubicación de los elementos que pretendemos ordenar en un área de la planta. El Mapa 5 S permite mostrar donde ubicar el almacén de herramientas, elementos de seguridad, extintores de fuego, duchas para los ojos, pasillos de emergencia y vías rápidas de escape, armarios con documentos o elementos de la máquina, etc.

Los criterios o principios para encontrar las mejores localizaciones de herramientas y útiles son:

- *Localizar los elementos en el sitio de trabajo de acuerdo con su frecuencia de uso.*
- *Los elementos usados con más frecuencia se colocan cerca del lugar de uso.*
- *Los elementos de uso no frecuente se almacenan fuera del lugar de uso.*
- *Si los elementos se utilizan juntos se almacenan juntos, y en la secuencia con que se usan.*

- Las herramientas se almacenan suspendidas de un resorte en posición al alcance de la mano, cuando se suelta recupera su posición inicial.
- Los lugares de almacenamiento deben ser más grandes que las herramientas, para retirarlos y colocarlos con facilidad.
- Eliminar la variedad de plantillas, herramientas y útiles que sirvan en múltiples funciones.
- Almacenar las herramientas de acuerdo con su función o producto.
- El almacenaje basado en la función consiste en almacenar juntas las herramientas que sirven funciones similares.
- El almacenaje basado en productos consiste en almacenar juntas las herramientas que se usan en el mismo producto. Esto funciona mejor en la producción repetitiva.

Marcación de la ubicación.

Una vez que se ha decidido las mejores localizaciones, es necesario un modo para identificar estas localizaciones de forma que cada uno sepa donde están las cosas, y cuántas cosas de cada elemento hay en cada sitio. Para esto se pueden emplear:

- Indicadores de ubicación.
- Indicadores de cantidad.
- Letreros y tarjetas.
- Nombre de las áreas de trabajo.
- Localización de stocks.

- Lugar de almacenaje de equipos.
- Procedimientos estándares.
- Disposición de las máquinas.
- Puntos de lubricación, limpieza y seguridad.

Marcación con colores

Es un método para identificar la localización de puntos de trabajo, ubicación de elementos, materiales y productos, nivel de un fluido en un depósito, sentido de giro de una máquina, etc. La marcación con colores se utiliza para crear líneas que señalen la división entre áreas de trabajo y movimiento, seguridad y ubicación de materiales. Las aplicaciones más frecuentes de las líneas de colores son:

- Localización de almacenaje de carros con materiales en proceso.
- Dirección de pasillo
- Localización de elementos de seguridad: grifos, válvulas de agua, camillas, etc.
- Colocación de marcas para situar mesas de trabajo
- Líneas cebra para indicar áreas en las que no se debe localizar elementos ya que se trata de áreas con riesgo.

Guardas transparentes

Es posible que en equipos de producción se puedan modificar para introducir protecciones de plástico de alto impacto transparentes, con el propósito de facilitar la observación de los mecanismos internos de los equipos. Este tipo de

guardas permiten mantener el control de la limpieza y adquirir mayor conocimiento sobre el funcionamiento del equipo. No a todas las máquinas se les puede implantar este tipo de guardas, ya sea por la contaminación del proceso, restricciones de seguridad o especificaciones técnicas de los equipos.

Justo a estas guardas transparentes se pueden introducir mejoras al equipo como parte de la aplicación del Seiton y paso dos de mantenimiento autónomo, ya que se debe buscar la mejora en la facilidad del acceso del trabajador a los lugares más difíciles para realizar la limpieza de un equipo en profundidad.

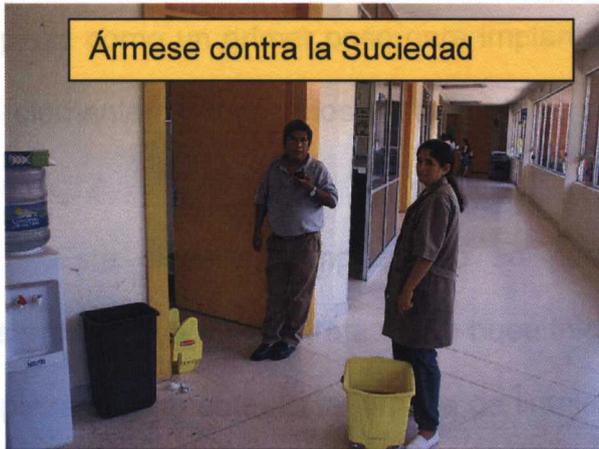
Codificación de Colores.

Se usa para señalar claramente las piezas, herramientas, conexiones, tipos de lubricantes y sitio donde se aplican. Por ejemplo, la grasera de color azul puede servir para aplicar un tipo especial de aceite en un punto del equipo marcado con color azul.

Identificar los contornos.

Se usan dibujos o plantillas de contornos para indicar la colocación de herramientas, partes de una máquina, elementos de aseo y limpieza, bolígrafos, grapadora, calculadora y otros elementos de oficina. En cajones de armarios se puede construir plantillas en espuma con la forma de los elementos que se guardan. Al observar y encontrar en la plantilla un lugar vacío, se podrá rápidamente saber cual es el elemento que hace falta.

