

La edición y distribución de este folleto forma parte del Plan de Difusión de Calidad, promovido por el Departamento de Industria y Tecnología, Comercio, Turismo y Trabajo del Gobierno de Navarra con la participación de la Fundación Navarra de Calidad, CETENASA y AIN.

Ilustraciones y edición: CIA y Compañía, diseñadores.

Fecha: Diciembre de 2002

Rev.: 0

ain



“5S”

(ORDEN Y LIMPIEZA)

Realizado por:

ain



- 1 – Introducción
- 2 – Manifestaciones
- 3 – Metodología 5S
- 4 – S1: Despejar. "SEIRI"
- 5 – S1: Despejar. Método
- 6 – S2: Ordenar. "SEITON"
- 7 – S2: Ordenar. Señales
- 8 – S3: Reparar. "SEISO"
- 9 – S3: Reparar. Alcance
- 10 – S4: Normalizar. "SEIKETSU"
- 11 – S4: Normalizar. Control visual
- 12 – S5: Disciplina. "SHITSUKE"
- 13 – S5: Disciplina. Auditoria
- 14 – Requisitos
- 15 – Metodología de implantación
- 16 – Repercusiones
- 17 – Beneficios
- 18 – Conclusiones
- Anexos



Cuando se visita una instalación ajena, es frecuente tener la sensación de desorden, de suciedad, de falta de disciplina, de urgencia, de necesidad de espacio... etc.

Parece que a nadie preocupa sus consecuencias: pérdidas de tiempo (búsquedas, traslados, manipulaciones, etc.), accidentes, deterioro de la calidad del producto/ servicio, etc.

Sólo se realiza un zafarrancho para ordenar y limpiar las instalaciones cuando hay una visita importante a la que se quiere ofrecer la mejor imagen de la empresa.

El estado conseguido suele degradarse rápidamente y se justifica el desorden y la suciedad aduciendo motivos como la sobrecarga de trabajo y la falta de tiempo. Sin darnos cuenta, nos acostumbramos a convivir con la suciedad y el desorden y nos dejan de sorprender.

Este manual contiene la metodología 5"S" y está pensado para su difusión a todas las personas de la organización y que así puedan contribuir en mayor medida a la mejora de la productividad, calidad y seguridad en su área de trabajo.



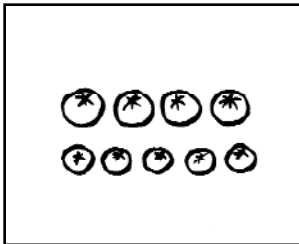
Algunos síntomas que aconsejan aplicar la metodología "5S" son:

- Aspecto sucio del taller, máquinas, personas, servicios, etc. (fugas, goteras, maderas, cartones, plásticos, poca luz, ...).
- Desorden (pasillos ocupados, útiles amontonados, cables sueltos, ...).
- Falta de sitio en los almacenes.
- Estanterías repletas de útiles cuya identificación es complicada.
- Personas, carretillas, ... trasladando elementos de un sitio para otro.
- Soluciones provisionales de los problemas.
- Falta instrucciones, señales, ... que todos entiendan.
- No utilización de elementos de seguridad (gafas, extintores, ...).
- Elementos de máquina rotos o que faltan (relojes, pantallas, topes, ...).
- Excesivas averías de máquinas.
- Desinterés del personal por su área de trabajo.

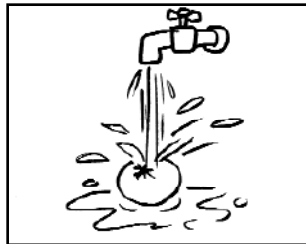
"Si esto te ocurre a ti, ¿por qué no aplicas las "5S"?"



