

12501 72



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

"CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES (EMPRESAS E INSTITUCIONES DE PRODUCCION Y DE SERVICIOS). PROYECTO DE IMPLEMENTACION DE 5'S EN UNA PLANTA PILOTO DE EMULSIONES Y ANTIESPUMANTES DE SILICON".

TRABAJO DE SEMINARIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERA QUIMICA
P R E S E N T A :
S A N D R A F R I A S P R E Z A S

ASESOR: DRA. FRIDA MARIA LEON RODRIGUEZ

284166



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Calidad en las Organizaciones (Empresas e Instituciones de
Producción y de Servicios). Proyecto de Implementación de 5°S en
una Planta Piloto de Emulsiones y Antiespumantes de Silicón.

que presenta la pasante: Sandra Frías Prezas

con número de cuenta: 8914090-9 para obtener el título de:

Ingeniera Química

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

A T E N T A M E N T E

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 23 de AGOSTO de 2000

MODULO	PROFESOR	FIRMA
<u>I</u>	<u>Ing. Juan de la Cruz Hernández Zamudio</u>	<u>[Firma]</u>
<u>II</u>	<u>Ing. Juan Rafael Garibay Bermúdez</u>	<u>[Firma]</u>
<u>IV</u>	<u>Dr. Armando Aguilar Márquez</u>	<u>[Firma]</u>

DEDICATORIAS.

A Dios por permitirme estar aquí, con la gente que amo.

A mis padres Sergio y Micaela por haberme dado la vida, por inculcarme valores, por haberme guiado, apoyado y amado tanto. Gracias.

A mis hermanas Fabiola y Samantha por todo su amor y por ser mis dos grandes amigas de toda la vida.

A las familias Prezas Bernal, Prezas Torres, Prezas García, Prezas Rodarte, Chena García, Frías Martínez y a mi tío Pepe por su compañía en aquellos momentos.

A mi abuela Aurora por todos sus desvelos y cuidados.

A Don Manuel y a Doña Tere (gracias en donde quiera que esté), por su gran apoyo.

A mi estupenda familia:

A mi esposo Carlos por su apoyo, amor y paciencia. A mi hija Denia por su dulzura y comprensión.

Y también a alguien muy especial, a mi mamá Chenda, por estar conmigo siempre que te necesito.

AGRADECIMIENTOS.

A todos los maestros de la FES-Cuautitlán Campo Uno, por sus enseñanzas y por ser nuestros guías.

A los maestros del Seminario por su apoyo para la realización de este trabajo.

A mi asesora Dra. Frida María León, por su apoyo para la elaboración de este proyecto.

Al M. en C. Ricardo Paramount Hernández, por su amistad, apoyo moral y técnico de todos estos años. Gracias Richard.

A el Sr. Florentino por las facilidades prestadas en el Laboratorio de Tratamiento de Aguas.

Al Ing. Andrés Espinosa y al Ing. Roland Hildel por su apoyo técnico y por sus consejos.

Al Lic. Felipe Prezas Simbrón por transmitirme su experiencia y hacer de mí una persona de bien.

A todos mis amigos por estar conmigo en las buenas y en las malas, en especial a Betty Nieto y a Anabel Monroy.

Y muy en especial el Ing. Carlos Alberto Ruíz Palomo por todo su apoyo en todos los sentidos y por haberme ayudado a llegar hasta aquí. Te amo.

GRACIAS A TODOS.

Índice.	1
Resumen.	3
Introducción.	4
Capítulo 1. Generalidades.	5
1.1 Emulsiones y Antiespumantes de Silicón	5
1.2 Proceso (de Emulsiones y Antiespumantes de Silicón).	6
1.3 Mercados potenciales de emulsiones y antiespumantes de silicón.	6
1.4 5'S.	6
Capítulo 2. Objetivos.	8
Capítulo 3. Filosofía propuesta de la Calidad (5'S).	9
3.1 Beneficios de las 5'S	9
3.2 Significado de las 5'S	11
Capítulo 4. Características de las 5'S	22
4.1 Visibilidad de las 5'S	22
4.2 Distintivos de las 5'S	22
4.3 Paneles de lemas o eslóganes 5'S	23
4.4 Carteles 5'S	23
4.5 Mapas 5'S	24
4.6 Hoja de Evaluación 5'S	24
4.7 Fotos de exhibición 5'S	24
Capítulo 5. Implementación de las 5'S	25
5.1 Objetivos	25
5.2 Estructura sugerida	25
5.3 Primeros Pasos	26

5.4 Formatos de Planeación geográfica	28
5.5 Formatos de Planeación de Seiri, Seiton, Seiso.	30
5.6 Listado de Proyectos Potenciales.	39
5.7 Planeación de Actividades.	41
5.8 Sistemas de Auditorías.	47
5.8.1. Lista de chequeo 5'S y gráfico radar.	48
5.8.2. Memos 5'S.	53
5.9 Resultados de Auditorías.	54
Capítulo 6. Claves o sugerencias para el éxito con las 5'S.	55
Capítulo 7. Conclusiones.	57
Bibliografía.	58

Resumen.

5'S es un programa de calidad que fomenta el trabajo en equipo, y actividades relativamente rutinarias, involucrando a los participantes en la conservación de la empresa, y por ello la importancia de este programa.

Este programa es útil para cualquier empresa que requiera implementarla, ya que es un programa que nos ayuda a la mejora de nuestro lugar de trabajo, a una integración del personal, a crear una cultura y un hábito para mantener todo en orden, organizado y limpio.

Mejora también los tiempos de respuesta del personal ya que si tenemos todo en perfecto estado al requerir algún documento o especificación ocuparemos menos tiempo en obtener dicha información.

5'S no es cuestión de ensuciar para limpiar; sino de tener limpio, ordenado y organizado nuestro lugar de trabajo.

Para implementar este programa, primeramente se tiene que convencer a los altos directivos del funcionamiento de las 5'S.

Es importante que la gente en verdad se involucre para su implementación.

Se debe mandar un requerimiento a Recursos Humanos para que ellos realicen la planeación para difundir 5'S a todo el personal. El director es quien decide si se implementa o no.

Se nombra un representante de 5'S (Gerente de Planta) y este a su vez, nombra al coordinador 5'S, a los coordinadores de turno y a los de zona.

Los coordinadores de zona realizan auditorías periódicas a su equipo de trabajo. Y los coordinadores de turno y el coordinador 5'S realizan las auditorías a cada zona de la planta.

Se deben plantear metas de mejora cada mes.

El tiempo que se requiere para la implementación es entre 6 y 8 meses, pero este varía por la respuesta de la gente hacia el programa.

Este es un factor muy importante en la implementación, ya que es muy difícil de crear una cultura de organización, de orden y de limpieza en las personas.

Al principio es difícil, porque hay mucho que hacer, hay mucho que limpiar, hay mucho que organizar; pero lo más importante es crear un hábito en el personal para que la implementación de 5'S no sea sólo pasajera; sino que permanezca ya que esto lo podemos trascender a todos los ámbitos de nuestra vida; teniendo disciplina y bienestar personal.

INTRODUCCION.

Las 5'S fomentan el trabajo en equipo por medio de actividades conjuntas y relativamente rutinarias, involucrando a los participantes en la conservación de la empresa.

El trabajo en equipo no es más que el conjunto de personas que unen sus esfuerzos en forma coordinada para alcanzar un objetivo en común, dentro de un clima de trabajo que todos enriquecen y del cual disfrutan.

Las 5'S es un proceso de participación para pequeños grupos de trabajo para mejorar la productividad y el ambiente de trabajo.

Las 5'S es un proceso productivo de mejora continua porque:

- Facilita la diferenciación de lo normal de lo anormal.
- Lo que es fácil de verificar es fácil de mantener.
- Las personas se sienten orgullosas por la organización y limpieza de su área de trabajo.
- Se mantiene el área de trabajo limpia y segura.

Las 5'S refuerzan los puntos claves de otras técnicas productivas, por ejemplo:

JIT	100% DE PARTICIPACIÓN
TPM	MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL
TQM	ADMINISTRACION TOTAL DE CALIDAD
ISO 9000	SISTEMA ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

“ Los buenos talleres se desarrollan con el comienzo de las 5'S. Los malos talleres se atascan con el comienzo de 5'S”.

No hay fábrica que produzca bien las cosas sin un fuerte fundamento 5'S. Por el contrario, cualquier fábrica virtualmente libre de despilfarro está con toda seguridad en una gran relación con lo que concierne a las 5'S. De hecho, la completitud de la implantación 5'S es directamente proporcional a la fortaleza de la producción.

Al adaptar estas 5'S en el desempeño del trabajo, obtenemos resultados en; seguridad, calidad y productividad.

En este trabajo lo que se pretende es dar una de las muchas opciones que hay para el proceso de implementación de 5'S en una Planta Piloto de Emulsiones y Antiespumantes de Silicón.

CAPITULO 1. GENERALIDADES.

1.1 Emulsiones y Antiespumantes de Silicón.

¿Qué es una *emulsión*? En primera instancia un *sistema coloidal* consta de partículas en las que al menos una dimensión está comprendida entre 30 y 10 000 ° A, y de un medio en el que estas partículas se encuentran dispersas. Las partículas se denominan *partículas coloidales* o *fase dispersa*, el medio es llamado *medio de dispersión* o *fase continua*. Un sol es un sistema coloidal, cuyo medio de dispersión es un líquido o un gas. Un sol formado por un líquido disperso en otro líquido es una *emulsión*.

Una *espuma* es un sistema coloidal en el que las burbujas del gas se encuentran dispersas en un líquido o en un sólido.

Ahora bien, las emulsiones de silicón son mezclas muy homogéneas de :

- Aceite de silicón
- Emulsificante
- Agua (y auxiliares como conservadores espesantes).

¡ Una emulsión es estable, cuando está separada !

El uso de la emulsiones de silicón es el siguiente:

- *Polish (pulir)
- *Desmoldantes (hule, plásticos, tortillas, etc.)
- *Lubricantes (hule, plástico, tortillas (cadena del horno).

Es importante mencionar que el aceite de silicón es dieléctrico, lubricante, resistente al calor, resistente al frío, y no tóxico; por estas razones las emulsiones, antiespumantes y hules de silicón son empleados en todos los ámbitos de la industria, por su bajo costo, su no toxicidad, y por supuesto, no es derivado del petróleo.

Los antiespumantes son compuestos muy grasosos con alta tendencia a formar películas muy delgadas.

La composición del antiespumante es:

- Aceite (mineral o silicón)
- Activador (silica aerogel)
- Dispersantes (emulgadores)
- Solventes (agua, conservador)

La acción del antiespumante es evitar la formación de/o destruir una espuma. Los antiespumantes actúan, a veces en combinación, por cualquiera de ambas propiedades:

1. Alta Hidrofobia. Hidrofobia equivale a repelencia al agua. Los materiales hidrofóbicos destruyen rápidamente las espumas, como experimentamos, cuando nos lavamos las manos grasosas con jabón.
2. Alta dispersión del tensoactivo. Los materiales dispersantes-antiespumantes son por naturaleza más lentos pero con todo y esto pueden ser de acción más duradera que los materiales hidrofóbicos.

1.2 Proceso (de Emulsiones y Antiespumantes de Silicón).

El proceso para la elaboración de Emulsiones y Antiespumantes de Silicón es muy sencillo.

El proceso de elaboración de Emulsiones es el siguiente:

Estas son mezclas muy homogéneas de aceite; emulsificante; agua (y auxiliares como conservadores).

1. El aceite es adicionado a al recipiente (de 200 kg. Aprox.) a la cual se le adiciona una cantidad específica de emulsificante. A estas dos sustancias se les da un tiempo de agitación hasta que se forme una fase (adicionando un poco de agua), el aspecto de la fase puede ser como la nieve o crema chantilli dependiendo de la emulsión que se este preparando.
2. Ya que se tiene la fase, se procede a diluir poco a poco para que la emulsión no se separe y se le da un tiempo de agitación también específico.
3. Por último se le adiciona el conservador, para que no se formen hongos y bacterias en la Emulsión.

El proceso para la elaboración del Antespumante es el siguiente:

Estos estan compuestos por sustancias de aceite (mineral o silicón); activador (silica aerogel); dispersantes (emulgadores) y solventes(agua, conservador).