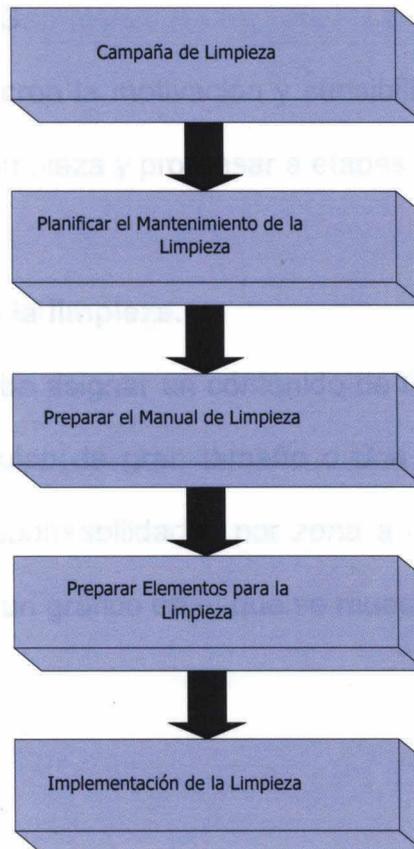
17.3.-COMO IMPLEMENTAR EL SEISO



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.

Implementación:



Campaña o jornada de limpieza

Es muy frecuente que una empresa realice 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 5 S.

Esta jornada o campaña crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores Seiso.

Planificar el mantenimiento de la limpieza.

El encargado del área debe asignar un contenido de 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.

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 en empresas que han avanzado significativamente en el desarrollo del pilar "mantenimiento autónomo" 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.

Estándares para procedimientos de limpieza. Conocer el procedimiento de limpieza para emplear eficientemente el tiempo. El estándar puede contener fotografías que sirvan de referencia sobre el estado en que debe quedar el equipo.

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.

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.

17.4.-COMO IMPLANTAR SEIKETSU



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.

Estandarización:

Se trata de estabilizar el funcionamiento de todas las reglas definidas en las etapas precedentes, con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, ratificando todo lo que se ha realizado y aprobado anteriormente, con lo cual se hace un balance de esta etapa y se obtiene una reflexión acerca de los elementos encontrados para poder darle una solución.

Implementación



Para implantar Seiketsu se requieren los siguientes pasos:

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.

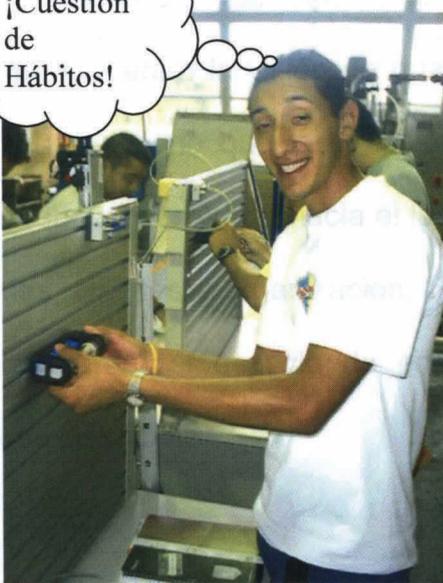
Integrar las acciones Seiri, Seiton y Seiso en los trabajos de rutina.

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.

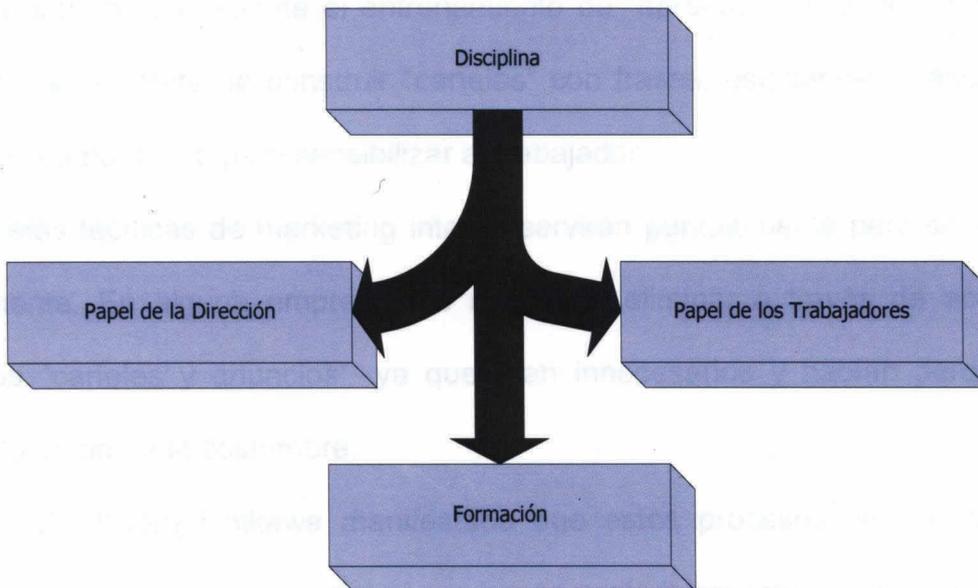
17.5.-COMO IMPLANTAR SHITSUKE

¡Cuestión
de
Hábitos!