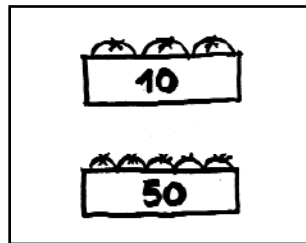
1ªS - SEPARAR



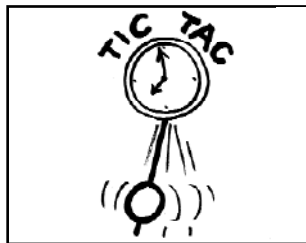
2ªS - ORDENAR



3ªS - RECUPERAR



4ªS - NORMALIZAR



5ªS - DISCIPLINA

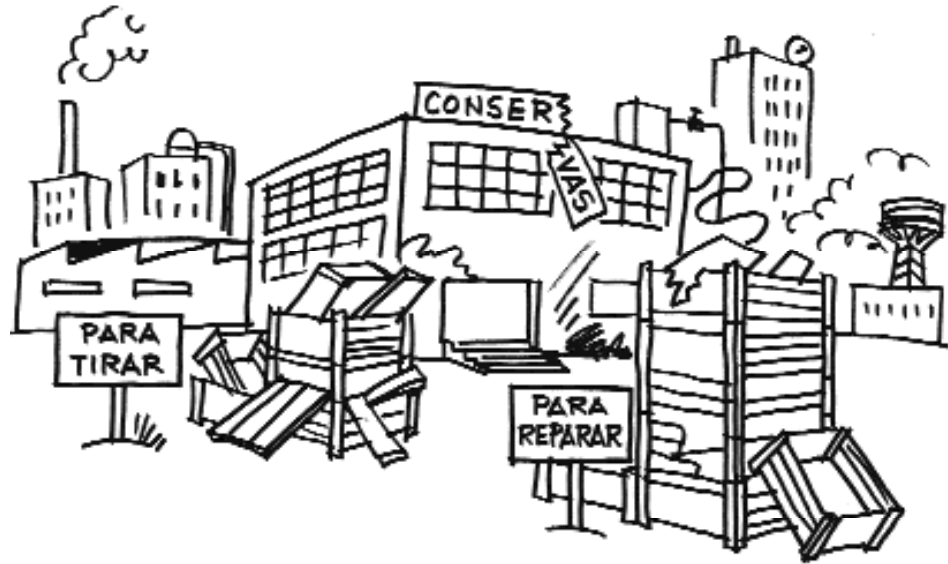
Para mantener las instalaciones permanentemente en "estado de visita" se puede aplicar la metodología "5S", cuyo nombre responde a las iniciales de cinco palabras japonesas que comienzan por "S":

- "Seiri" = despejar, seleccionar. Separar lo útil de lo inútil.
- "Seiton" = ordenar, organizar. Colocar lo útil en su sitio.
- "Seiso" = recuperar, limpiar. Reparar lo que no está bien.
- "Seiketsu" = normalizar, mantener. Establecer los procesos.
- "Shitsuke" = disciplina, respetar las reglas. Actuar sistemáticamente respetando los criterios establecidos.

En ocasiones se habla de las "7S" ya que se incorporan otras dos palabras "Shukan" = Hábito y "Kenkon" = Salud.

Esta metodología es una herramienta sencilla de aplicar (está basada en el sentido común) pero que necesita de la colaboración de los implicados para implantarla con éxito.

No obstante, en la primera experiencia es conveniente contar con la colaboración de un especialista que asesore a los implicados.



Por regla general, se suelen acumular "cosas": máquinas, materiales, productos, útiles, documentos, registros,... (en adelante llamaremos elementos) por si pueden servir en otro momento, pero que habitualmente no se utilizan.

El resultado es que vivimos rodeados de elementos innecesarios que originan despilfarro y problemas de todo tipo:

- Incremento de las manipulaciones y transportes.
- Accidentes personales.
- Falta de sitio para ubicar lo útil.
- Obsoletos, no conformes, etc.
- Coste del exceso de inventario.
- Pérdida de tiempo en localización de material, herramientas...

En esta fase es clave preguntarse para cada elemento que nos rodea:

¿Es útil o inútil?

El objetivo es conservar sólo lo útil y retirar lo inútil.

"Disponer sólo de lo necesario mejora la eficiencia".



Secuencia de actividades para eliminar lo innecesario:

- Fijar criterios para definir lo innecesario (aquello que no se utiliza o no va a utilizarse en un período de tiempo preestablecido).
- Identificar lo que es útil y hacer una lista.
- Identificar lo innecesario y, si es posible, sacarlo del área.
- Decidir sobre lo innecesario si:
 - Se prevé un uso posterior, definir área almacenamiento.
 - Puede dársele otra utilidad, decidir lugar almacenamiento.
 - Puede ser útil para otro decidir: vender, alquilar, prestar, etc.
 - Es inútil, tirarlo a la chatarra.
- Definir las precauciones para eliminar, almacenar o manejar los productos tóxicos o perecederos e identificarlos adecuadamente.
- Hacer un seguimiento del cumplimiento de las decisiones.
-

Esta fase también se conoce con los nombres de clasificar u organizar.



