

Lean Management	<input checked="" type="checkbox"/>
TQM	<input checked="" type="checkbox"/>
Mantenimiento/Operaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestión Ambiental	<input type="checkbox"/>
Gestión de Seg. y Salud	<input type="checkbox"/>
Gestión Energética	<input type="checkbox"/>
Gestión Humana	<input type="checkbox"/>

Mejorando la Productividad del Mantenimiento con las 5'S

Ing. Francis Paredes Rodríguez^(*)



Curso-Taller 5S
Enersur-ILO



Práctica Auditoría 5S
San Gabán



Práctica Auditoría 5S
ENERSUR



Curso-Taller 5S
Bovles Blas, Diamantina

Las cinco "S" son el fundamento del modelo de productividad industrial creado en Japón y hoy aplicado en empresas occidentales. 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. Sus objetivos principales eran eliminar obstáculos o despilfarros que impiden una producción eficiente, lo que trajo también aparejado una mejora sustantiva de la higiene y seguridad durante los procesos productivos.

Las "5S" toma su nombre de las iniciales de las cinco palabras japonesas que representan su filosofía:

- Seiri (Clasificar),
- Seiton (Ordenar),
- Seiso (Limpiar),
- Seiketsu (Estandarizar),
- Shitsuke (Disciplina y entrenamiento).

Otros nombres empleados en algunas plantas de nuestro medio tenemos: COLPA (Clasificación Orden, Limpieza, Procedimientos, Autodisciplina), GOL (Gestión del Orden y Limpieza), DOLPA (Despejar, Orden, Limpieza, Procedimientos, Autodisciplina), y PALMA (Prescindir Arreglar, Limpiar, Mantener, Autodisciplina), y otros.

El rango de aplicación de las 5S abarca desde un puesto ubicado en una línea de montaje de automóviles hasta el escritorio de



Lugares como estos nunca serán altamente productivos

una secretaria administrativa y representa el primer paso para lograr una participación efectiva del personal hacia modelos de Sistemas Integrales de Mejoramiento como son TQM (Total Quality Management), TPM (Total Productive Maintenance), Seis Sigma, Lean Manufacturing u otros Sistemas de Gestión como ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, HACCP etc.

En el mundo del mantenimiento, las necesidades de los clientes internos (producción principalmente) están siempre

(*) Ing. Mecánico de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Especializado en TQM (Total Quality Management) en Japón, Productividad y Competitividad en Italia, Francia y España por la OIT-Univ. de Zaragoza, Gestión ambiental rentable en Alemania, Producción más Limpia en Colombia y Conservación de la Energía en Japón. Asesor, consultor y capacitador de empresas líderes, para la implementación y aplicación de sistemas de gestión (ISO 9001:2000, ISO 14001, OHSAS 18001) y de estrategias clase mundial, tales como "Lean Manufacturing", TPM (Mantenimiento Productivo Total), 5S, SMED, Kaizen, Just In Time, RCM, Six Sigma. Auditor Líder ISO 9001:2000 IRAM-IQM. Más de 17 años de experiencia en la Industria. Ha sido Jefe de Mantenimiento y coordinador de mejora continua y de TPM en alicorp S.A.A. y Sub-Gerente de Mantenimiento y Proyectos en PRODAC S.A. empresa del grupo Belga BEKAERT líder mundial en la fabricación de alambres y derivados.

Uno de los principales impulsores de "lean Manufacturing". Ha colaborado como capacitador/consultor de empresas líderes, entre las cuáles se encuentran: alicorp S.A.A., Gloria .S.A, Kimberly Clark Perú y Ecuador, Monómeros-Colombia, PetroEcuador, ECOPETROL-Colombia, Kraft Foods S.A., YOBEL SCM, Minera Yanacocha S.R.L., ENERSUR S.A. (Tractebel), Cementos Lima .S.A, Minera Barrick S.A., ABB S.A, Minera Poderosa, PROTISA, EGASA, Luz del Sur S.A., Southern Perú CC., ELECTROPERU S.A.

cambiando, acorde con las exigencias de mercado a las que se ve sometida la empresa en su conjunto. Se desarrollan continuamente nuevas tecnologías y aparecen en el mercado una generación tras otra de nuevos productos. Mientras tanto, la competencia se agudiza cada año conforme las empresas

mantenimiento no está ajeno a ello.