1. Se adiciona una cantidad específica de aceite a al recipiente y dispersante que pueden ser polioles insolubles o parcialmente solubles como dipropilenglicoles. Esto se mezcla un poco .
2. Se incorpora el activador que es la silica aerogel (en polvo).
3. Se agita por un tiempo determinado.
4. Se diluye poco a poco y se le adiciona al final la cantidad respectiva de conservador (formol).

1.3 Mercados potenciales de emulsiones y antiespumantes de silicón.

- Industrias químicas.
- Ecología.
- Textiles.
- Hule y plástico.
- Papel y celulosa.
- Procesos farmacéuticos, alimentos y bebidas.
- Petroquímica primaria.

1.4 Las 5´S.

Las 5´S son técnicas japonesas que el Dr. Tsuchiya puso en práctica desde hace más de 35 años para fomentar e implementar el orden y la limpieza en los centros de trabajo.

Orden y limpieza que por mucho tiempo se realizó por personal específico al margen de los procesos productivos.

Donde unos producian y otros limpiaban y pocos mantenian el orden o se esperaba que los demás lo hicieran.

¿ QUIEN ES EL RESPONSABLE DEL ORDEN Y LIMPIEZA EN UNA EMPRESA ?

Esta es la historia de cuatro personas llamadas: Todos, Alguien, Cualquiera, y Nadie.

Había que llevar a cabo una tarea de orden y limpieza y TODOS, estaba seguro de que ALGUIEN lo haría.

CUALQUIERA lo podría haber hecho, pero NADIE lo quiso hacer.

ALGUIEN se enojó, porque esto era tarea de TODOS.

TODOS pensó que CUALQUIERA lo podía hacer, pero NADIE pudo darse cuenta que TODOS no lo haría.

Finalmente, ALGUIEN culpó a TODOS de que NADIE hiciera lo que CUALQUIERA pudo haber hecho.

El significado de las 5'S es:

SEIRI	SELECCIONAR
SEITON	ORGANIZAR
SEISO	LIMPIAR
SEIKETSU	BIENESTAR PERSONAL
SHITSUKE	DISCIPLINA

CAPITULO 2. OBJETIVOS.

- 2.1 Planear la implementación de la metodología de las 5'S en una planta piloto de Emulsiones y Antiespumantes de silicón.
- 2.2 Se identificarán los pasos a seguir para la implementación de las técnicas de orden y limpieza basándose en las 5'S.

CAPITULO 3. FILOSOFIA PROPUESTA DE LA CALIDAD (5'S).

3.1 Beneficios de las 5'S.

Los beneficios de las 5'S se muestran en la fig. No. 3.1.1.

Beneficio No. 1: Cero despilfarro.

Menores costos y capacidad más elevada.

- Eliminar el despilfarro inherente al stock en proceso y almacén.
- Eliminar los lugares de almacenaje innecesarios (tales como almacenes, estantes, armarios).
- Eliminar el despilfarro inherente en tiempos muertos por equipo de transporte interno.
- Eliminar acciones que no añaden valor (tales como tomar cosas, colocarlas, contarlas, trasladarlas).

Beneficio No. 2: Cero daños-mejora de la seguridad.

- Cuando el equipo se mantiene inmaculadamente limpio hay más capacidad para descubrir fallas mecánicas y riesgos inmediatamente.
- Mantener lugares bien definidos para colocar cosas y asegurar que hay áreas de descanso sin ruido.
- Las cosas deben colocarse en forma segura para prevenir daños.
- El equipo contra incendios y las salidas de emergencia deben estar claramente señalados para los casos de fuego, terremotos, u otras emergencias (Las 5'S complementan al programa de seguridad).

Beneficio No. 3: Cero averías-mejor mantenimiento.

- Los desechos, la basura, y el polvo pueden conducir a averías serias del equipo y acortar su vida.
- Mantenga y cheque el equipo diariamente para evitar daños (Las 5'S complementa el programa de mantenimiento).

Beneficio No. 4: Cero defectos-calidad más elevada.

- Los defectos son más difíciles de descubrir cuando el lugar de trabajo está desordenado.
- Un lugar limpio y ordenado hace a los trabajadores más conscientes del modo de hacer las cosas.
- El almacenaje y mantenimiento apropiados de los instrumentos de medida y las herramientas de inspección es un requisito para el cero defectos.

Beneficio No. 5: Cero cambios de útiles-facilitando la diversificación de la producción.

- Una completa implantación de las 5'S hace a los talleres y/o plantas pilotos suficientemente simples y transparentes como para que los observadores puedan captar con facilidad los detalles de las operaciones.

Beneficio No. 6: Cero retrasos-confiabilidad en las entregas.

- Cuando los defectos desaparecen las entregas se hacen a tiempo.
- Necesitamos buenos entornos de trabajo y operaciones fluidas.
- El ausentismo es más bajo en los talleres 5'S.
- La eficiencia operacional es más elevada en los talleres libres de despilfarro (las 5'S nos ayudan a la planeación de producción).

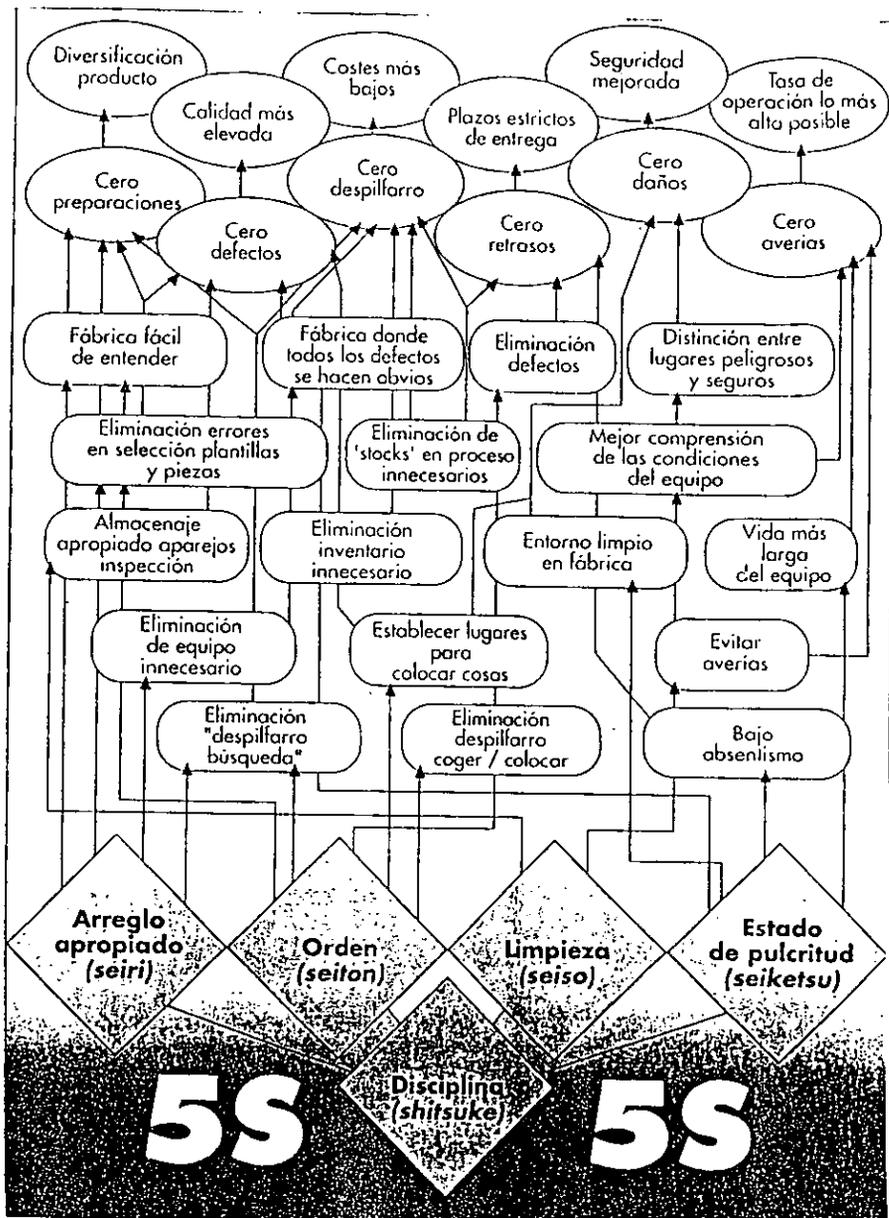


Fig. No. 3.1.1

Beneficio No. 7: Cero quejas-aumentando la fiabilidad y la confianza.

- Los productos fabricados en un taller limpio y ordenado no tienen defectos.
- En un taller limpio y ordenado cuesta menos fabricar los productos.
- Los productos fabricados en un taller limpio y ordenado se entregan en plazo.
- Los productos fabricados en un taller limpio y ordenado no son peligrosos.

Beneficio No. 8: Cero números rojos-crecimiento operativo.

- Las personas que trabajan en lugares de trabajo 5'S guardan más respeto y confianza en su comunidad.
- Los clientes son felices comprando a fabricantes que se han deshecho de despilfarros, daños, averías y defectos.
- Las fábricas que han adquirido maestría en las 6'S (arreglo apropiado, orden, limpieza, pureza permanente, disciplina y hábito) son fábricas en crecimiento.

3.2 Significado de las 5'S.

El significado de las 5'S es el siguiente:

SEIRI (SELECCIONAR).

El objetivo de esta disciplina es el de mantener permanente en el lugar de trabajo solo aquellos elementos que se requieren para la realización efectiva del trabajo. Esto es, quitar todos aquellos artículos innecesarios o que estén de sobra, aprovechar mejor el espacio físico del que dispone.

¡ Mantenga en el lugar de trabajo solo lo necesario!

La forma de llevar a cabo Seiri es:

1. Definir el criterio para determinar las cosas que requiere la operación.
2. Revisar el área de trabajo y para todos y cada uno de los objetos, herramientas o cosas y separar lo que sirve de los que no sirve.
3. De lo que sirve, SELECCIONAR lo necesario de lo innecesario.
4. Ubicar lo necesario por su frecuencia de uso.
5. Determinar que hacer con lo innecesario.

Una vez que se han definido los criterios.
Fig. No. 3.2.1

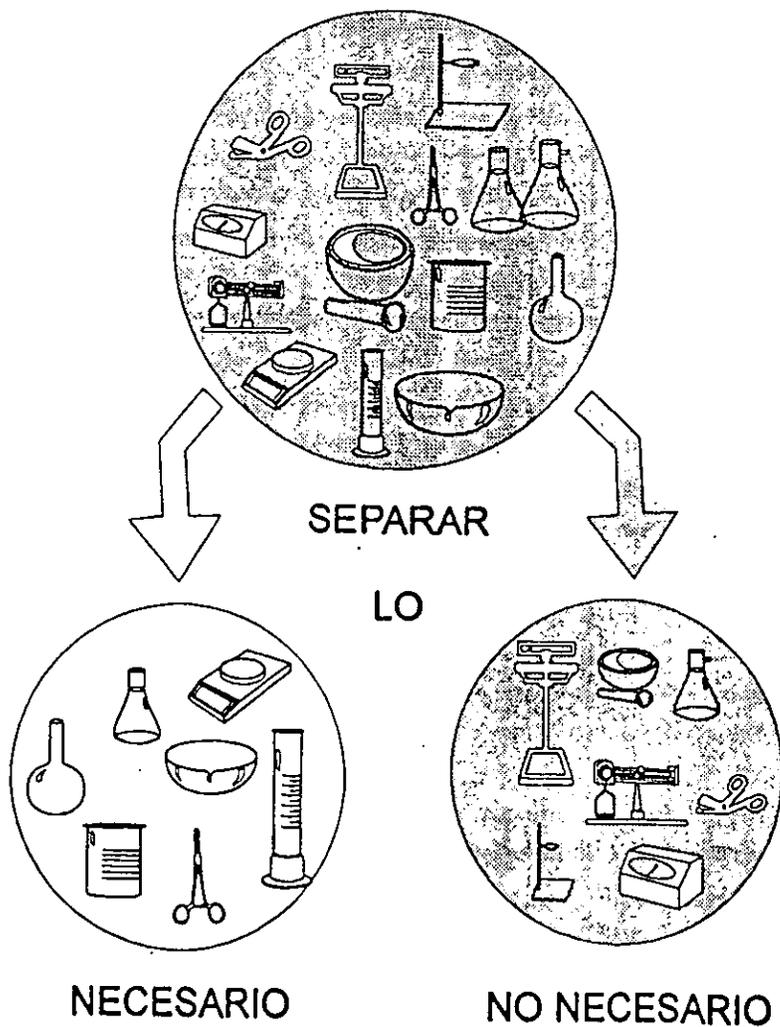


Fig. No. 3.2.1

De lo necesario seleccione lo de:
Fig. No. 3.2.2



Fig. No. 3.2.2

De lo no necesario seleccione los artículos:
Fig. No. 3.2.3



Fig. No. 3.2.3

Aquellos objetos de valor que no son necesarios para la operación, se enviarán a un lugar de acopio temporal predeterminado, acompañado con una tarjeta de disponibilidad fig. No. 3.2.4

TARJETA DE DISPONIBILIDAD	
FECHA _____	
NOMBRE: _____	
AREA: _____	
DESCRIPCIÓN DEL OBJETO: _____ _____	
CONDICIÓN:	DETERIORADO CON ARREGLO. <input type="checkbox"/>
	SIRVE PERO NO LO REQUERO. <input type="checkbox"/>
	OBSOLETO PARA MI <input type="checkbox"/>
	OTRA: <input type="checkbox"/>
DESCRIBA:	_____ _____

Fig. No. 3.2.4

Esta tarjeta, también se puede utilizar cuando aparezca algún artículo innecesario en el área de operación.