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 la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

Implementación



Visión compartida.

La teoría del aprendizaje en las organizaciones (Peter Senge) 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 5 S no se trata de ordenar en un documento por mandato. Es necesario educar e introducir mediante el entrenamiento de "aprender haciendo" cada una de las S. 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 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. Es necesario 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 5 S y mantenimiento autónomo.
- Crear un equipo promotor o líder para la implantación en toda la planta.
- Asignar el tiempo para la práctica de las 5 S y mantenimiento autónomo.
- Suministrar los recursos para la implantación de las 5 S.
- 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 5 S 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 5 S.
- Asumir con entusiasmo la implantación de las 5 S.
- 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 auditorias de rutina establecidas.
- Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5 S.
- 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 5 S.

18.-AUDITORIAS

INSPECCIONES PLANEADAS

"Mirar es una cosa. Ver lo que sé esta mirando es otra. Entender lo que se ve, es aun otra. Llegar a aprender de lo que se entiende, es algo más. Pero llegar a actuar en base a lo que se ha aprendido, es todo lo que realmente importa". (Winston Churchill)

La inspección es uno de los mejores instrumentos disponibles para descubrir los problemas y evaluar sus riesgos antes que ocurran los accidentes y otras perdidas. Un programa de

inspecciones bien dirigido, puede llegar a cumplir metas como las siguientes:

- 1. Identificar los problemas potenciales** que no se previeron durante el diseño o análisis de tareas.
- 2. Identificar las deficiencias de los equipos.** Entre las causas básicas de los problemas, están el uso y desgaste normal, así como el abuso o maltrato de los equipos.
- 3. Identificar el efecto que producen los cambios** en los procesos o los materiales.
- 4. Identificar las deficiencias de las acciones correctivas.**

Generalmente, se toman acciones correctivas para un problema bien específico. Si no se aplican en la forma apropiada, pueden llegar a causar otros problemas.

Por todo lo anterior será necesario contar con auditorias de inspecciones regulares para asegurar el aprendizaje, motivación y compromiso con la metodología en cuestión.

Estas auditorias serán realizadas en fechas que se entregaran según avance de la Implementación, habrán dos modalidades de inspección, algunas serán avisadas con un periodo prudente y otras de forma aleatoria y sorpresivas.

19.-ESTRUCTURA DE EQUIPOS DE TRABAJOS “5 S” POR ÁREA

Los equipos de trabajo deberán ser estructurados de la siguiente forma:

Se deberá formar un comité 5 S que tendrá como primera función velar por la buena ejecución de este proceso, además de auditar a su personal. Este equipo será el mismo Comité Técnico (Que en sus reuniones destinaran el tiempo necesario para evaluar el programa) compuesto por (o puestos similares) :

- Subdirector de Planeación
- Subdirector de Gestión Ambiental
- Subdirector Administrativo y Financiero
- Secretaria General
- Jefe de personal
- Jefe de oficina de Control Interno

Cada Subdirector o jefe de oficina tendrá que formar los equipos de trabajo en su área, tomando en cuenta la idoneidad del trabajo y equipos que estos usan. (Se deben aprovechar las reuniones de los grupos de mejoramiento)

El personal tendrá que integrar un equipo de trabajo, dependiendo del trabajo que desempeña habitualmente, y estos equipos estarán formados por dos funcionarios o contratistas, quienes bajo la coordinación de su jefe inmediato serán los responsables del proceso.

20.-SENSIBILICE, EDUQUE Y ENTRENE A LOS DIRECTIVOS, FUNCIONARIOS Y CONTRATISTAS

Una vez obtenido el compromiso serio y firme por parte de la Dirección de implantar las 5 S en la organización, nuestro objetivo es conseguir que todas las personas de la empresa se sientan comprometidas con este proceso. Para ello, deben percibir las mejoras que este esfuerzo les va a reportar en su trabajo día a día.

Dice el Dr. Masaaki Imai el 16 de Diciembre del año 1999, en el Primer Foro Regional de la Calidad.

"Cualquier empresa que no sea capaz de implementar algo tan sencillo como el método de las 5 eses, muy lejos puede estar de pretender alcanzar metas superiores", y yo estoy de acuerdo con esto pues no está muy lejos de ser un tipo de vida.

La "venta de la idea" es fácil: la dirección está haciendo una apuesta por la mejora del entorno

físico en el que los empleados realizan su trabajo. Está apostando por mejorar la "calidad de vida" en el trabajo como condición necesaria para mejorar la gestión de la empresa. Y ello, no tanto a través de grandes inversiones, los recursos siempre son limitados, sino mediante la movilización de las personas para la mejora.

La respuesta negativa e inhibición de algunas personas no debe ser un obstáculo insalvable. Despliegue una firme decisión y haga visibles las pequeñas mejoras.

