

CAPÍTULO III

IMPLEMENTACION DE LAS 5 “S”

3.1 Las etiquetas de colores (tarjeta roja)

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:

1. Es necesario este elemento.
2. Si es necesario, en que cantidad.
3. 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.¹⁰

¹⁰ CIDEM, **metodología de las 5s mayor productividad mejor lugar de trabajo**, http://www.cidem.com/cidem/binaris/5S_tcm48-8182.pdf

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 costo 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.

3.1.1. Criterios para asignar tarjetas de color

Criterios para asignar Tarjetas de color, son:

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

Las tarjetas utilizadas pueden ser de diferentes tipos:

1. 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.
2. Tarjetas de colores intensos. Estas tarjetas se fabrican en papel de color fosforescente para facilitar su identificación a distancia. El color intenso nos 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.

En la Figura 1, se muestra un ejemplo de tarjeta roja.

Figura 1. Ejemplo de una tarjeta roja.

Tarjeta Roja		
NOMBRE DEL ARTICULO		FOLIO N° 0001
CATEGORIA	1. Maquinaria 2. Accesorios y herramientas 3. Instrumental de Medición 4. Materia Prima. 5. Refacción	6. Inventario en Proceso 7. Producto Terminado 8. Equipo de Oficina 9. Librería y papelería 10. Limpieza o pesticidas
FECHA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE COORDENADA
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR \$
RAZÓN	1. No se necesitan 2. Defectuoso 3. No se necesita pronto 4. Material de desperdicio 5. Uso desconocido	6. Contaminante 7. Otro
Consideraciones especiales de almacenaje		
<input type="checkbox"/> Ventilación especial	<input type="checkbox"/> En camas de _____	
<input type="checkbox"/> Frágil	<input type="checkbox"/> Máxima altura _____ cajas	
<input type="checkbox"/> Explosivo	<input type="checkbox"/> Ambiente a _____ °C	
ELABORADA POR	Departamento o sección	
FORMA DE DESECHO	1. Tirar 2. Vender 3. Otros 4. Mover áreas de tarjetas rojas 5. Mover otro almacén 6. Regresar proveedor int o ext	Desecho completo Firma autorizada(s)
FECHA DE DESECHO	Firma de autorización	FECHA DE DESPACHO
Vender o tirar		
Nombre:	Fecha:	FOLIO
		N° 0001
		Tarjeta R MINI-PLANTA

3.2 Plan de acción para deshacerse de lo que no es útil.

En la figura 2, se presenta el flujo que se debe seguir para la clasificación de objetos, artículos en una área de trabajo.

Figura 2 Diagrama flujo para la clasificación



Fuente: Vargas, Rodríguez Héctor, MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN PROGRAMA 5S, Corporación Autónoma Regional de Santander, <http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/5s/6.pdf>

Siguiendo este diagrama propuesto se podrá realizar una buena clasificación y se obtendrán los siguientes beneficios:

- Más espacio.
- Mejor control de inventario.
- Eliminación del despilfarro.
- Menos accidentes de trabajo.

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

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

El plan debe indicar los métodos para eliminar los elementos: desecharlo, venderlo, devolverlo al proveedor, destruirlo o utilizarlo, etc. Es necesario preparar un informe donde se registre y se informe el avance de las acciones planeadas, como las que se hayan implantado y los beneficios aportados. El jefe del área debe preparar este documento y los publica en el tablón Informativo (una pizarra) sobre el avance del proceso 5”S” (ver figura 3)

Figura 3. Como ubicar objetos según frecuencia de uso.



Fuente: Vargas, Rodríguez Héctor, MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN PROGRAMA 5S, Corporación Autónoma Regional de Santander, <http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/5s/6.pdf>

EL ubicar adecuadamente los objetos en base a su frecuencia de uso se obtendrán los siguientes beneficios:

- Ayudara a encontrar fácilmente documentos u objetos de trabajo, economizando tiempos y movimientos.

- Facilita regresar a su lugar los objetos o documentos que hemos utilizados.
- Ayuda a identificar cuando falta algo.
- Da una mejor apariencia.

Una vez realizada la organización siguiendo estos pasos, sé esta en condiciones de empezar a crear procesos, estándares o normas para Mantener la clasificación, orden y limpieza.

3.2.1 Controles visuales (estandarización)

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos. La estandarización de la maquinaria significa que cualquiera puede operar dicha maquinaria. La estandarización de las operaciones significa que cualquiera pueda realizar la operación.¹¹

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. Se puede perder el tiempo de una o varias personas que esperan los elementos que se están buscando para realizar un trabajo y no lo hayan. No saber 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 de trabajo que no identifica sus elementos puede tener deficiente desempeño, mal funcionamiento y errores graves en sus operaciones. 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. Esto conduce a defectos, pérdida de tiempo, crisis del personal y un

¹¹ **DORBESSAN, José Ricardo, Las 5S, herramientas de cambio.**
<http://www.edutecne.utn.edu.ar/5s/index.html#5S%20en%20PDF#5S%20en%20PDF>

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.