Se llena y coloca una tarjeta de disponibilidad en el objeto, se remite al lugar de acopio, y se dan 5 días hábiles para que el dueño del artículo reclame.

Si no lo hace, se dispondrá del artículo según convenga.

VENTAJAS DE TENER SOLO QUE SE REQUIERE.

1. Aumenta el área de trabajo dentro de la planta.
2. Se utilizan eficientemente los espacios.
3. Se usan los estantes y las gavetas adecuadamente.
4. Se puede conocer si existen cosas innecesarias o no.
5. Se ponen a la vista los posibles problemas de calidad.
6. Se detectan fallas de equipos, fugas, abastecimiento tardío de partes.

SEITON (ORGANIZAR).

El objetivo de esta disciplina es el de mantener permanentemente identificados, acomodados y disponibles los elementos que se requieren en el área de trabajo.

Acomodar los objetos necesarios en base a un orden establecido y acorde con algún principio lógico, de manera que esté listo, para que cualquiera pueda utilizarlo en el momento en que lo necesite.

¡ Cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa !

La forma de llevar a cabo Seiton es:

1. Definir un nombre para cada género de artículos.
2. Asignar un lugar específico para cada artículo.
3. Decidir como acomodar las cosas.
4. Colocar etiquetas visibles de colores.
5. Conservar uno de cada cosa.
6. Practicar Seiton 5 minutos antes de retirarse.

Defina la manera más fácil y conveniente de acomodar las cosas según la frecuencia de uso.

Fig. No. 3.2.5

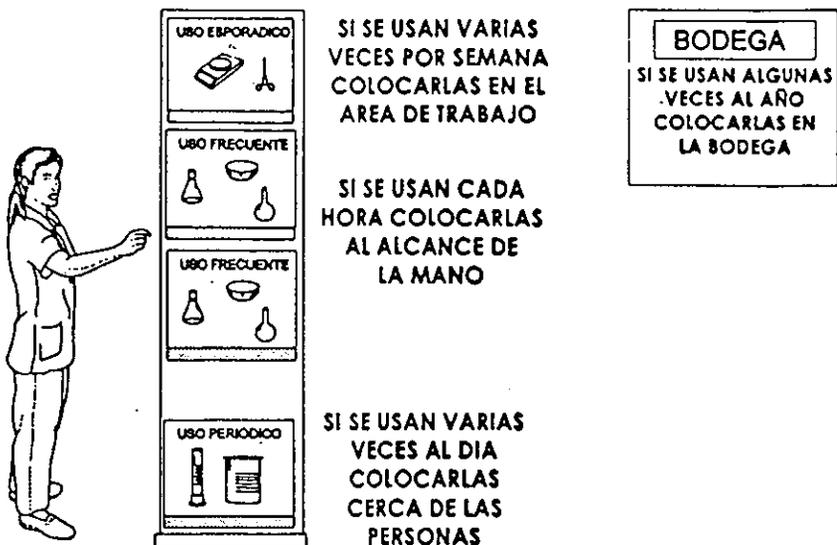


Fig. No. 3.2.5

Utilice sistemas visuales que le permitan darse cuenta inmediatamente si hace falta o sobra alguno de los elementos que se utilicen en los puestos de trabajo.

Línea de color tenue a lo largo de los registros.
Fig. No. 3.2.6

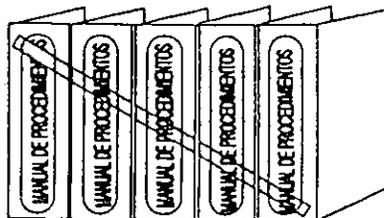


Fig. No. 3.2.6

Que se note el desacomodo
inmediatamente.
Fig. No. 3.2.7

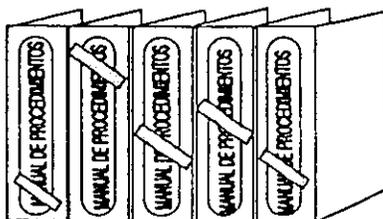


Fig. No. 3.2.7

O algún faltante.
Fig. No. 3.2.8

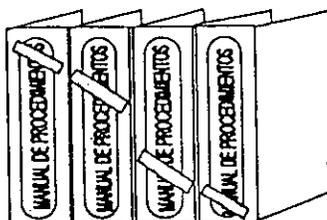
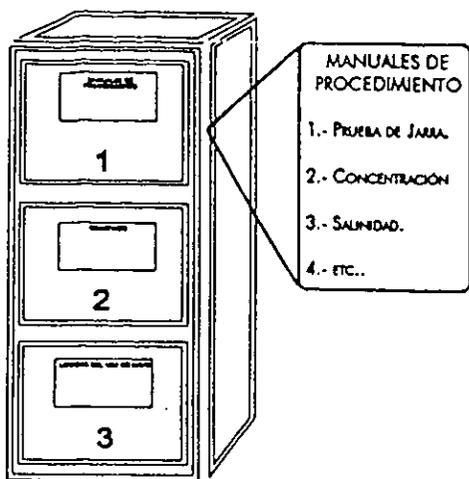


Fig. No. 3.2.8



Utilice etiquetas, defina algún código de colores, marque rayas en anaqueles, etc.
Fig. No. 3.2.9

Fig. No. 3.2.9

Relacione el código con los objetos, regístrelos y manténgalos actualizados.

Hay que modificar, si es necesario la apariencia de las instalaciones afin de lograr la identificación precisa de las cosas.

Tome en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Definir claramente el lugar para cada cosa.
2. Identificar las zonas con rayas en el suelo.
3. Definir e identificar el lugar de los productos no conformes.
4. Etc..

VENTAJAS DE TENER LAS COSAS ORDENADAS E IDENTIFICADAS.

1. Disminuir el tiempo de localización de las cosas.
2. Aumentar la capacidad de respuesta.
3. Prevenir el desabasto.
4. No correr el riesgo de tener materiales o herramientas costosas duplicadas.
5. Controlan pérdidas o faltantes.
6. Distinguir los productos defectuosos de los que no.
7. La empresa muestra orden y eficiencia.

SEISO (LIMPIAR).

El objetivo de esta disciplina es el de mantener limpios los equipos y áreas de trabajo.

Hay que crear un lugar impecable de nuestra propia área de trabajo.

Un sitio sucio y desordenado atenta contra la seguridad física y mental además de afectar la imagen y la calidad de nuestro producto.

El personal de apoyo dedicado a limpieza, puede no estar capacitado para realizar ciertas tareas, por otro lado no podemos pasar el tiempo productivo limpiando, por lo que se tiene que pensar en métodos de trabajo que no se ensucien ni ensucien a otros.

¡ Elimine el origen de la basura y suciedad. !

La forma de llevar a cabo Seiso es:

1. Tomar conciencia de que cada uno es responsable de la limpieza de su área de trabajo y del equipo que utiliza.
2. Trace un plan de prioridades.
3. Para limpieza en detalle, designe junto con el supervisor el día y horario más conveniente para practicar Seiso en su área de trabajo.
4. Asegúrese de tener todo lo que se requiera para la limpieza.
5. Eliminar causas de suciedad.
6. Practique Seiso 5 minutos antes de retirarse.

Revise:

=Fugas de aceite de las máquinas y elimínelo investigando el origen de la fuga a través de la limpieza de las máquinas.

=Fugas de agua de tanque y tuberías, registre los y colóquelos por orden de importancia.

=Esparcimiento de brisas y polvos.

-Elimine las holguras entre cubiertas.

-Chequeo del sistema de aspiración.

-Instale empaques y filtros.

Para cosas pegajosas.

- a) Elimine la causa del derramamiento y escurrimiento.
- b) Mejorar el método para colocar y recuperar el material que provoca cosas pegajosas.
- c) Utilizar hojas desplegadas para quitar las cosas pegajosas.
- d) Colocar tapetes para atrapar basura en las entradas y salidas, sin embargo, cuando se mueva el tapete para limpiarlo, tener cuidado de no arrojar basura al piso.

Limpieza a detalle:

- a) Lavar el aceite penetrado en el piso repitiendo el lavado varias veces con detergente.
- b) Para evitar el polvo en el piso aplicar cera o pintura.
- c) Extenderse a paredes y escaleras, etc.

VENTAJAS DE TENER EN EL LUGAR DE TRABAJO LIMPIO.

1. Paredes y pisos mejoran la imagen de la empresa.
2. Algunas fallas se hacen visibles.
3. Reducen los riesgos de afectar la calidad del producto.
4. La inspección visual se facilita.
5. Disminuye el riesgo de accidentes.
6. Se favorece el orden.

SEIKETSU (BIENESTAR PERSONAL).

El objetivo de esta disciplina, es de ser mejores personas para ser mejores profesionales.
Mejorando la salud se mejora la imagen personal.

La armonía familiar previene accidentes y coadyuva a asegurar la calidad de nuestro trabajo.

¡ Mente sana en cuerpo sano !

Determine actividades personales para mantenerse en condición, cúmplalas, y supérelas.

Forma de llevar a cabo Seiketsu:

Desarrollo personal:

1. Seleccione las áreas donde desee mejorar.
2. Determine un mínimo aceptable.
3. Ubique donde se encuentra ahora mismo.
4. Identifique las áreas de oportunidad.
5. Realice un plan de Desarrollo de fechas.
6. Actúe con determinación.
7. Revíselo y regrese al paso 1.

Algunos aspectos de nuestra vida personal que pueden ser analizados son:

DESARROLLO PERSONAL	
AREA	ASPECTOS
Salud	Deporte, alimentación, descanso, resistencia física, nivel de energía, funcionamiento orgánico, higiene, etc.,
Economía	Empleo, administración de recursos, ventajas competitivas, actualización de presupuestos.
Familiar	Relación, proyectos de vida, diálogo familiar, educación de los hijos, compartir.
Cultural	Educación abierta, lectura, arte, cine, música, etc.
Social	Amigos, vecinos, participación social, clubes, asociaciones para el bien común.
Espiritual	Valores personales, y/o religiosos, principios de vida, conocimientos personales, interioridad...

Seiketsu también contempla la convivencia con los demás, el trabajo en equipo es una ventaja competitiva que toda empresa debe de aprovechar.

Solo mediante el trabajo en equipo se pueden alcanzar las metas que marca la calidad total que garantiza nuestra permanencia en el mercado global.

DESVENTAJAS DE ESTAR MAL CON LOS DEMAS.

1. Trabajar sin entusiasmo y con riesgo de accidentarse.
2. No hay progreso.
3. Negarse el derecho de aprender cosas nuevas y de mayor provecho para nuestra vida personal y la empresa.
4. Desaprovechar las ventajas competitivas que poseemos tanto individualmente como en equipo de trabajo.
5. No utilizar la fuerza que se genera cuando se trabaja en equipo.
6. Arriesgar los objetivos por competir con los demás en equipos de trabajo.
7. No alcanzar los resultados por falta de acuerdos y colaboración.