Fomente la comunicación entre las personas que participan en el proceso; favorezca el intercambio sobre las dificultades y los logros.

Sensibilizar no es obligar al personal a pasar por el aro, es hacerles comprender la importancia y los beneficios del cambio. La formación y el ejemplo tanto personal como en proyectos de grupos, son algunas de las maneras de conseguir esto. La educación y el entrenamiento en las 5S resultan indispensables para el cambio.

Entrenar al personal en la utilización de cada una de las 5 S antes de realizar la implantación en el lugar de trabajo.

Dé la oportunidad de que cada persona establezca pequeños compromisos en su lugar más próximo de trabajo. Anime a que los lleven a cabo visitando talleres y oficinas, reconociendo las mejoras y ayudando a afrontar las dificultades.

Ahora que cada empleado es consciente de la necesidad del cambio y una vez realizada la correspondiente formación, pida a los equipos de los departamentos o áreas funcionales que formulen, seleccionen o inicien proyectos en grupos naturales. Apoye a los mandos en su capacidad para delegar y decidir por consenso qué hacer y hasta dónde llegar, teniendo en cuenta sus capacidades y limitaciones. Las mejoras más importantes y espectaculares no se pueden lograr individualmente. Hay que trabajar en equipo todos.

Los directivos deben formar el equipo que lleve a cabo el primer proyecto de 5 S. Designen una persona de la empresa que actúe de coordinador y facilitador del proceso 5S. Es necesario que alguien adquiera o prepare los materiales de formación, archive la documentación de los proyectos realizados, programe la formación.

21.-PROYECTOS DE IMPLANTACIÓN DE 5S EN LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DE LA EMPRESA

El primer paso a dar será definir proyectos y los equipos que van a llevarlos a cabo. A través de un Brainstorming identifiquen problemas que existan en cada lugar de trabajo relacionados con las tres primeras S y entre todos seleccionen aquel que consideren prioritario sobre los demás.

Denle un nombre, personalícelo y descríbanlo en profundidad. Recopilen datos reales, gráficos y toda aquella información que aporte algún dato sobre el problema a tratar. Con toda la información obtenida determinen las causas principales que originan el problema, utilizando, por ejemplo un *Diagrama Causa-Efecto*. Definan algún indicador que permita cuantificar los efectos de forma sencilla. Mida la situación actual y fije objetivos para los indicadores formulados, agrupados en cada S que le sea más afín.

Una vez determinadas las causas principales, analicen el tipo de acciones que pudieran ser más eficaces. Listen las acciones y asignen responsables y plazos para su ejecución.

Habrà que asegurarse de que todo el mundo comprende con exactitud el alcance de la acción a emprender y que desempeña su papel según lo propuesto. Ya está definido el Plan de trabajo. Ahora, su puesta en práctica es responsabilidad de cada uno de los empleados involucrados en dicho plan. Para llevar un control y poder realizar un seguimiento, es necesario llevar un registro de las diferentes acciones emprendidas.

Toda acción realizada precisa de un seguimiento para verificar los resultados obtenidos mediante la recopilación y el análisis de información que permitan formular nuevas propuestas, superar dificultades y realizar una mejora continua. Para realizar el seguimiento pueden utilizar diversas herramientas: listas de verificación, realizar observaciones, entrevistas, etc. Elija métodos sencillos aunque no sean perfectos. Evite complicaciones innecesarias en los primeros proyectos.

Para medir los avances logrados en el entorno del trabajador utilicen formularios y gráficas sencillas y claras que permitan, a simple vista identificar la situación en la que se encuentra el lugar objeto del proyecto. Hagan fotografías del “antes” y del “después”; Llegados a este punto, es vital que las mejoras logradas se mantengan en el tiempo. Para ello, pueden crear instrucciones de trabajo sencillas (carteles, indicadores del uso de un archivo, secuencias de limpieza y almacenamiento de herramientas,...) o incorporarlos a los procedimientos de trabajo existentes. Se trata en definitiva, de incidir y transformar los hábitos de trabajo para instaurar “buenas prácticas” en el trabajo diario de todas las personas de la empresa.

Realice un seguimiento persistente de los nuevos hábitos a través de sencillas auditorias de orden y limpieza que pueden ser realizados por personas del propio equipo al principio, o de otros departamentos funcionales después, en forma de verificaciones cruzadas que fortalezcan el clima creado.

La puntuación de cada uno de los elementos la determinará el auditor, según los criterios preestablecidos. Los resultados obtenidos se pueden presentar en una *Gráfica de Radar*, agregando o promediando los indicadores asociados a

cada S. El proceso de implantación de 3 S ha avanzado; con el objeto de aprender de lo bueno y de lo malo resulta de gran valor documentar el proceso que se ha seguido en cada proyecto, para usarlo como “base de datos de buenas prácticas” que pueda ser explotado en toda la empresa. Los formularios pueden ayudar en ocasiones, si bien no deben utilizarse para burocratizar el proceso, sino para facilitar a los equipos, documentar y dejar “huella” del método seguido. Siempre es bueno reconocer los logros del personal, por eso es importante realizar sesiones informativas donde los propios grupos de trabajo presenten el informe del proceso que se ha seguido. En tales sesiones, se hace necesaria la presencia de la dirección para escuchar y reconocer los logros alcanzados.