Visión general de los cinco pilares de las 5S

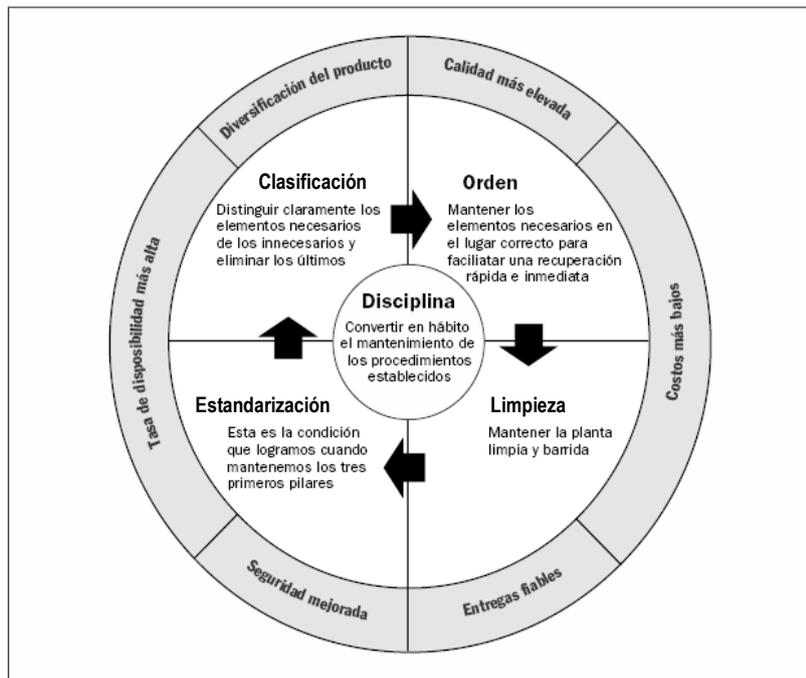
La palabra "Pilar", al igual por ejemplo, que el TPM, se emplea como metáfora para indicar uno de los elementos del grupo estructural que conjuntamente

mantenimiento sin estos elementos.

La primera "S" de esta estrategia aporta recomendaciones y métodos para evitar la presencia de elementos innecesarios en el lugar de trabajo.

¿Qué es SEITON (Ordenar)?

Seiton consiste en ordenar u organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad.



Estrategia de las tarjetas rojas (1ra. "S")

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.

se esfuerzan en fabricar productos más sofisticados a costos más bajos.

Como consecuencia de estos cambios, mantenimiento debe buscar nuevos modos de mejorar sus actividades con el fin de alcanzar sus objetivos dentro del marco de los objetivos de adaptación de la empresa al cambiante entorno de negocios. Para esto, deben moverse más allá de los viejos conceptos y costumbres organizacionales y adoptar nuevos métodos que sean más apropiados para estos tiempos.

La implantación profunda de las cinco eses es el punto de partida del desarrollo de las actividades de mejora para asegurar la supervivencia de las empresas. Y, por supuesto, el área de

soportan un sistema. En este caso, los cinco pilares de las 5S están apoyando un sistema para la mejora del mantenimiento. Los cinco pilares se definen como Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización y Disciplina y entrenamiento.

¿Qué es SEIRI (Clasificar)?

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 materiales, repuestos, piezas usadas, elementos de máquinas, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar los trabajos de

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

El punto fundamental de la 2da. S es fijar la disposición de herramientas, equipos, repuestos, etc. de tal forma que todo este fácilmente disponible justo cuando se necesita. En la 1ra. S "desalojamos", ahora en esta etapa, tenemos que decidir la colocación, exactamente : ¿qué?, ¿dónde? y ¿cuántos?.

Una vez 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 las herramientas).

Desde el punto de vista de la aplicación del Seiton en un equipo o máquina, esta "S" tiene como propósito mejorar la identificación y marcación de los



Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar (2da. "S")

Tener una ubicación y disposición para cada cosa, de tal forma que esté fácilmente disponible para que pueda usarlo cualquiera justo en el momento en que se necesite.

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

En las oficinas de Mantenimiento, Seiton tiene como propósito facilitar los archivos y la búsqueda de documentos (Planos, catálogos, registros, etc.) 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 una PC se puede mejorar si se aplican los conceptos Seiton al manejo de archivos.

¿Qué es SEISO (Limpiar)?

Seiso la tercer de las 5S pude parecer bastante simple, limpiar, pero en la práctica, la 3ra. S comprende muchas actividades.

Significa eliminar del lugar de trabajo el polvo, suciedad y todo lo que no debe estar allí, manteniendo todo en las mejores condiciones posibles con un constante control y cuidado. La esencia de la limpieza es un constante control. Seiso implica inspeccionar los equipos durante el proceso de limpieza. Se identifican problemas de fugas,

averías o cualquier tipo de anomalía o FUGUAI. 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 o contaminación y de lugares de difícil acceso, para tomar acciones de raíz para su eliminación, de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo.