SHITSUKE (DISCIPLINA).

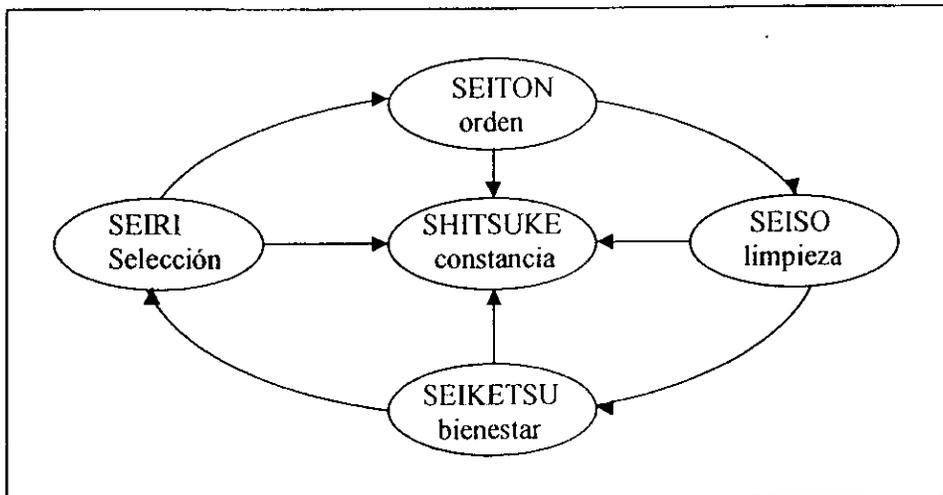
El objetivo de esta disciplina es:

- El hacer las cosas correcta y consistentemente como parte de algo normal.
- Buscar activamente como mejorar como persona, cumpliendo con las normas y realizando las acciones acordadas con nuestros compañeros de trabajo.
- Regularizar, normalizar o fijar especificaciones sobre lo realizado en cuanto a orden y limpieza para lograr que los esfuerzos sean perdurables.

¡ Hábito de cumplir con los estandares establecidos !

Forma de llevar a cabo Shitsuke:

1. Haga conciencia de las ventajas competitivas que se adquieren cuando se trabaja en un sitio limpio y ordenado.
2. Mantenga su estado físico y mental en un nivel que le permita realizar sus actividades con entusiasmo, productividad y seguridad.
3. Mantenga un nivel de comunicación efectiva con sus jefes y compañeros.
4. Audítese de manera periódica y tome las acciones pertinentes para lograr que sus esfuerzos sean perdurables.
5. Si alguna persona no cumple con el desempeño acordado, corregirlo de buena forma de inmediato y explicarle por qué es incorrecto lo que está haciendo.
6. Aplique y enseñe a los suyos como practicar las 5'S en casa.



CAPITULO 4. CARACTERISTICAS DE LA FILOSOFIA DE LAS 5'S.

4.1 Visibilidad de las 5'S.

Cada fábrica está más o menos involucrada con la supervivencia de la compañía y adopta diversas medidas de racionalización y reducción de costos para mejorar la situación.

La mayoría de las compañías tienen una cosa en común: problemas, problemas, y más problemas. Lo que hace diferentes a las fábricas excelentes es que cuando encuentran un problema, se mueven inmediatamente para resolverlo. Una vez que resuelve el problema, siguen tratando inmediatamente con cualquier problema que ocurra a continuación.

Para decirlo de forma diferente, las buenas fábricas han descubierto un "truco" que les permite reconocer los problemas conforme ocurren.

El truco se denomina "control visual". Mientras que las 5'S son el fundamento para la mejora, las "5'S visibles" son los que hace que las 5'S se preserven.

Esto es, que por ejemplo, para tener un arreglo apropiado visible es necesario contar con etiquetados que nos permitan distinguir lo que sirve de lo que no; en el orden visible se deben de hacer tableros de señales, tales como "paneles sobre postes" o "paneles de pared", sirven al mismo propósito importante: hacer más visible el establecimiento del orden.

Para la limpieza visible, se refiere principalmente a las tareas diarias de limpieza diaria que deben ir de la mano con las tareas diarias de mantenimiento básico. Por ejemplo: una lista de chequeo de inspección de limpieza.

El estado básico, es una condición que solamente puede mantenerse, conservando las tres primeras S en forma diaria.

Disciplina visible: Uno no puede decir simplemente observando a los trabajadores, cuál es la condición de la disciplina, en otras palabras, el grado de cumplimiento de las primeras cuatro S es en sí mismo una buena medida para determinar la calidad de la disciplina establecida.

4.2 Distintivos 5'S.

La figura 4.2.1 muestra un ejemplo de un distintivo 5'S, gráficamente señala a la disciplina como el centro de las 5'S (un medio para estimular el desarrollo de la disciplina).

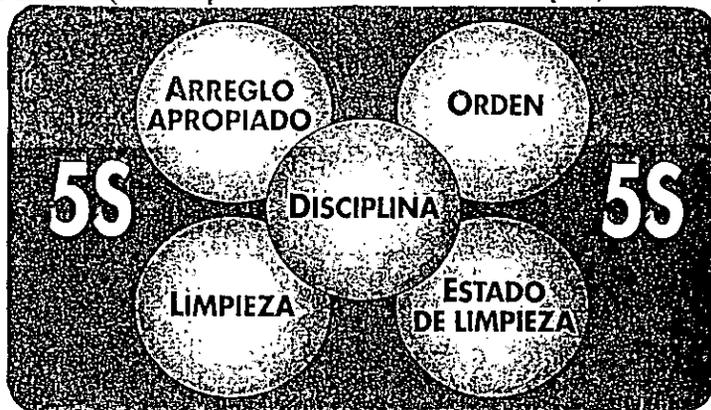


Fig. No. 4.2.1

4.3 Paneles de lemas o eslóganes 5'S.

Se pueden emplear paneles para colocar lemas 5'S inventados en la propia compañía para ayudar a elevar la concienciación y participación. La fig. 4.3.1 muestra un panel con una frase 5'S colocado en la sala de descanso. Los lemas e ilustraciones deben siempre ser lo suficientemente simples como para poderse leer y entender en un minuto.

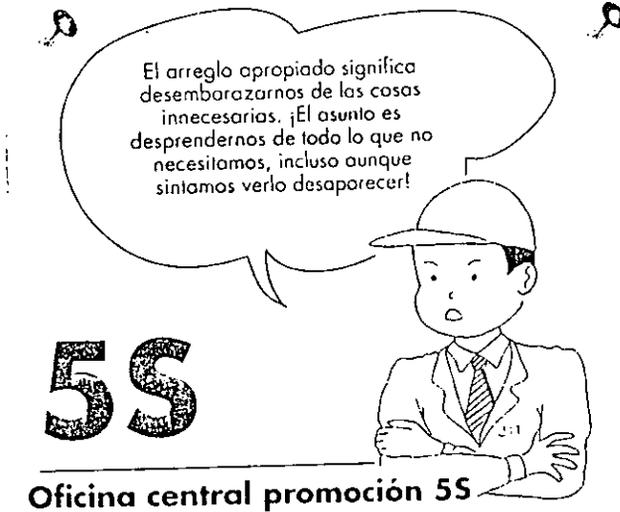


Fig. No. 4.3.1

4.4 Carteles 5'S.

No importa lo frenéticamente ocupada que esté una fábrica, hay todavía algunos lugares donde la gente no está trabajando afanosamente. De hecho los trabajadores tienden a estar allí descansando sentados cinco minutos. Ese lugar es la sala de descanso. Cuando la gente está demasiado atareada para leer algo, todavía puede tener ocasión de leer un cartel como éste; fig. No. 4.4.1

PQCDS: clave del éxito.

* El PQCDS aboga por:

Hacer los productos que desean nuestros clientes, fabricados con elevada Calidad (Q), producidos con Costo (C) bajo, Entregados (D) en plazo, con Seguridad (S) plena.

- La fabricación no es ya el negocio de producir cosas. Actualmente, la fabricación es una industria de servicio.
- Implementando plenamente las 5'S, podemos mejorar nuestro servicio y elevar nuestra productividad.

¿Qué son las 5'S?

- Seiri (seleccionar)
Esto significa distinguir claramente entre lo que se necesita y lo que no, retirando esto último.
- Seiton (Orden)
Esto significa colocar las cosas necesarias donde puedan localizarse, retirarse, y reemplazarse más eficientemente.
- Seiso (limpieza)
Esto significa mantener los suelos del taller y equipos barridos y lavados siempre.
- Seiketsu (bienestar personal)
Este es el estado del taller cuando se mantienen con éxito las primeras 3'S.
- Shitsuke (disciplina)
Esto significa cultivar el hábito de hacer las cosas del modo correcto.

Fig. No. 4.4.1

4.5 Mapas 5'S.

Deben también mostrarse públicamente mapas mostrando "layout" de cada taller. Cualquiera que recorra la fábrica o pase justamente al lado de uno de estos carteles, debe ser capaz de comprender estos mapas de una ojeada. Si observa áreas en las que pueden mejorarse las 5'S, puede escribir una nota en las hojas de memo provistas con el mapa. Deben chequearse las mejoras cada mañana o tarde y escribir memos adicionales si fuese necesario.

4.6 Hoja de evaluación de la patrulla 5'S.

Una vez al mes, un "Equipo de patrulla 5'S" recorre toda la fábrica. Después de evaluar cada taller de acuerdo con la lista de chequeo, registra las evaluaciones en una "Hoja de evaluación de la patrulla 5'S".

4.7 Fotos de exhibición 5'S.

En adición a la inspección mensual del Equipo de Patrulla 5'S, un equipo de fotógrafos 5'S recorre también una vez al mes la fábrica tomando fotografías de ejemplos buenos y malos de las 5'S en los talleres. Las fotografías deben añadir comentarios y deben colocarse en un espacio común, tal como la cafetería de la compañía.

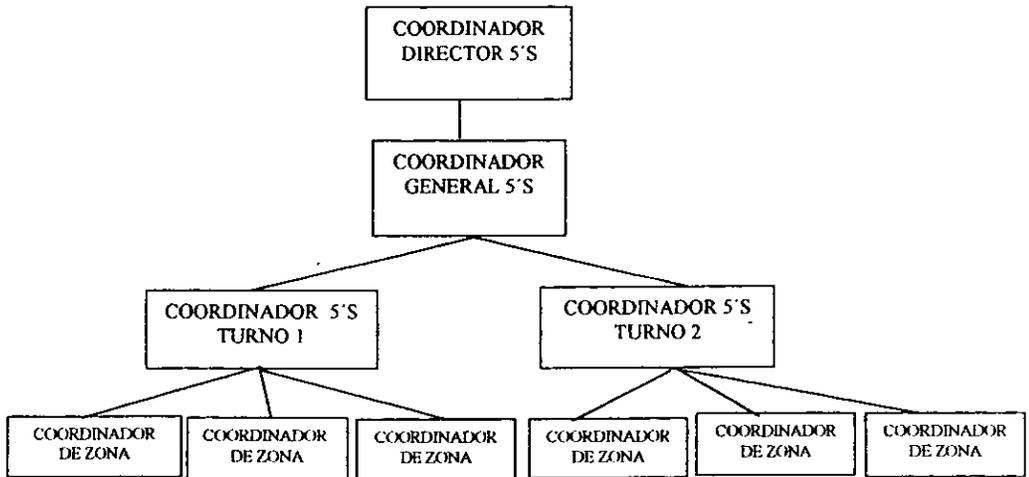
CAPITULO 5. IMPLEMENTACION DE LAS 5'S.

5.1 Objetivos.

Definir la estructura de planeación para implementar las 5'S en la Planta Piloto de Emulsiones y Antiespumantes de Silicón.

5.2 Estructura Sugerida.

Se recomienda crear una estructura que pueda solucionar cualquier tipo de problema que se les presente, a los participantes al realizar las 5'S.



Cada nivel resolverá los problemas que estén a su alcance.