Una vez eliminado todo lo innecesario, debemos asignar a los "elementos" que quedan la ubicación más adecuada (que facilite su uso y reposición) e identificarlos (para que cualquiera pueda localizarlos). Para ello:

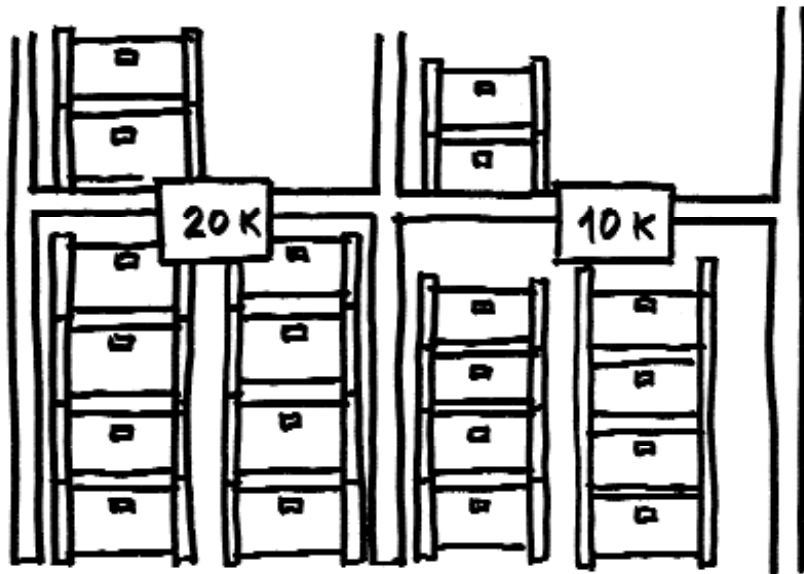
- Definir los criterios de ordenación, considerando la seguridad, calidad y la eficiencia.
- Asignar un sitio para cada elemento e identificarlo.
- Decidir los niveles de existencias de cada elemento (máximo, mínimo,...).
- Delimitar zonas: de paso, de colocación de cada elemento,

En esta fase es clave preguntarse para cada elemento que nos rodea:

¿Está en el sitio adecuado o debo ordenarlo?

El objetivo es tener cada elemento en su sitio.

"El orden mejora la imagen de nuestro puesto y la nuestra".



Para hacer más visible el orden, pueden utilizarse señales indicadoras (tarjetas, carteles, croquis, etc.) donde reflejar la cantidad, naturaleza, ubicación,... de los elementos necesarios. Para ello, previamente se debe:

- Determinar la ubicación de cada elemento: según la frecuencia de uso, peso, tamaño ...
- Adecuar los medios de manipulación y almacenamiento a las características del elemento, su utilización, niveles de stock,...

Una vez colocada cada elemento en su sitio, se debe proceder a:

- Señalar el área o la ubicación de cada elemento.
- Identificar cada elemento para conocer de qué se trata (código utillaje, calidad de producto, diámetro de broca, ...).
- Poner señales de cantidad (marcas de máx. y mín., nº de unidades,...).
- ...

Cualquier persona debe poder acceder y conocer fácilmente todo lo relevante de los elementos que hay en el área.



Cuando sólo quedan los elementos necesarios y están correctamente identificados y ubicados, debemos tomar las acciones necesarias para dejarlos en las condiciones óptimas de uso (limpios, seguros, fiables,...).