La generación y realización de proyectos de mejora del entorno físico de trabajo es permanente, si bien el número de proyectos puede variar en el tiempo.

El progreso en la incorporación de las 5S debe hacerse de forma natural, en la medida en que los nuevos proyectos abordados se hacen más complejos y abordan otras facetas. Los indicadores que se formulen en cada caso quedarán asociados a las diferentes S. La evolución habitual suele ser 3S - 5S, en sucesivas campañas de revitalización del proceso, que se puede prolongar durante varios años en función de la situación, objetivos y recursos que asigne la empresa.

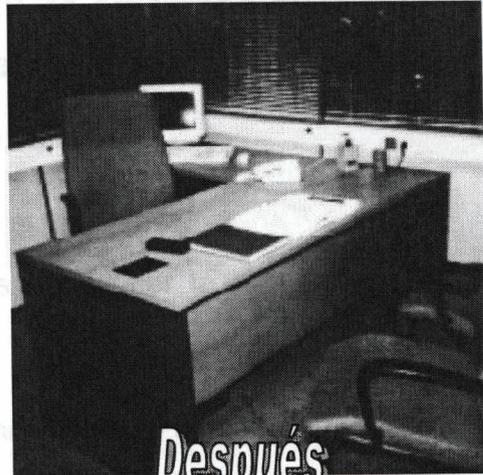
22.-CONDICIONES PARA UNA IMPLANTACIÓN EFICAZ

- ¿Está convencido de que la mejora de la gestión de su negocio es un largo viaje que comienza por cambiar “pequeños” hábitos de trabajo?
¿Está dispuesto a priorizar e insistir en la mejora de su entorno físico de trabajo hasta conseguir cambiar algunos de sus hábitos y los de sus empleados? Si es así, inicie un programa 5S. En caso contrario, si lo desea, organice un “zafarrancho” de orden y limpieza general y olvidarse del asunto, no desgaste su credibilidad.
- Siga la metodología de forma disciplinada; los cambios no se producen sólo con buena voluntad.
- Vea otras empresas que hayan implantado esta metodología; si es posible en empresas con instalaciones similares a las suyas. Compruebe por sí mismo su factibilidad y beneficios.
- Comience con una sesión monográfica con su equipo de colaboración más próximo. Utilice materiales de apoyo y/o asesoramiento externo si cree que necesitará ayuda.
- Apueste por las personas y su capacidad de cambio y adaptación. Alcanzar un compromiso de todos para mejorar los entornos de trabajo es posible si usted demuestra que se lo toma en serio. No lo utilice como un método sólo para mejorar la productividad. Dedique parte de su tiempo y asigne un pequeño presupuesto que su empresa se pueda permitir. Reconozca la capacidad de cada persona para contribuir a la mejora de su entorno de trabajo y permita que lo haga.

- Empiece por usted mismo; eduque con su ejemplo. No desencadene acciones a mayor escala hasta que no haya hecho pequeños logros personales en su mesa, estanterías, despacho,... Pida lo mismo a sus colaboradores más cercanos.
- Sólo cuando haya finalizado o avanzado lo suficiente en algún proyecto 5S realizado con su equipo de dirección debe desencadenar el proceso en cascada. Repita sesiones de sensibilización y formación por grupos en las diferentes dependencias. Trate de que tales sesiones estén dirigidas por los jefes de las mismas.
- No es sólo una cuestión de orden y limpieza por estética, se trata de hacer visibles los espacios de trabajo, los procesos, las anomalías y corregirlas.
- Establezca mecanismos de comunicación naturales para reforzar el proceso. Utilice carteleras de anuncios para hacer visibles los esfuerzos y logros en los diferentes proyectos. Favorezca . sesiones de intercambio y escuche las dificultades de primera mano.
- Consolide los buenos hábitos mediante auditorias periódicas de orden y limpieza realizadas por las mismas personas que han participado en proyectos. Le ayudarán a monitorizar el estado de orden y limpieza de las instalaciones, identificar desviaciones y así descubrir nuevas oportunidades de mejora.

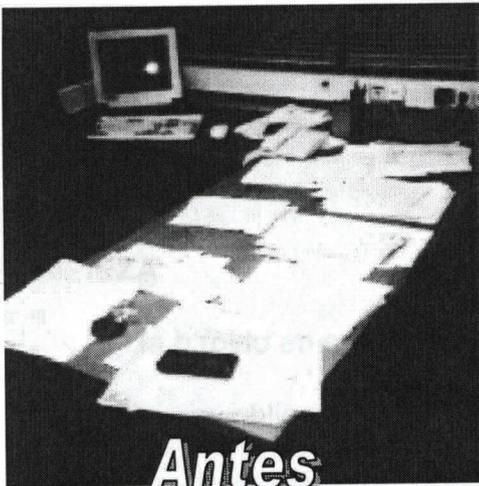
23.-CUESTIONARIO PARA LA REFLEXIÓN. SIGNIFICADO, PROPÓSITO Y CONTENIDO DE CADA UNA DE LAS 5S.