LAS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL COORDINADOR DE ZONA SON:

1. Ser el enlace entre el equipo y el coordinador de turno y los demás equipos por medio de su coordinador.
2. Orientar y aclarar los conceptos que no hayan quedado claros para su equipo.
3. Delimitar el alcance de los proyectos de mejora sugeridos por su equipo.
4. Coordinar actividades para los días en que se realicen: Seiri, Seiton y Seiso.
5. Solicitar al coordinador de turno los elementos que requiera el equipo para llevar a cabo sus actividades de mejora o permanentes.
6. Realizar periódicamente las auditorias a su equipo de trabajo.

7. Estar presente en las auditorias realizadas por el Coordinador de Turno y el Coordinador General 5'S de la empresa.
8. Tener informado a su equipo del resultado de las auditorias, asi como de conservarlas en buen estado y ordenadas.
9. Presentar un breve reporte de actividades del equipo, anomalías y sugerencias al Coordinador de Turno.
10. Capacitar al personal nuevo en las 5'S.
11. Predicar con el ejemplo.

5.3 Primeros Pasos.

1. Se selecciona el área con la que se ha decidido iniciar.
 - 1.1 Obtener un mapa físico de la zona de trabajo.
 - 1.2 Determinar los participantes y avisarles.
2. Impartir el taller en 5 sesiones de 4 horas, distribuyendo el tiempo de la siguiente manera:
 - 2.1 8 horas para conceptualizar.
 - 2.2 12 horas para la planeación de la implementación y solución de dudas.
3. Fotodiagnóstico.
 - 3.1 Se toman fotografías de los aspectos representativos generales que no estén de acuerdo con las 5'S.
4. Formación de Equipos de Trabajo.
 - 4.1 Cada participante localiza en el mapa general de la empresa su área de trabajo y escribe su nombre.
 - 4.2 Se divide el área de trabajo.
 - 4.3 Se forman equipos de trabajo.
 - 4.4 Se reparten las áreas en los equipos de trabajo.
(Ninguna área queda sin asignar).
 - 4.5 Cada equipo nombra a un coordinador.
 - 4.6 Se nombra a un coordinador general 5's de la Planta Piloto.
5. Punto de partida.
 - 5.1 Se entregan a cada equipo las fotografías de cada zona.
 - 5.2 Cada equipo pega las fotografías en las páginas preparadas para ello, escribiendo al pie de la foto las características sobresalientes.
6. Planeando Seiri.
 - 6.1 Determinar lo que se necesita tener en el área de trabajo.
 - 6.2 Determinar que hacer con lo que no se necesita en el área de trabajo.
7. Planeando Seiton.
 - 7.1 Dividir por género los artículos que deben de estar en el área.
 - 7.2 Asignar un lugar específico para cada género de artículos e identificarlo.
 - 7.3 Acomodar e identificar las cosas de cada lugar específico.
 - 7.4 Todo el equipo practica seiton de 5 a 10 minutos al termino de cada jornada.

8. Planeando Seiso.
 - 8.1 Seleccionar las 3 áreas más sucias y priorizar.
 - 8.2 Seleccionar las 2 áreas de difícil acceso para limpieza y priorizar.
 - 8.3 Seleccione 1 área que se tenga que aislar para evitar propagar la suciedad.
 - 8.4 Determine las acciones que se llevarán a cabo en cada uno de los pasos.

9. Programando Seiri, Seiton y Seiso.
 - 9.1 Cada equipo de trabajo hace un listado de proyectos potenciales, los coloca en orden de importancia y los proyecta en tiempo, factibilidad, costo-beneficio y fecha tentativa.
 - 9.2 El coordinador de área entrega una copia del listado al coordinador de la empresa.
 - 9.3 Cada equipo selecciona el proyecto, marcado con prioridad 1 y determina las "S's" por aplicar, fecha y horario real de actividades. Llenar formato.
 - 9.4 El coordinador de área da aviso al Coordinador de la empresa mediante el formato correspondiente.
 - 9.5 Cuando sea posible el coordinador de la empresa concentra solicitudes y pasa copia a Recursos Humanos.
 - 9.6 R.H. prepara los recursos necesarios para tener el material el día solicitado.

10. Realizando Seiri, Seiton y Seiso.
 - 10.1 Hacer lo que se planeó, anotar desviaciones y causas.
 - 10.2 Reportar resultados y comentarios.
 - 10.3 Mantener el área como se planeó.

11. Manteniendo el Progreso.
 - 11.1 Practique Seiri siempre todos los días.
 - 11.2 Practique en conjunto Seiton al final de la jornada de 5 a 10 minutos.
 - 11.3 Practique en conjunto Seiso 5 a 10 minutos antes de iniciar la jornada.

12. Regresar al paso 9.3 con el caso con prioridad 2.
 - 12.1 Verificar si la prioridad se mantiene vigente.
 - 12.2 Tome en cuenta las experiencias anteriores y supérelas.
 - 12.3 Consultar si se tienen dudas.

5.4 Formatos de Planeación Geográfica.

<p>FORMATO UTILIZADO PARA DEFINIR ÁREAS Y EQUIPOS ESPECIFICOS</p>

ZONA _____.

CONSTITUÍDA POR: _____

_____.

EQUIPO No. _____ NOMBRE: _____

INTEGRADO POR:

- | | | |
|----|-------|-------|
| 1. | _____ | _____ |
| 2. | _____ | _____ |
| 3. | _____ | _____ |
| 4. | _____ | _____ |
| 5. | _____ | _____ |
| 6. | _____ | _____ |

COORDINADOR: _____

FORMATO UTILIZADO PARA EL FOTODISGNÓSTICO.

Tomar fotografías en toda la planta de aquellos lugares que muestren desorden, partes de máquina sucias, manchadas, instalaciones mal puestas o peligrosas, fugas de aceite, objetos fuera de lugar, etc.

ZONA: _____ EQUIPO: _____ FECHA: _____

CARACTERÍSTICAS OBSERVADAS:

DESVENTAJAS QUE REPRESENTA:

CONDICION DESEADA:

5.5 Formatos de Planeación de Seiri, Seiton, Seiso.

SEIRI.



Seleccionar todo lo que es útil para la operación y reubicar o desechar todo lo demás.

Enliste todos los utensilios, herramientas, soluciones, etc. Que son necesarias mantener en el área de operación.

ARTÍCULO	CANTIDAD	ARTÍCULO	CANTIDAD
1.-		11.-	
2.-		12.-	
3.-		13.-	
4.-		14.-	
5.-		15.-	
6.-		16.-	
7.-		17.-	
8.-		18.-	
9.-		19.-	
10.-		20.-	

Revisar el área de trabajo.

Se debe poner especial atención.

1. Debajo de las mesas de trabajo.
2. Encima y a los lados de su máquina.
3. Entre las tarimas.
4. Dentro de los estantes, cocinetas o muebles de baño.
5. Atrás de las columnas y en las esquinas.
6. Debajo o sobre de las estaciones de control.
7. Debajo o sobre los gabinetes de control.
8. Dentro de los gabinetes eléctricos.

(PRECAUCIÓN: Asesórese de personal de mantenimiento.)

Lo que tenemos que encontrar es:

- Herramientas no utilizadas.
- Equipo obsoleto.
- Trapos viejos o guantes olvidados.
- Carritos o contenedores que no se utilizan.
- Botellas, comida, trastos, radios, floreros, percheros en área de operación.
- Cajas vacías, cajas con archivo muerto en zonas de operación.
- Medicinas, revistas, envases vacíos.
- Cosas particulares, colecciones de carritos, fotos, tazas, etc.
- Basura en general.

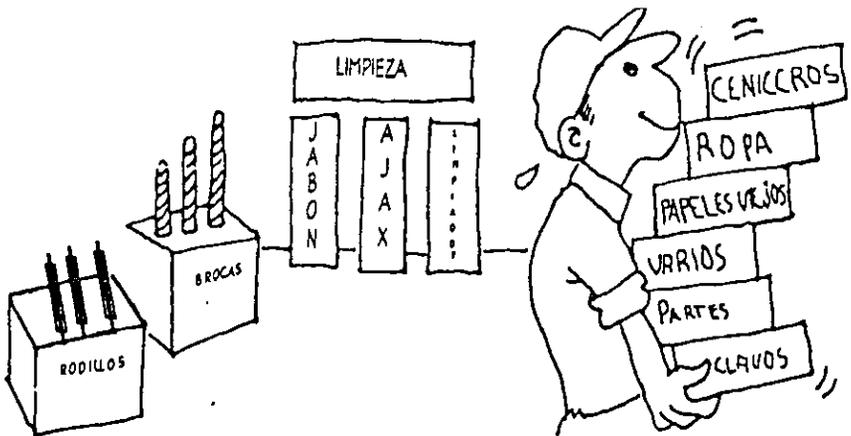
Separar lo necesario de lo que no, utilizar la tarjeta de disponibilidad para aquel equipo de valor que ya no se requiera en su área de trabajo. Fig. No. 5.5.1

TARJETA DE DISPONIBILIDAD	
FECHA	NO. DE EXAMEN
NOMBRE: _____	
AREA: _____	
DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:	

CONDICIÓN:	DETERIORADO CON ARREGLO. <input type="checkbox"/>
	SIRVE PERO NO LO REQUERO. <input type="checkbox"/>
	OBSOLETO PARA MI <input type="checkbox"/>
	OTRA: <input type="checkbox"/>
DESCRIBA:	

Fig. No. 5.5.1

SEITON.



ACOMODAR LOS OBJETOS NECESARIOS EN BASE A UN ORDEN ESTABLECIDO Y ACORDE CON ALGÚN PRINCIPIO LÓGICO.

Dividir por géneros los artículos que es necesario que permanezcan en el sitio de trabajo.

Ejemplo:

Herramientas.- Todo aquel dispositivo que auxilie en el ajuste o cambio de piezas.

Limpiadores.- Líquido o sólido que remueva suciedad.

Patrones.- Instrumentos de medición o comparación.

GENERO:

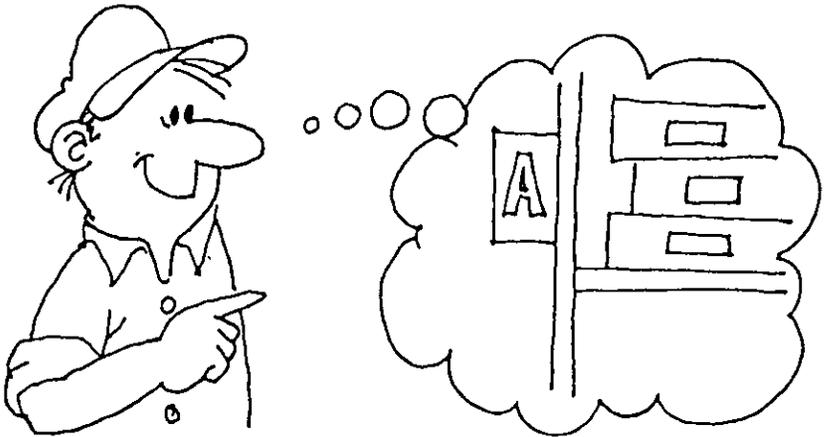
GENERO:

Asignar un lugar específico para cada género de artículos.

Ejemplo:



Decidir de cómo es conveniente que puedan ser acomodadas las cosas.



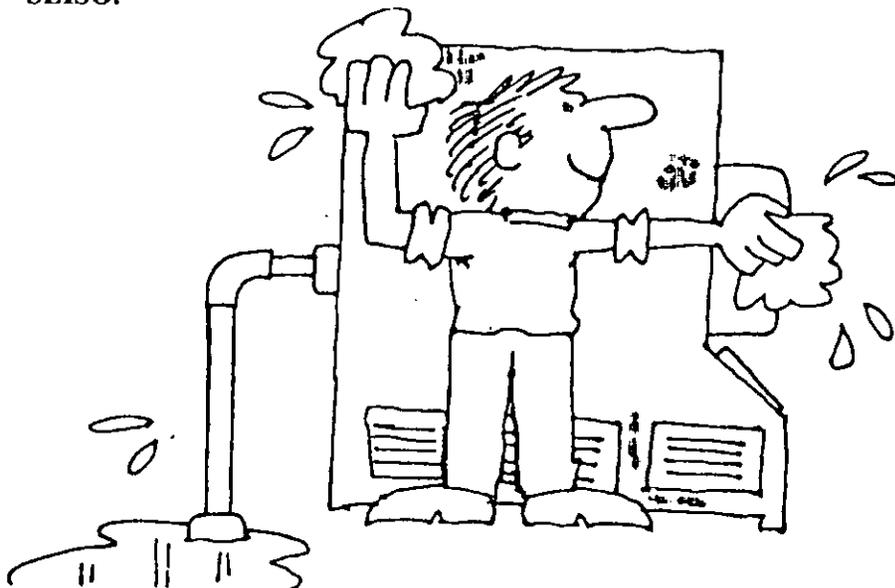
Coloque etiquetas o letreros de identificación.
Marque las líneas que limitan los pasillos de las áreas de producción.
Colocar o repintar los, letreros de identificación de zonas.
Pintar y saltar los puntos donde se encuentran los extinguidores.