Si esto no ocurre, algunas repercusiones pueden ser:

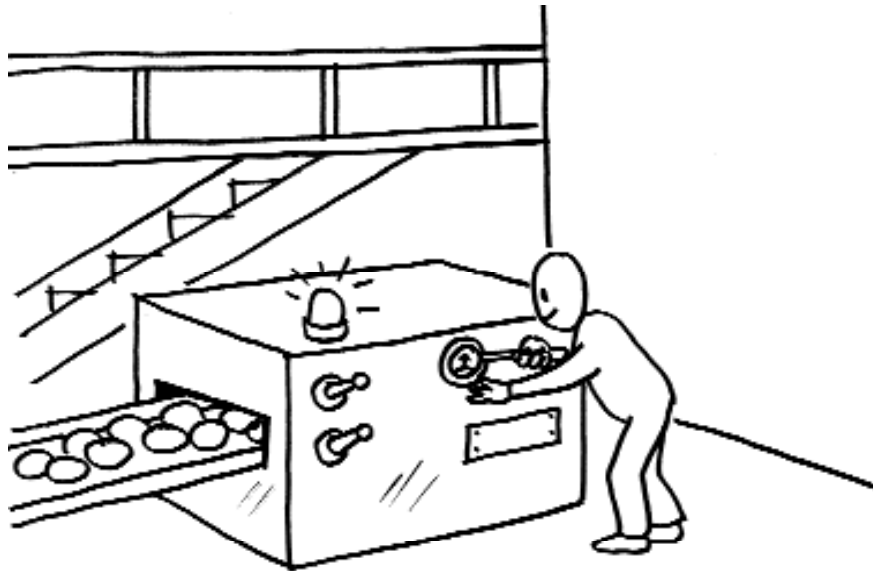
- Mala imagen del área, de las personas implicadas y sus mandos.
- Elementos difíciles o peligrosos de limpiar, de manipular,...
- Averías de máquinas, útiles, equipos de medida, ...
- Soluciones provisionales que se convierten en permanentes.
- Frecuentes zafarranchos de limpieza.
- Desmotivación del personal hacia los "detalles".
- Malos índices de eficiencia, calidad, seguridad,...

En esta fase es clave preguntarse para cada elemento que nos rodea:

¿Está en condiciones óptimas de uso o se puede mejorar?

El objetivo es eliminar las causas por las que no están en condiciones.

"Las condiciones óptimas tienen su razón de ser".



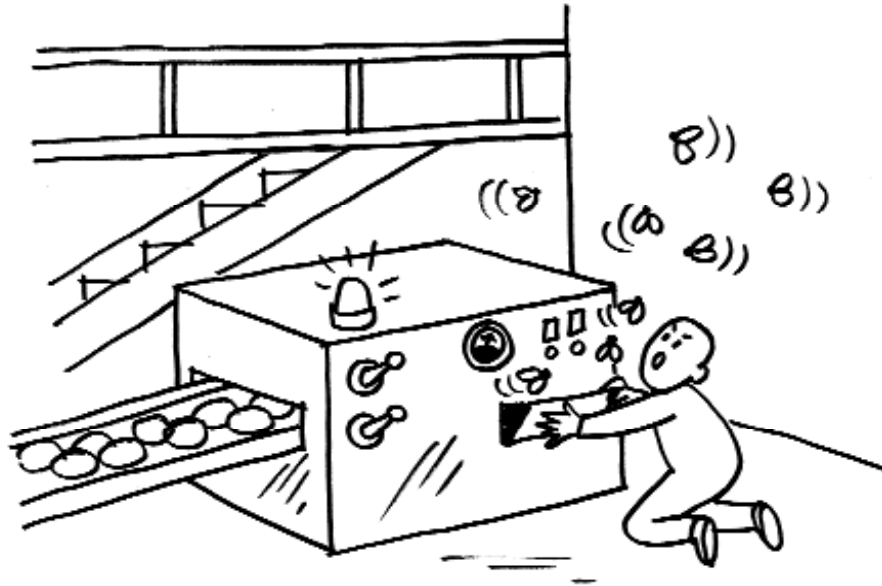
Poner los elementos en condiciones óptimas supone:

- Eliminar la suciedad (fregar, barrer, cepillar, aspirar, ...) además de los focos de suciedad (los lugares de difícil acceso,...).
- Reponer los elementos que faltan (tapas de máquina, herramientas, documento,...) o adecuarlos para su uso más eficiente (empalmes rápidos, reubicaciones,...).
- Recuperar los elementos que no funcionan (relojes, utillajes,...) o que están reparados "provisionalmente".

Es decir, dejar las cosas como el "primer día".