Aunque piense que actualmente su organización, empresa o puesto de trabajo se encuentra en óptimas condiciones con respecto a Organización, Orden y Limpieza, continúe, por favor, leyendo. Le pedimos que adopte un espíritu autocrítico y que reflexione sobre las siguientes preguntas.



Con toda seguridad encontrará diversas áreas para la mejora.

ORGANIZACIÓN

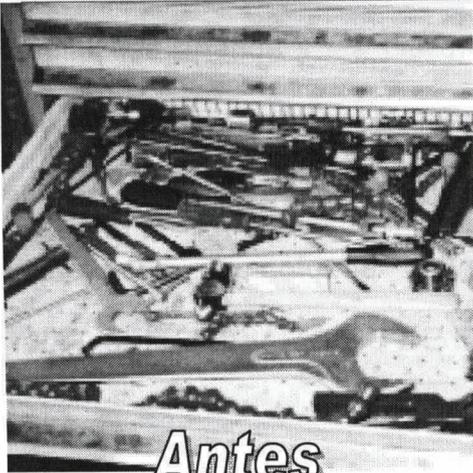


¿Está aprovechado el espacio en su organización o empresa al máximo, de manera eficiente y racional?

¿Todo el mundo tiene el material documentación y herramientas necesario para desarrollar su labor?

Organizar es identificar, clasificar, separar y eliminar del puesto de trabajo todos los materiales innecesarios, conservando todos los materiales necesarios que se utilizan.

ORDEN



¿Encuentra cualquier herramienta o documento en menos de 30 segundos y sin necesidad de desplazarse de su puesto de trabajo o de preguntar a otros?

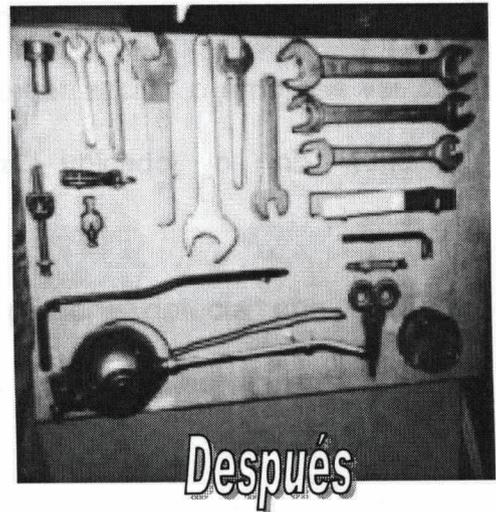
Ordenar es establecer la manera en que los materiales necesarios deben ubicarse e

identificarse para que “cualquiera” pueda encontrarlos, usarlos y reponerlos de

forma rápida y fácil. Con una correcta

UBICACIÓN se consigue “UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR”.

Mediante la IDENTIFICACIÓN se establece un lenguaje común: “UN NOMBRE PARA CADA COSA Y CADA COSA CON UN SOLO NOMBRE”.



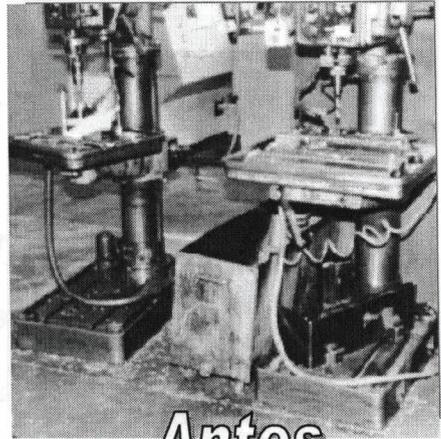
LIMPIEZA

¿Ha habido en su empresa averías en la maquinaria por falta de limpieza?

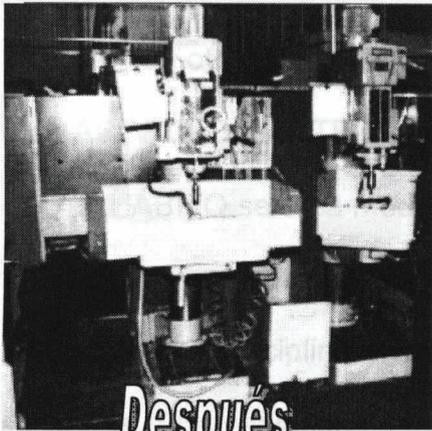
¿Se ve obligado a dedicar alguna jornada a limpiar en vez de trabajar normalmente?

Limpiar consiste en mantener limpio el puesto asegurando que todo se encuentra siempre en perfecto estado de uso.

La limpieza implica identificar y eliminar las fuentes de suciedad, los lugares difíciles de limpiar, los apaños y las piezas deterioradas o dañadas, para lo que se deben establecer y aplicar procedimientos de limpieza. La idea es actuar con un enfoque preventivo: NO SE TRATA DE LIMPIAR SINO DE EVITAR QUE SE ENSUCIE.