Tratar de conservar sólo la cantidad de objetos que se necesite para que el proceso no se interrumpa.

Realizar Seiton todos los días de 5 a 10 minutos par conservar las cosas en el lugar que se les ha asignado.

- Acomodando lo utilizado en el proceso normal.
- Llevándose los artículos personales.
- Realizar Seiton a profundidad al menos cada 6 meses.

SEISO.



CREAR UN LUGAR IMPECABLE DE NUESTRA PROPIA ÁREA DE TRABAJO.

1. Tener limpio el equipo y el área de trabajo permanentemente es una gran ventaja competitiva ya que permite observar más rápido cualquier falla y reaccionar rápido para corregirla.

Seiso no sólo significa que se tenga que estar limpiando siempre, sino también se debe de prevenir que la suciedad NO se presente:

Hay que evitar que las fuentes que provocan la suciedad se vayan eliminando paulatinamente en forma definitiva.

Hay que facilitar el acceso a aquellos sitios que en condiciones normales no se puedan mantener limpios.

Y para aquellos sitios que no es posible eliminar la causa, hay que confinarlos para que no se esparzan.

La limpieza del equipo y áreas en general, permite inspecciones visuales más rápidas.

Asegura la limpieza de nuestro producto.

Nos podemos auxiliar de las siguientes preguntas para facilitar Seiso:
(Seleccione 3 partes de su zona que se noten sucias)

¿Cuál es el área de su zona que a primera vista está más sucia.?

Describa brevemente el área sucia.

¿ Esta suciedad afecta al producto.?

¿ Por qué.?

El orden de prioridad que le damos contra otras áreas es de: _____

Para limpiar dicha suciedad se requiere que:

Y la siguiente lista de materiales.

En la limpieza se requiere de _____ personas.

Y se llevará a cabo en un tiempo aproximado de _____

Eliminando causas:

La causa que produce dicha suciedad es:

Para eliminar la causa de la suciedad se requiere que:

Y la siguiente lista de materiales.

En la eliminación de la causa se requieren de _____ personas.

Y se llevará a cabo en un tiempo aproximado de: _____

En cuanto a las zonas de difícil acceso, seleccione 2 áreas y contestar:

La primera zona más difícil de mantener limpia es:

¿ Por qué ?

Para facilitar su acceso, se requiere que:

Con la siguiente lista de materiales:

Para facilitar el acceso a esta área se requieren de _____ personas.

Y se llevará a cabo en un tiempo aproximado de _____

La segunda zona más difícil de mantener limpia es:

¿ Por qué ?

Para facilitar su acceso, se requiere que:

Con la siguiente lista de materiales:

Para facilitar el acceso a esta área se requieren de _____ personas.

Y se llevará en un tiempo aproximado de: _____

Seleccione un área que sea muy difícil de acceder y que se tenga que aislar para evitar que se propague la suciedad a otras áreas.

Área: _____

¿ Para aislarla se requiere de ?

Con los siguientes materiales: _____

Por lo cual se necesitan: _____ personas.

El tiempo aproximado para realizarlo es de: _____

La limpieza en detalle de la maquinaria y zonas cercanas es el punto de partida para la mejora continua, con la información de los puntos anteriores será fácil priorizar. Fig. No. 5.5.2



Fig. No. 5.5.2

Mediante el trabajo en equipo, colocar en orden de importancia las zonas que requieren de limpieza a detalle.

Limpieza de zonas.

PRIORIDAD	AREA	ACCIONES
1.-		
2.-		
3.-		

Difícil acceso.

PRIORIDAD	AREA	ACCIONES
1.-		
2.-		

Área por aislar.

PRIORIDAD	AREA	ACCIONES
1.-		

5.6 Listado de Proyectos Potenciales.

Equipo: _____ No. _____ Zona. _____ Fecha: _____

PROYECTO	1	2	3	4	5	SUMA DE +
1						
2						
3						
4						
5						
SUMA DE GUIJONES (-)						
SUMA DE MASES (+)						
SUMA DE GUIJONES Y MASES						
RANGO						

No.	PROYECTO				
1.-					
2.-					
3.-					
4.-					
5.-					

- FACTIBILIDAD**
- 1 FÁCIL
 - 2 DIFÍCIL
 - 3 COMPLICADO
 - 4 _____

- BENEFICIO**
- 1 MEJORA DE APARIENCIA
 - 2 FACILITAR PROCESO
 - 3 ELEVAR CALIDAD DEL PRODUCTO
 - 4 _____
- FIRMA DEL COORDINADOR

Acciones de mejora.-

Son aquellas que marcan una mejora específica en la (s) zonas de trabajo.

Estas actividades deben realizarse en tiempos predeterminados y de manera general..

Debe de obedecer a una planeación, ser del conocimiento de todos y evaluadas.

La planeación de los proyectos potenciales para las acciones de mejora serán responsabilidad del Coordinador 5'S de turno y de los de zona.

Ejemplo:

- Limpieza profunda de un área.
- Aplicación de Seiton en cajas de herramientas.
- Pintura de identificación en piso de zona peatonal.
- Reubicación de extinguidores.
- Letreros de ubicación.
- Alacenas.
- Vestidores.
- Baños.
- Etc.

Acciones Permanentes.

Son aquellas que marcan una mejora específica en la (s) zonas de trabajo.

Estas actividades deben realizarse en los tiempo muertos.

Cuando se requiera, se planeará por el coordinador de zona, tales actividades según el tipo de proyecto, ya que, puede ser que se requieran aditamentos o herramientas especiales para realizarse.

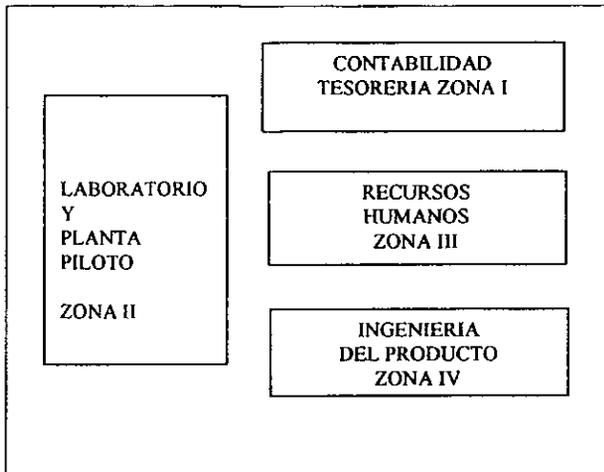
La planeación de los proyectos potenciales para las acciones permanentes será responsabilidad de cada Coordinador de zona, sus compañeros de equipo y el Coordinador de turno.

SUGERENCIA DE PIZARRON DE CONTROL.

TALLER 5'S					
RESULTADO DE LA AUDITORIA PERIODO:					
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	PROMEDIO
SEIRI					
SEITON					
SEISO					
SEIKETSU					
SHITSUKE					
PROMEDIO					
COORDINADOR					

5.7 PLANEANDO ACTIVIDADES.

Se han dividido el primer piso del edificio No. 1 de la siguiente forma:



Cada zona ha nombrado a un representante con el cual usted puede resolver cualquier duda referente a las 5'S.

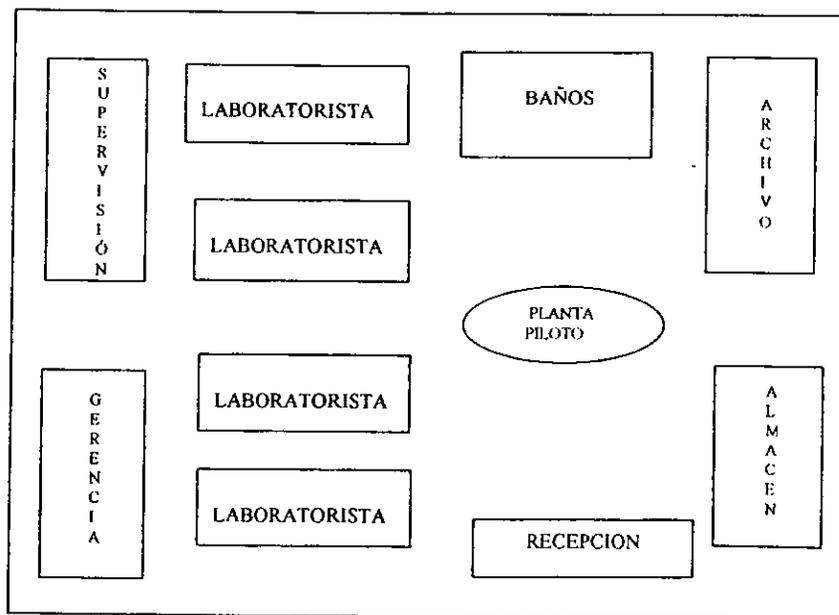
COORDINADORES 5'S	
ZONA I.- CONTABILIDAD Y TESORERÍA	
DEL _____ AL _____	DE _____ DE _____
EL REPRESENTANTE	
ES: _____	
ZONA II.- LABORATORIO Y PLANTA PILOTO	
DEL _____ AL _____	DE _____ DE _____
ZONA III.- RECURSOS HUMANOS	
DEL _____ AL _____	DE _____ DE _____
ZONA IV.- INGENIERÍA DEL PRODUCTO	
DEL _____ AL _____	DE _____ DE _____

Reunión inicial.

La primera reunión de cada equipo se llevará a cabo durante el curso, donde seguirán las siguientes actividades:

- 1.- Elaborar un mapa de cada zona y ubicar a cada participante colocando su nombre en la zona que corresponda.
- 2.- Dividir la zona de tal forma que los integrantes queden repartidos de manera balanceada ellos serán los encargados de realizar las 5'S.
- 3.- Cada zona forma un equipo de trabajo y toma una serie de fotografías que de acuerdo con los lineamientos de las 5'S se deben de evitar.

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD



- 4.- Pegar fotografías en los formatos “Fotodiagnóstico” y determinar los posibles proyectos.
- 5.- Hacer una lista de los proyectos potenciales, anotando la factibilidad, costo beneficio y duración en tiempo, para cada uno de ellos.
- 6.- Priorizar los proyectos por su importancia.
Para los casos donde el equipo no se decida o se tengan divididos las opiniones, recurra al formato “Matriz de prioridades”.
- 7.- Entregar al coordinador de 5’S de la zona una copia del “Listado de proyectos potenciales”.
- 8.- Poner fecha a cada una de las actividades proyectadas o entregar una copia al coordinador 5’S de la zona.

Estos documentos van a ser la guía para futuras actividades.

Matriz de Prioridades.

Habrà ocasiones en que se tenga que recurrir al Listado de Proyectos Potenciales.
Es muy sencillo utilizarlo:

- 1.- Anote los proyectos en la columna correspondiente.
- 2.- Compare el proyecto 1 con el proyecto 2 bajo el siguiente criterio:
Si el proyecto 1 es más importante que el 2 coloque un más (+).
Si el proyecto 1 es menos importante que el 2 coloque un guión (-).
- 3.- Compare los demás proyectos siguiendo el criterio anterior.
- 4.- Sume horizontalmente los “+” y verticalmente los guiones.
- 5.- Coloque los resultados donde se solicitan y súmelos.
- 6.- Coloque un 1 en el rango al proyecto que tenga una suma mayor y luego al que sigue y así sucesivamente.

Listado de Proyectos Potenciales.