En el caso de la 3ra. S, tenemos que su aplicación en las áreas productivas puede considerarse como el inicio de la implementación del 1er. Paso del Mantenimiento Autónomo, uno de los pilares básicos del TPM.



Es importante establecer tiempos para estas actividades de limpieza de modo que lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

La limpieza de cualquier lugar de trabajo es un gran barómetro de las actitudes de las personas que trabajan allí. "Limpiar y dar brillo" y el constante control que eso lleva consigo puede realmente centrar la atención en los

pequeños problemas que pueden tener un gran efecto a la larga en las actividades del departamento de mantenimiento.

¿Qué es SEIKETSU (Estandarizar)?

Seiketsu, la cuarta S 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 el orden y limpieza alcanzada con nuestras acciones

Seiketsu es la etapa de conservar los resultados que se han 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.

Una parte importante de esta etapa es desarrollar un sistema con el cual se puedan distinguir o abordar cualquier situación anormal, de un vistazo aunque eso ocurra rara vez. Tal sistema debe ser muy visible y fácilmente entendido por cualquiera.

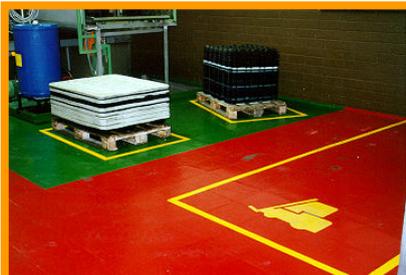
El objetivo del cuarto paso es asegurar el mantenimiento de la eficacia de todas las actividades de 5S por medio de la Estandarización. Esta nos ayudará a descubrir anomalías y funcionamientos defectuosos. Debe hacerse todo lo posible por hacer visible claramente la situación (funcionamientos defectuosos, anomalías, etc.). La clave para esto es emplear **CONTROLES VISUALES.**

¿Qué es SHITSUKE (Disciplina)?

Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos

establecidos y estandarizados para el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras "S" por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro "S" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la



Controles visuales (4ta. "S")



seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad del servicio de mantenimiento sea excelente.

Shitsuke implica un desarrollo de la cultura del autocontrol.

Conclusión

Todas las iniciativas de mejora continua tienen algo en común: la necesidad de crear auto liderazgo en los equipos de trabajo y un fuerte liderazgo de la dirección en cualquiera de sus niveles. Más que mejorar los aspectos físicos del taller, fábrica o planta, se trata de mejorar la calidad de las personas y su compromiso con los principios de productividad, calidad y seguridad del ambiente de trabajo.

Como cualquier iniciativa de mejora continua, las 5S en Mantenimiento, se enfrenta a los problemas detectados en las empresas que pretenden implantar sistemas de gestión: pérdida de liderazgo de la dirección media, supervisión y encargados, falta de una estructura coherente con las necesidades del programa, falta

de tiempo, poca planificación, poca participación de la dirección superior, asignación del programa a un técnico con bajo nivel jerárquico, recursos limitados, baja comunicación, actitud del personal poco proactiva, baja disciplina y pérdida de motivación en los sitios de trabajo.

Las 5S si se implanta efectivamente, traerá un gran cambio.

Bibliografía:

- "Manual para la implantación del Justo a Tiempo. Una guía completa para la fabricación Just in Time". Hirano, Hiroyuki. (1990). Cambridge: Productivity Press.
- "5S para todos. Pilares de la fábrica visual". Productivity Press, Oregon (1990).
- "La Fábrica Visual" Michel Greif. Productivity Press, Inc. (1991).

Vea nuestra programación de cursos:
www.idia.org.pe

¿Necesita entrenar a un equipo de 6 a 25 personas en su empresa?..... Consulte nuestros

CURSOS "In-Company":

Lean Manufacturing :

(Mapeo del Flujo del Valor, **5S**, TPM, SMED, KAIZEN, JIT , Kanban, Pull System, Poka –Yoke)

- Six Sigma
- ISO 9001
- ISO 14001
- OHSAS 18001
- TQM
- TOC
- P+L



SMED en Planta Calixto Romero-alicorp S.A.A.



Lean Manufacturing Kraft Foods S.A.



5S / TPM en ENERSUR S.A.

Ahorro de Energía

Gestión del Mantenimiento, RCM, ACR, Lean Maintenance.