Una metodología de estandarización que facilite su codificación, identificación y marcación de áreas para facilitar su conservación en perfectas condiciones.

En las oficinas 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

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.

Los controles visuales se utilizan para informar de una manera fácil entre otros los siguientes temas:

1. Sitio donde se encuentran los elementos
2. Frecuencia de lubricación de un equipo, tipo de lubricante y sitio donde aplicarlo.
3. Estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo.
4. Dónde ubicar el material en proceso, producto final y si existe, productos defectuosos.
5. Sitio donde deben ubicarse los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.
6. Conexiones eléctricas.

¹² BEKAERT Consulting, **Metodología de Implantación Autónoma de las 5S. Guía del Facilitador**, Edita: Fundación Vasca para el Fomento de la Calidad.1998

7. Ubicación y localización de la herramienta de trabajo, calculadora, carpetas, bolígrafos, etc.

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

La 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 cebras para indicar áreas en las que no se debe colocar elementos ya que se trata de áreas con riesgo.

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.

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.

3.2.2. Jornada de limpieza y reacomodo (tarjeta amarilla)

Es muy frecuente que una empresa realice una campaña de orden y limpieza como un primer paso para aplicación de las 5" S". 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 aplicación segura de las 5" S".¹³

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

¹³ HIRANO, H., 5 Pilares de la Fábrica Visual, Madrid España, TGP-Hoshin, S. L., 1997.

se debe registrar en un gráfico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona.

Es necesario preparar un manual de limpieza, dicho 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 se aplica 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.

Se debe 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. Esta técnica será muy útil para ayudar a difundir prácticas y acciones de mejora a los compañeros del área de trabajo. Se emplea para estandarizar acciones, informar sobre posibles problemas de seguridad, conocimiento básico sobre el empleo de un producto de limpieza, etc. Con esta técnica se podrá mantener actualizado al personal sobre cualquier cambio o mejora en los métodos de limpieza. En la figura 4, se muestra un ejemplo de tarjeta amarilla.

Figura 4. Ejemplo de Tarjeta Amarilla

Tarjeta Amarilla		
AREA.		FOLIO N° 0001
CATEGORIA	1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Polvo 5. Pasta o esmalte	6. Material-Producto 7. Mal funcionamiento de equipo 8. Condición de las instalaciones 9. Acciones del personal
FECHA	LOCALIZACIÓN	
DESCRIPCION DEL PROBLEMA:		
SOLUCIONES		
ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA:		
SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA:		
ELABORADO POR:		

Nombre:	Fecha:	FOLIO	N° 0001	Tarjeta Am MINI-PLANTA
----------------	---------------	--------------	----------------	---

3.4 Evaluación del área de trabajo

En la figura 5, se muestra un ejemplo de formato de evaluación par ala metodología de las 5" s".

Figura 5. Ejemplo de formato de evaluación.

Evaluación del GENBA		10	7	4	1	Comentarios
Categoría	Elemento					
Selección	<p>Distinguir entre lo necesario y lo que no lo es. Han sido eliminados todos los artículos innecesarios? Están todos los artículos restantes correctamente arreglados en condiciones sanitarias y seguras? Los corredores y áreas de trabajo son los suficientemente limpias y señaladas? Los artículos innecesarios están siendo almacenados en el almacén de tarjetas rojas y bajo las normas de buenas practicas de manufactura</p>					
Ordenamiento	<p>Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar Existe un lugar específico para todo, marcado visualmente y bajo las normas de buenas practicas de manufactura? Esta todo en su lugar específico y bajo las normas de buenas practicas de manufactura? Son los estandaras y limites fáciles de reconocer? Es fácil reconocer el lugar para cada cosa? Se vuelven a colocar las cosas en su lugar despues de usarlas?</p>					
Limpieza	<p>Limpieza y buscando metodos para mantenerlo limpio Son las areas de trabajo limpias, y se usan detergentas y limpiadores aprobados? El equipo de martiono en buenco condiciono y limpio? Es fácil distinguir los materiales de limpieza, uso de cetergentes y limpiadores aprobados? Las medidas de limpieza utilizadas son inviolables? Las medidas de limpieza y horarios son visibles fácilmente?</p>					
Estandarización	<p>Mantener y monitorear las primeras 3's Esta toda la informacion necesaria en firma visible Se respeta consistentemente todos los estancares? Estan asignadas y visibles las responsabilidades de limpieza? Estan los basureos y los compartimentos de desperdicio vacios y limpios? No estan los contenedores de productos y/o irigredientes en contacto directo con el piso?</p>					
Auto Disciplina	<p>Apegarse a las reglas, escrupulosamente Los trabajadores observan los procedimientos estandar de BPM y Seguridad? Esta siendo la organizacion, el orden y la limpieza regularmente observada? Todo el personal se involucra en el nitido almacenamiento? Son observadas las reglas de seguridad y limpieza? Se respetan las areas de no fumar y no comer? La basura y desperdicio estan bien localizados y ordenados?</p>					

Fuente: HIRANO, H., 5 Pilares de la Fábrica Visual, Madrid España, TGP-Hoshin, S. L., 1997.