Antes

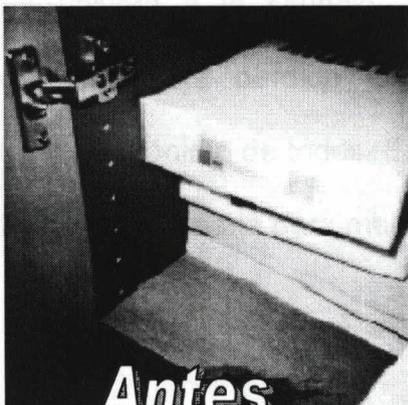


Después

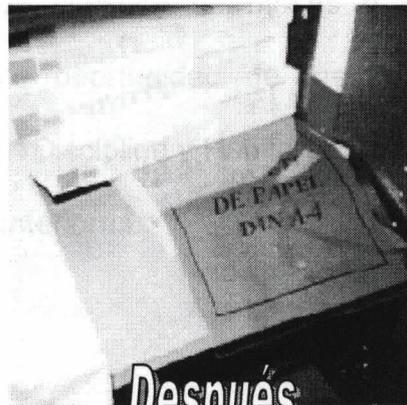
CONTROL VISUAL

¿Puede alguien ajeno a un departamento o sección de su organización o empresa ver que algo no está ubicado o no funciona correctamente?

Si esta persona detecta una situación incorrecta ¿tiene las indicaciones necesarias y suficientes para actuar en consecuencia sin depender de otras personas?



Antes

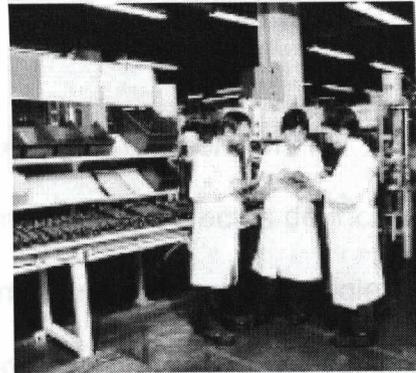


Después

DISCIPLINA Y HÁBITO

¿Está su lugar de trabajo mejor organizado, más limpio y ordenado que hace un año?

Disciplina y Hábito consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, asumiendo el compromiso de todos



para mantener y mejorar el nivel de Organización, Orden y Limpieza en la actividad diaria.

En el contexto de las 5 S el término "DISCIPLINA" no implica una obligación impuesta por otros. DISCIPLINA ES ACTUAR DE ACUERDO A LO QUE SE HAYA ACORDADO ENTRE TODOS POR PROPIA CONVICCIÓN.

El HÁBITO se crea mediante la actuación repetida siguiendo las normas. La práctica constante, refuerza los hábitos correctos.

Si no hay disciplina y no se adquieren los hábitos correctos, por no seguir las normas y procedimientos diseñados en cada fase, todo el trabajo y esfuerzo personal realizado durante la implantación de las cuatro primeras S habrá servido de muy poco.

Se volverá a la situación anterior en cuestión de meses o quizá de semanas. Se habrá perdido una excelente oportunidad de mejora, con el consiguiente desánimo de todos. Esta fase de "Disciplina y Hábito" es importante y absolutamente necesaria para mantener las anteriores.

24.-CONCLUSIÓN

El principio de las 5 S puede ser utilizado para romper con los viejos procedimientos existentes e implantar una cultura nueva a efectos de incluir el mantenimiento del orden y la limpieza y el mantenimiento de la higiene y seguridad como un factor esencial dentro del proceso productivo, de calidad y de los objetivos generales del negocio.

Es por esto que cobra importancia la aplicación de la estrategia de las 5 S no se trata de una moda, un nuevo modelo de dirección o un proceso de implantación de algo japonés que “nada tiene que ver con nuestra cultura latina”. Simplemente, es un principio básico de mejorar nuestra vida y hacer de nuestro sitio de trabajo un lugar donde valga la pena vivir plenamente y si con todo esto, además, obtenemos mejoras en nuestra productividad y en la de nuestra empresa, porque no lo hacemos?.

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

Podemos concluir que la Calidad no sólo es un tipo de administración para las organizaciones, sino también creo que debe ser una forma de vida de todas y cada una de las personas en el mundo, por que una vez que una persona tiene un buen nivel de vida, es más difícil que esta persona busque algo inferior a este nivel, al contrario, esta persona va a hacer todo lo posible para que se pueda dar un mejor nivel cada vez, y si obviamente estamos con un cierto nivel y conocemos algo mejor que lo actual, pues vamos a buscar subir a este otro

escalón, y así obviamente de la vida cotidiana, se puede transportar a las organizaciones de una manera mucho más fácil, por que va a estar implícito en la persona.

Fuentes

- **“Gestión de Calidad Total Metodología y Herramientas.**

Coleccionable No. 2. METODOLOGÍA DE LAS 5S. Mayor productividad Mejor

Lugar de Trabajo” EUSKALIT (Fundación Vasca para la Calidad). 1998

- **“MAYOR PRODUCTIVIDAD MEJOR LUGAR DE TRABAJO.**

Metodología de Implantación Autónoma de las 5S. Guía del Facilitador”.