Cuando se adquirieron los elementos y se diseñaron las tareas, muchas personas con diferentes conocimientos estuvieron pensando la mejor forma de llevarlas a cabo, tanto desde el punto de vista de la productividad como de la calidad y seguridad. Por tanto, casi todo tiene su por qué.

"También es verdad que ninguno como tú, que estás realizando estas tareas todo el día, conoce qué cosas son mejorables".



Alcanzado el nivel de orden y limpieza deseado, debemos estandarizar las operaciones para asegurar que la situación actual no se degrade. Los pasos a seguir serían los siguientes:

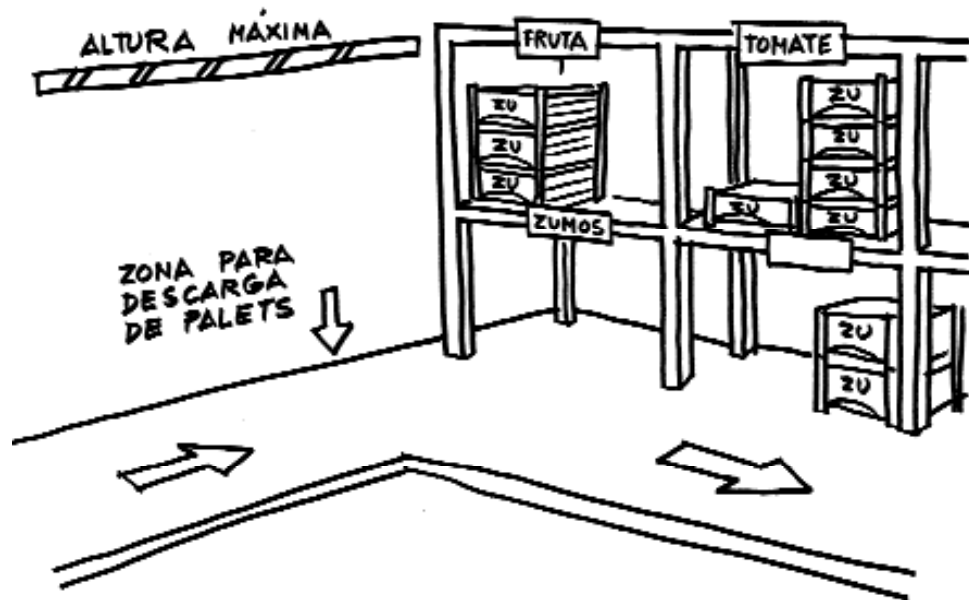
- Sensibilizar al personal sobre la mejor forma de hacer las tareas.
- Dar formación/ adiestramiento necesarios.
- Definir en instrucciones cómo llevar a cabo las tareas.
- Asignar los medios/ recursos necesarios para poder realizar las tareas (contenedores normalizados, señalar áreas de material...).
- Establecer los controles que eviten y/o detecten el origen de los problemas (focos de suciedad, desorden, exceso de material, riesgo para las personas...).

En esta fase es clave preguntarse en relación con cada tarea:

¿Lo hago siempre igual o depende de las circunstancias?

El objetivo es sistematizar todas las tareas que son repetitivas (la mayoría).

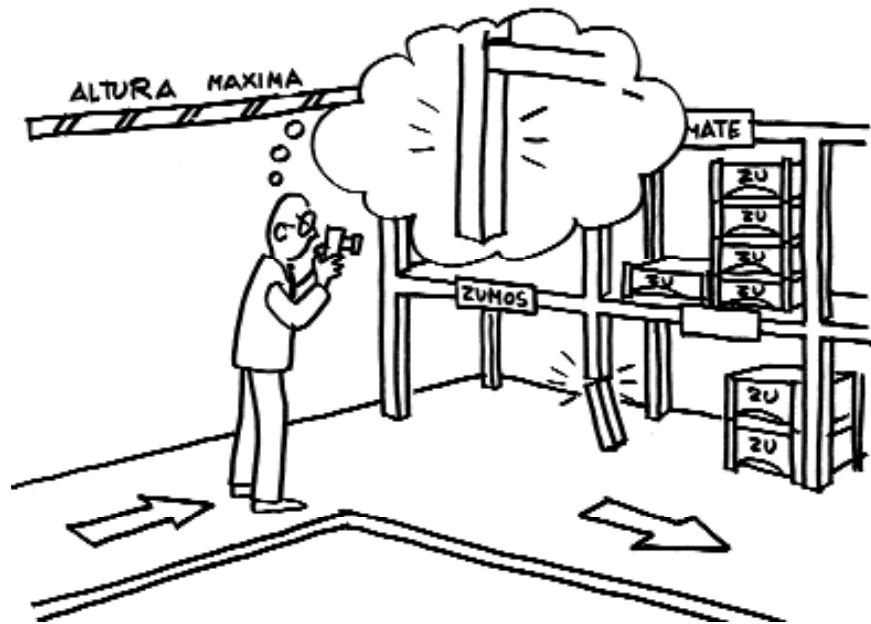
"Si normalizas tus tareas, tu trabajo será más sencillo".