Equipo: _____ No. _____ Zona: _____ Fecha: _____

PROYECTO	1	2	3	4	5	SUMA DE +
1						
2						
3						
4						
5						
SUMA DE GUIONES (-)						
SUMA DE MASES (+)						
SUMA DE GUIONES Y MASES						
RANGO						

No.	PROYECTO				
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

- FACTIBILIDAD**
- 5 FÁCIL
 - 6 DIFÍCIL
 - 7 COMPLICADO
 - 8 _____

- BENEFICIO**
- 1 MEJORA DE APARIENCIA
 - 2 FACILITAR PROCESO
 - 3 ELEVAR CALIDAD DEL PRODUCTO
 - 4 _____
- FIRMA DEL COORDINADOR

Una vez que ya se sabe por cual de los proyectos iniciar. Se debe de programar la ejecución de las actividades en base a prioridades iniciando con la eliminación de las cosas innecesarias y posteriormente realizar la limpieza de las partes, pisos y zonas.

Estas actividades son fáciles de realizar en poco tiempo y la imagen del área cambia inmediatamente.

A continuación se definen algunos conceptos que hay que tomar en cuenta para el llenado de la forma de planeación de Seiri, Seiton, y Seiso.

Objetivos: Estado futuro que se desea alcanzar. Deben ser reales y que sean posibles de realizar en el tiempo estimado.

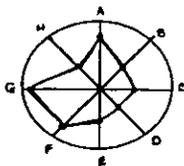
Actividades: Conjunto de acciones que se realizarán para alcanzar el objetivo.

Materiales: Grupo de sustancias, materiales diversos, herramientas, solventes, limpiadores, lijas, trapos, etc.. que se emplearán en las actividades.

Medidas preventivas: Conjunto de acciones, actitudes o comportamientos que se llevarán a cabo a fin de evitar repetir las actividades que están por realizarse.

Evaluación: Registro del alcance de las actividades que permitirán ver qué se requiere mejorar en la planeación de futuras acciones.

El instrumento de evaluación propuesto se llena colocando un punto en la línea y la calificación que más se acerque a la realidad.



Es mejor cuando los puntos se acercan más el exterior.

PLANEACION DE TRABAJO SEIRI, SEITON, SEISO

EQUIPO : _____ No.: _____ ZONA No. _____

A) OBJETIVOS: _____

- SEIRI
- SEITON
- SEISO

B) DESCRIPCION DE ACTIVIDADES: _____

MIEMBROS DEL EQUIPO:	C) ASISTENCIA
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	

D) FECHA: _____

E) TIEMPO ESTIMADO: _____

DE LAS: _____ A LAS: _____

TIEMPO REAL: _____

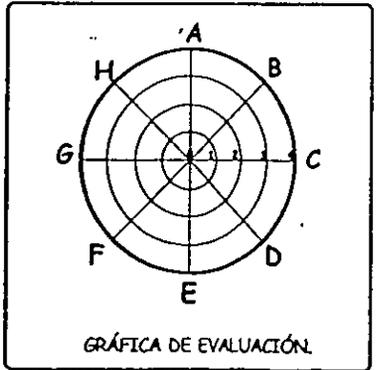
DE LAS: _____ A LAS: _____

F) MATERIALES	CANTIDAD	MATERIALES	CANTIDAD

PREPARAR LOS MATERIALES PARA EL DÍA: _____ **Y UBICARLOS CON:** _____

G) MEDIDAS PREVENTIVAS

- H) EVALUACION:**
- 4.- TODO SALIÓ COMO LO PLANEADO Y SE SOBREPASÓ.
 - 3.- NO SE CUMPLIÓ AL 100% POR FALTA DE PLANEACIÓN.
 - 2.- NO SE CUMPLIÓ AL 100% POR FALTA DE ASISTENCIA.
 - 1.- NO SE CUMPLIÓ AL 100% POR FALTA DE INTERÉS.
 - 0.- NO SE CUMPLIÓ POR MALA PLANEACIÓN Y FALTA DE INTERÉS.



5.8 Sistema de Auditorias.

Los beneficios que se obtienen al aplicar las 5'S en la empresa, corren el riesgo de desaparecer si no se prevén ciertas acciones para evitarlo.

Hay que recordar también, que solo el trabajo uniforme y constante de los equipos hace del orden y limpieza una verdadera ventaja competitiva.

Si no se puede medir lo que se hace, no se puede saber si lo que se hace sirve.

Un sistema de auditorías es la respuesta para los puntos anteriores, esta actividad es muy sencilla y además brinda muchas ventajas.

¡ Solo lo que mide se puede mejorar!

¿ En qué consiste una auditoría ?

Es una revisión física de la zona, donde se evaluarán del 0 al 4 las preguntas que vienen en un cuestionario.

Para cada "S" vienen 5 preguntas relacionadas con la disciplina correspondiente. Se hace una suma de cada "S" y después se suman los resultados de las 5 eses.

¿ Quién realiza las auditorias ?

En la planta, se utilizarán permanentemente dos tipos de auditorías:

Auditorías Internas.- Realizadas mensualmente por el coordinador de cada zona.

Auditorías de Zona.- Realizada cada 2 meses por el coordinador de la Planta y el coordinador de zona.

Y una tercera que se realizará por lo menos 1 cada 6 meses por el coordinador 5'S de la Dirección, el coordinador de la Planta y el coordinador de zona.

En todos los casos cada coordinador revisará el correcto llenado de la forma y firmará en el lugar correspondiente.

5.8.1. LISTA DE CHEQUEO 5'S Y GRÁFICO RADAR.

Aplicación.

Esta es la versión específica para talleres de la lista de chequeo 5'S que puede emplearse para reunir datos y puntuar las contestaciones 5'S de los talleres o diferentes secciones de oficinas, fig. No. 5.8.1.1

Principales secciones del formato.

1. Las 5'S. Se preguntan cuestiones específicas sobre cada una de las 5'S: seiri (arreglo), seiton (orden), seiso (limpieza), seiketsu (bienestar personal), y shitsuke (disciplina).
2. Puntuación. Las condiciones del taller se puntúan en una escala de 0 a 4 como sigue:

- 0 : Muy mal
- 1 : Mal
- 2 : OK
- 3: Bueno
- 4: Muy bueno

Lista de chequeo 5 S (para oficinas)		Oficina:		Evaluado por:			
		Puntuación:		Puntuación previa:			
				Fecha:			
SS	Nº	Elemento a chequear	Descripción del chequeo			Puntuación	
Señal apropiada	1	¿Hay mesas en cajones?	¿Hay mesas encastradas tales como libros e impresos desordenados en los cajones?			0 1 2 3 4	
	2	¿Hay mesas sobre e in mesas ordenadas?	¿Están las mesas y cajones desordenados con papeles encastrados, etc.?				
	3	¿Están señaladas claramente las mesas encastradas?	¿Son los documentos encastrados, sumarios de oficina, etc. fáciles de identificar?				
	4	¿Se han establecido reglas referentes a las mesas encastradas?					
	5	¿Están bien organizadas las tablas de anuncios?					
		Lista de chequeo 5 S (para talleres)		Taller:		Evaluado por:	
				Puntuación:		Puntuación previa:	
						Fecha:	
SS	Nº	Elemento a chequear	Descripción del chequeo			Puntuación	
Señal adecuada	6	¿Están marcadas las entradas y salidas?	¿Incluye el stock o inventario en proceso materiales y mano de obra?			0 1 2 3 4	
	7	¿Tienen los documentos e impresos de su propia disposición su estado?					
	8	¿Se están...					
	9	¿Se están...					

Gráfica radar 5 S

Gráfica	100				
	80				
	60				
	40				
	20				
Puntuación					
Con					
Mes					

Fig. No. 5.8.1.1

Listado de chequeo 5' S para talleres.

Lista de chequeo 5 S (para talleres)		Taller:	Evaluado por:					
		Puntuación:	Puntuación previa:	Fecha:				
SS	Nº	Elemento a chequear	Descripción del chequeo	Puntuación				
				0	1	2	3	4
Señ (limpieza)	1	¿Materiales o piezas innecesarios?	¿Incluye el stock o inventario en proceso materiales o piezas innecesarios?					
	2	¿Máquinas u otros equipos innecesarios?	¿Hay máquinas u otros equipos que no se usan por la planta?					
	3	¿Planchas, veles o herramientas innecesarios?	¿Hay planchas, veles, herramientas y similares no usados por la planta?					
	4	¿Se han marcado los elementos innecesarios?	¿Es obvio que elementos se han marcado como innecesarios?					
	5	¿Estandares innecesarios?	¿Hay estandares inútiles por haber establecido los 5 S u otras circunstancias?					
Señal (orden)	6	¿Hay indicadores de localización?	¿Hay estantes y otras áreas de almacenaje marcadas con indicadores de localización y direcciones?					
	7	¿Hay indicadores de ítem?	¿Tienen los estantes piezas que señalen los lugares de cada ítem?					
	8	¿Hay indicadores de cantidad?	¿Están indicados las cantidades máxima y mínima permisibles?					
	9	¿Hay demarcaciones de rutas de paso y áreas de almacenaje?	¿Hay líneas blancas u otras marcas que señalen claramente las rutas de paso y áreas de almacenaje?					
Señal (orden)	10	¿Se han hecho mejoras para facilitar el manejo de planchas y herramientas?	¿Se han arreglado racionalmente las planchas y herramientas para facilitar su selección y colocación?					
	11	¿Desecho, agua, aceite en el suelo?	¿Se mantienen los suelos limpios y brillantes?					
	12	¿Están las máquinas cubiertas con esquineros y aceite?	¿Se limpian y engrasan las máquinas a menudo?					
	13	¿Se cambian la inspección del equipo con su mantenimiento?	¿Limpan las máquinas las operarias mientras chequean?					
	14	¿Se han asignado áreas específicas de limpieza?	¿Hay una persona responsable de supervisar las operaciones de limpieza?					
Señal (orden)	15	¿Ha llegado a ser un hábito la limpieza?	¿Habitualmente barren el suelo y engrasan el equipo las operarias sin que se les diga?					
	16	¿Hay una ventilación apropiada?	¿Está la sala lo suficientemente bien ventilada como para estar libre de polvo y olores?					
	17	¿Es apropiada la iluminación?	¿Son adecuados el ángulo e intensidad de la luz para el trabajo que se hace?					
	18	¿Usan limas los uniformes de trabajo?	¿Llevan los trabajadores uniformes sucios o manchados de aceite?					
Señal (orden)	19	¿Se han hecho mejoras para evitar que se ensucien las cosas?	¿En vez de limpiar manchas, se han encontrado modos de evitarlas?					
	20	¿Hay reglas bien establecidas para mantener las primeras tres S S?	¿Se mantienen las 3 primeras S S (señ, señal y señal)?					
	21	¿Tienen uniformes los trabajadores	¿Llevan como uniforme los trabajadores puesto lo que quieren?					
Señal (disciplina)	22	¿Se saludan las personas por la mañana y al despedirse por la tarde?	¿Se saludan los trabajadores al encontrarse y despedirse?					
	23	¿Son puntuales las personas en sus tiempos de descanso y reuniones?	¿Cumplen las personas sus compromisos y toman o tiempo sus descansos?					
	24	¿Reviewa el personal las reglas y reglamentos casualmente cuando tiene que cumplirlos?	¿Chequean las personas entre sí las reglas y procedimientos correctos?					
	25	¿Obedece el personal la reglas y regulaciones?	¿Toma en serio el personal las reglas y reglamentos?					
General	Verificar las variaciones en puntuación							

Fig. No. 5.8.1.2

Lista de chequeo 5 S para oficinas.