Bekaert Consulting, S.L. Edita: Fundación Vasca para el Fomento de la
Calidad.1998

- **“Las 5S”.**

División de Graduados e Investigación Sistema Tecnológico de Monterrey.
Campus Monterrey. 1995.

- **“Documento sobre “Orden y limpieza. Las 5s” Librería Hor Dago**

- **“Manual de implementación de las 5S” CMS, Tecnología S.A.**

<http://www.ceroaverias.com/>

<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/24/5s.htm>

<http://manutencionet.com/seiso.htm>

<http://www.tocforme.com/toolroom5spictures.html>

<http://www.lmsi.ca/5s-before-after.htm>

26.-ANEXOS

Anexo1

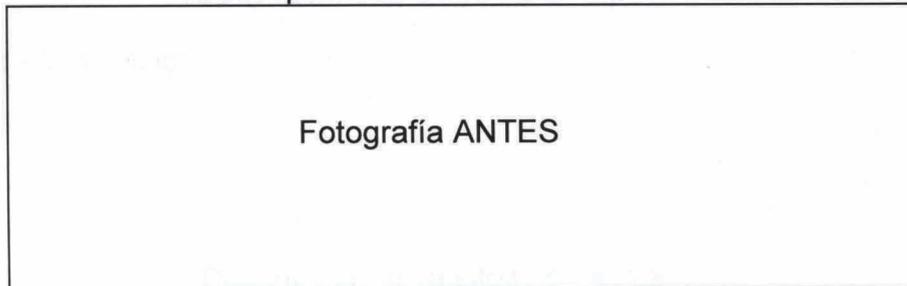
Logotipo	Manual de Implementación de las 5 S	
	Versión del Documento.	Página.

Proyecto 3 S

Nombre del proyecto: _____

Equipo del proyecto: _____

Descripción de la situación actual



3 s	Concepto	Indicador	Situación inicial	Objetivos
Clasificación				
Orden				
Limpieza				

Observaciones	
----------------------	--

Anexo 3

Logotipo	Manual de Implementación de las 5 S	
	Versión del Documento.	Página.

Proyecto 3 S
Acciones a Tomar

Que	Quien	Cuando

Fecha de finalización:

Descripción de la situación actual



Anexo 3

Logotipo	Manual de Implementación de las 5 S	
	Versión del Documento.	Página.

**Proceso de Cambio “(1S) Selección y Clasificación
Equipo, Herramientas y Elementos Innecesarios**

Descripción del artículo	Cantidad	Justificación

Fecha: _____

Elaboro: _____ Firma: _____

Anexo 4

Logotipo	Manual de Implementación de las 5 S	
	Versión del Documento.	Página.

**Proceso de Cambio “(1S) Selección y Clasificación
Equipo, Herramientas y Elementos Necesarios**

Descripción del artículo	Cantidad	Justificación

Fecha: _____

Elaboro: _____ Firma: _____

Anexo 5

Logotipo	Manual de Implementación de las 5 S	
	Versión del Documento.	Página.

Proceso de Cambio (Seguimiento)

Área _____ Etapa _____

Semana de _____ al _____ de 200__

Actividad	Valor	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
Actividad	P A Rx				
Actividad	P A Rx				
Actividad	P A Rx				
Actividad	P A Rx				

P= Programado

A=Avance

Rx=Realizado por

Anexo 6

Logotipo	Manual de Implementación de las 5 S	
	Versión del Documento.	Página.

Encuesta Inicial 5 S

1.- Marque con una X la respuesta a cada pregunta:

No.	Descripción	si	no
1	Se tiene material acumulado en las áreas de trabajo		
2	Se han realizado malos trabajos debido a la suciedad		
3	Consideras que las áreas de trabajo están ordenadas		
4	Están los materiales y herramientas accesibles para su uso		
5	Tienes artículos en el área que no son tuyos y no sabes de quien son		
6	Esta a la vista lo que requieres para trabajar		
7	Se cuenta con materiales demás para hacer el trabajo		
8	Retiras la basura con frecuencia de tu área		
9	Cuentas con un área para colocar tus cosas personales		
10	Consideras que tu área de trabajo está limpia		
11	Consideras que las áreas de trabajo están ordenadas		

2.- RESPONDA BREVEMENTE (Utilice una línea por idea)

¿Que te disgusta de tu área de trabajo?

¿Qué arreglarías de tu área si tuvieras la oportunidad?

Anexo 7

Logotipo	Manual de Implementación de las 5 S	
	Versión del Documento.	Página.

Proposición de Mejora:	
Area:	
Grupo 5S:	
Propuesto Por:	
Fecha:	
Resivido Por:	
<p>1.- ¿Qué Problema esta Sucediendo</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<p>2.- ¿Cual es la Propuesta de Mejora?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<p>3.- ¿Que recursos necesita para su trabajo?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
<p>4.- ¿Cuanto tiempo se demorara una vez que se entreguen los recursos?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	