Para poner rápidamente en evidencia cualquiera de los problemas anteriormente enunciados, debemos establecer sistemas o mecanismos que permitan su control visual, como por ejemplo:

- Flechas de dirección (tuberías, accesos, palancas, ...)
- Rótulos de ubicación
- Luces, alarmas para detectar fallos (averías, no conformidades, ...)
- Paneles con siluetas de herramientas o esquemas de proceso.
- Utillajes de colores según el producto o máquina en que se utilice
- Tapas transparentes en las máquinas para ver su interior.
- Marcas de nivel máximo / mínimo de existencias
- Tarjetas rojas para señalar lo innecesario
- Carteles o fotografías del antes y después para sensibilizar.
- ...

"Debemos ser capaces de controlar lo que ocurre en nuestra área de trabajo a simple vista".



El sistema de gestión debe fomentar la disciplina (en el sentido de autoexigencia) para que se respeten las directrices establecidas.

Algunas de las claves para conseguirlo son:

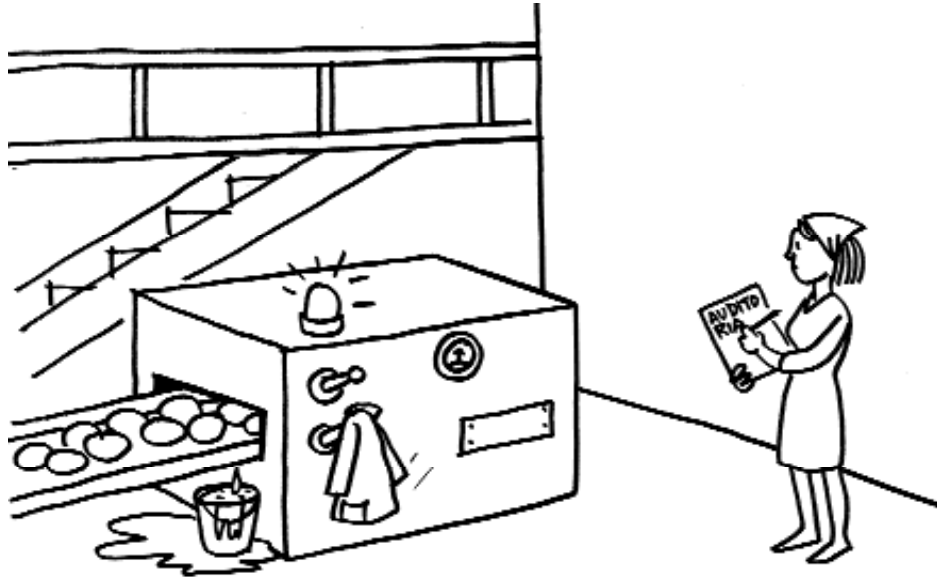
- Analizar las desviaciones respecto a los niveles establecidos para detectar las causas últimas.
- Decidir con los implicados acciones a tomar para erradicarlas.
- Compromiso firme de la Dirección a la hora de establecer los objetivos y asignar los recursos, dedicando tiempo al seguimiento de los resultados, reconociendo a los participantes,....
- Capacitar a las personas mediante formación sistemática para que puedan contribuir a la mejora de sus tareas.

En esta fase es clave preguntarse en relación con cada tarea:

¿Lo estoy haciendo como está definido o hago lo que puedo?