Lista de chequeo 5 S (para oficinas)		Oficina:	Evaluado por:							
		Puntuación:	Puntuación previa:	Fecha:						
55	Nº	Elemento a chequear	Descripción del chequeo			Puntuación				
						0	1	2	3	4
Señal (almacenamiento)	1	¿Hay ítems innecesarios en cajones?	¿Hay ítems innecesarios tales como libros e impresos desordenados en los cajones?							
	2	¿Hay ítems innecesarios sobre o en mesas individuales?	¿Están las mesas y cajones desordenados con papeles innecesarios, etc.?							
	3	¿Están señalados claramente los ítems innecesarios?	¿Son los documentos innecesarios, suministros de oficina, etc., fáciles de identificar?							
	4	¿Se han establecido reglas referentes a los ítems innecesarios?	¿Se han establecido regulaciones para la disposición de los ítems innecesarios?							
	5	¿Están bien organizados los tableros de anuncios?	¿Están los anuncios (referentes a actividades recreativas, etc.) limpios y apropiadamente expuestos?							
Señal (orden)	6	¿Están marcados los armarios y suministros?	¿Están los armarios y suministros de oficina marcados con indicadores de localización?							
	7	¿Tienen los documentos e impresos de oficina su propia denominación escrita?	¿Están esos ítems con sus denominaciones impresos para facilitar su identificación?							
	8	¿Son fáciles de usar documentos y elementos de oficina?	¿Están arreglados los documentos y suministros de oficina de forma que son fáciles de coger y volver a colocar?							
	9	¿Se guardan los documentos y suministros de oficina donde se supone deben estar?	¿Tienen los documentos y utensilios lugares de almacenaje designado y se guardan allí?							
	10	¿Se muestran claramente las señales de las rutas de paso y valles?								
Señal (limpieza)	11	¿Hay ceniza o restos de papeles sobre el suelo?	¿Se mantienen limpios los suelos?							
	12	¿Están sucios las estantes y ventanas?	¿Están sucios estantes y ventanas o se limpian regularmente?							
	13	¿Se han asignado tareas específicas de limpieza?	¿Hay una persona responsable de supervisar las operaciones de limpieza?							
	14	¿Se permite que rebosen los depósitos de basura?	¿Se vacían los depósitos de desperdicios antes de que rebosen?							
	15	¿Se ha hecho un hábito de la limpieza?	¿Borran los suelos los trabajadores y llevan la suciedad antes de que se les diga?							
Señal (estado de limpieza)	16	¿Hay una ventilación apropiada?	¿Esta la sala lo suficientemente bien ventilada como para que no haya polvo o humo de tabaco?							
	17	¿Es apropiada la iluminación?	Son adecuados el ángulo e intensidad de la luz para el trabajo que se hace?							
	18	¿Están limpios los uniformes de trabajo?	¿Llevan los trabajadores uniformes sucios?							
	19	¿Ofrece la oficina la impresión de limpieza cuando se ve a primera vista?	¿La iluminación, el color de los diseños, y la ventilación dan a la oficina una atmósfera fresca?							
	20	¿Se han establecido reglas para mantener las tres primeras de las 5 S?	¿Se mantienen las tres primeras de las 5 S (señal, orden, y señal)?							
Señal (disciplina)	21	¿Llevan uniformes los trabajadores?	¿Llevan como vestido los trabajadores lo que quieren?							
	22	¿Se saludan las personas por la mañana y al despedirse?	¿Se saludan verbalmente los trabajadores cuando se encuentran?							
	23	¿Son puntuales las personas en sus descansos y asistencia a reuniones?	¿Mantiene el personal sus compromisos y toma sus descansos con puntualidad?							
	24	¿Es el personal cortés y conciso con el teléfono?	¿Van directamente a las asuntos a tratar y se hacen entender?							
	25	¿Obedece el personal las reglas y reglamentos?	¿Toma cada trabajador con seriedad las reglas y reglamentos?							
General	Verificar variaciones en puntuación									

Fig. No. 5.8.1.3

Gráfico radar 5'S.

Gráfico radar 5 S

Taller:	
Fecha:	

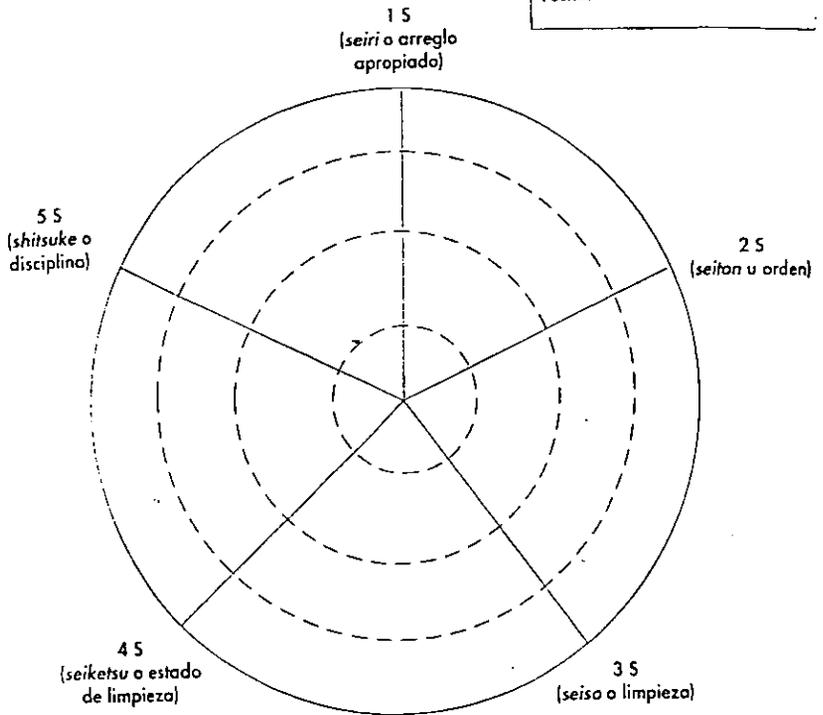


Gráfico	100																		
	80																		
	60																		
	40																		
20																			
Puntuación																			
Mes																			

Fig. No. 5.8.1.4

5.8.2. Memos 5'S.

Aplicación.

Los memos 5'S se complementan por las patrullas 5'S que recorren la planta y observan las violaciones de los estándares 5'S. Las patrullas deben tomar una fotografía de la situación y añadir una copia de la misma al memo que describe el problema. Después de que se ha hecho una mejora para especificar la situación, una fotografía " post-mejora " debe también tomarse para comparación añadiéndola al memo.

Principales secciones del formato.

1. Descripción del problema. Apunte la naturaleza de la violación de las 5'S.
2. Implantación de la mejora. Describir los elementos de la mejora.

<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Adherir aquí fotografía</div>	
Descripción del problema	
Implantación de mejora	
Ejecutada por:	Fecha:
Confirmación de la mejora	
Confirmada por:	Fecha:

5.9 Resultados de Auditorías.

El resultado de la auditoría es registrado en la gráfica de avance de cada coordinador y deberá de guardar al menos 1 año el formato utilizado.

El resultado cuantitativo y la fecha en que se realizan son dos factores que permitirán establecer comparaciones con el futuro, y sobre todo realizar acciones de mejora específicas.

Los resultados de una auditoría se deben utilizar para mejorar y no para atacar o desmejorar las acciones de los demás equipos, cada área puede presentar condiciones diferentes.

Mediante las auditoría también, se pueden verificar si los sistemas implantados en las áreas están dejando los beneficios esperados.

Lo que no se debe hacer en una auditoría.

Calificarse muy a la ligera o muy estrictamente, utilizar el sentido común.

Alegar o discutir con el auditor. Tome los resultados y analícelos con su equipo de trabajo.

Calificaciones dolosas solo por desquitarse por otros aspectos relacionados con el trabajo.

Calificar sin visitar la zona.

Dar o pedir justificaciones de la evaluación de cada punto.

No calificar aceptablemente bajo la promesa de mejorar.

CAPITULO 6. CLAVES O SUGERENCIAS PARA EL ÉXITO CON LAS

5'S.

Clave No. 1: Conseguir implicar a todos.

- Las 5'S no pueden ser responsabilidad de unos pocos comprometidos. Cada uno debe tener su parte en la acción.
- Todos los niveles de dirección de la planta deben tomar parte en la formulación de decisiones.
- Realizar actividades 5'S como parte de las actividades de pequeños grupos en la fábrica.

Clave No. 2 : Obtener autorización de la compañía.

- Las actividades 5'S no deben realizarse en secreto o encubrirse como trabajo extra. Hay que obtener la aprobación de la dirección para todas las actividades 5'S.
- Preparar información y póster par explicar 5'S a todos.
- Organice una reunión mensual general en la que directores y jefes puedan tratar temas y métodos 5'S.

Clave No. 3 : La responsabilidad final descansa en el presidente.

- Las 5'S no se tomarán en serio hasta que el superintendente de la planta e incluso el presidente de la compañía tomen responsabilidad e interés a su implantación.
- Nada puede ser peor para el éxito de las 5'S que haya directores que "traspasen" la responsabilidad de la implantación de las 5'S a sus subordinados.
- Los directores de la compañía deben adoptar un fuerte rol de liderazgo en las reuniones promocionales 5'S y otros eventos.

Clave No. 4 : Hacer que todos lo entiendan.

- Organice reuniones promocionales 5'S para explicar claramente las 5'S y contestar las preguntas de todos los participantes.
- Cuando se expliquen las 5'S, presentar ejemplos actuales de implantaciones 5'S con éxito, o llevar a los participantes a visitar un taller 5'S que haya tenido éxito.

Clave No. 5 : Recorrer todo el camino.

- Cuando se establezca el orden, emplear tableros de señales. Asegurar tableros, placas y tarjetas de señales tienen el formato apropiado, descripciones y localizaciones.

- Hacer un manual propio de las 5'S en la planta, completo con todos los detalles necesarios.

Clave No. 6 : El presidente debe inspeccionar personalmente.

- El presidente debe inspeccionar personalmente las plantas y puntualizar las diversas condiciones positivas y negativas.
- El presidente debe ayudar apuntando ítems de mejora específicos y proponiendo temas para las reuniones promocionales 5'S.
- Los talleres deben trabajar individualmente en grupos para estudiar e informar sobre métodos de mejora adoptados en respuesta a las mejoras sugeridas por el presidente.

Clave No. 7 : No se quede a medio camino en el establecimiento de las 5'S.

- No haga cosas a medias. Una vez que la organización promocional y métodos 5'S se hayan establecido, comience y persista en ello.
- Una vez que se hayan establecido los fundamentos para el arreglo apropiado y el orden, comience a desarrollar hábitos de "disciplina" que mantengan fuertes los fundamentos.

Clave No. 8 : Las 5'S son un puente hacia otras mejoras.

- No se para en las 5'S: siga adelante con los cero defectos, reducción de costos, y otras actividades de mejora.
- Elimine defectos tan cerca de la fuente como sea posible e implante la producción en flujo.

CAPITULO 7. CONCLUSIONES.

Al adoptar estas 5'S en el desempeño del trabajo obtenemos resultados de calidad, seguridad y productividad.

Se habla de una sexta S –shukan (hábito) y hablan de 6'S. Esta sexta S es muy importante para el seguimiento de las 5 anteriores, debemos hacer de esta metodología un hábito para su buen funcionamiento. Sin embargo, las 5'S son suficientes para comunicar los conceptos básicos, y lo más básico de las 5'S son el popular par de Seiri y Seiton. Estos conceptos están vinculados con otros elementos básicos del JIT (Just In Time), tales como cero defectos, la reducción de costos, la seguridad, y el cero averías.

Las 5'S son bloques fundacionales, sobre los cuales se puede instalar el control visual, las operaciones estándares, y otros varios bloques de construcción del JIT.

También están vinculadas con el TPM (Mantenimiento Productivo Total). Las 5'S es sin lugar a duda un pilar muy importante para la implementación del TPM en una planta. El propósito es mantener los equipos limpios y exentos de contaminación a través de un proceso ordenado y pulcro.

Para que cualquier sistema de calidad funcione en una empresa se requiere de varios programas de mejora continua llámese TPM, JIT, TQM, etc., se necesitan buenas bases y una de ellas son las 5'S.

BIBLIOGRAFÍA.

HIRANO, H. Manual para la implantación del JIT. Una guía completa para la fabricación "Just in time". 3ª Ed. Madrid España. 1987.
Pp. 279-394 y 878-884.

ROTHERY, B. ISO 9000, 2ª. Ed. Editorial panorama. 1994. México, D.F.
Pp. 24,33,45.

SUSUKI, T. TPM en industrias de proceso. 1993. Madrid España.
Pp. 1-4, 6-13.

LUNA, D. Mantenimiento en la Planta, Una tarea de integración. Manufactura. No. 54. Año 6.
Diciembre 1999. Pp. 6-10.