El objetivo es eliminar las causas de que las tareas no se puedan hacer como se han establecido.

"Con disciplina los esfuerzos son menos y los resultados mejores".



Para evaluar el grado de cumplimiento de las directrices establecidas, los sistemas de gestión disponen de una herramienta que es la auditoría.

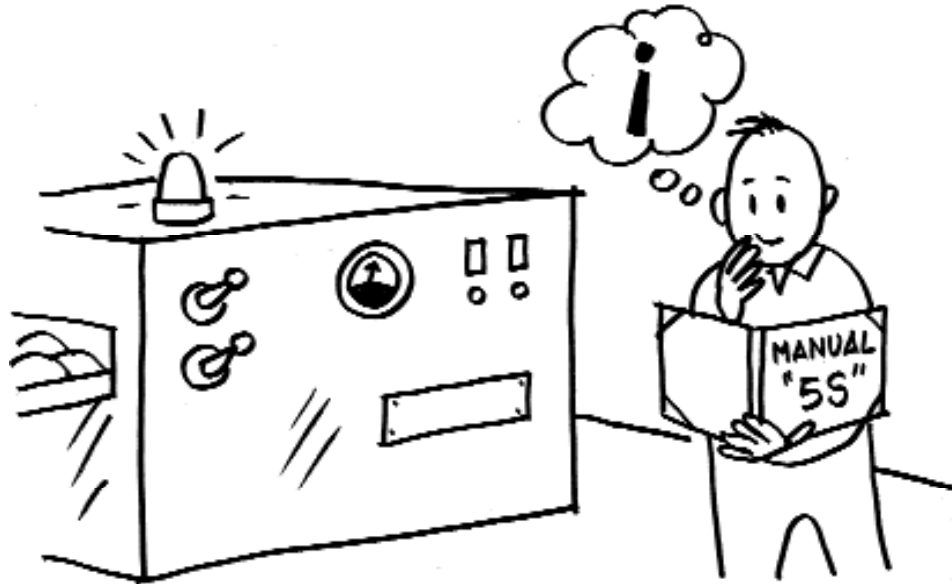
Consiste en una comprobación sistemática (utilizando un cuestionario de referencia) por parte de un auditor (persona cualificada que no pertenece al área auditada) del nivel de cumplimiento de los requisitos establecidos.

En el caso de la auditoría "5S" el resultado es una relación de desviaciones detectadas que, si valoramos (por demeritaje), puede darnos un índice o ratio representativo del nivel del orden y limpieza del área auditada en un momento dado. Puede ser complementada con fotos que reflejen situaciones diferentes a las establecidas y que sirvan de referencia para su posterior mejora.

El informe de auditoría se entrega al responsable del área para definir las acciones de mejora con los implicados.

Estas auditorías pueden estar integradas en otras auditorías más amplias como son las de proceso.

"Todos podemos participar como auditores en otros procesos".



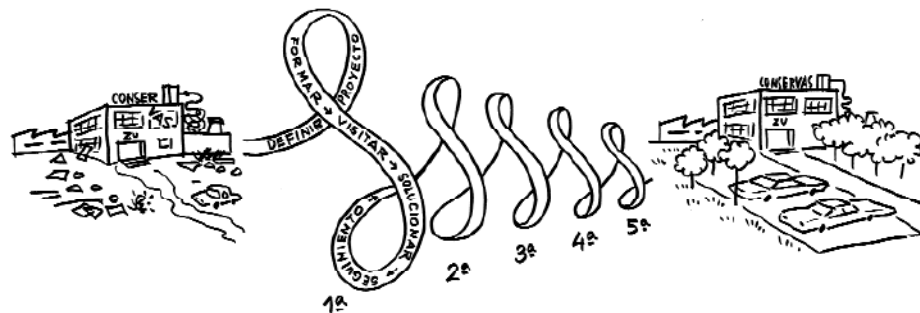
ain

La implantación de un proyecto "5S" puede requerir una cantidad significativa de recursos e implicar a muchas personas de diferentes áreas funcionales (Ingeniería, Producción, Compras,...) y, por tanto, es un proyecto importante.

Si el planteamiento no es coherente, se pone en juego la credibilidad de la Dirección y, lo que es peor, si fracasa, provoca frustración en los participantes. Por ello, antes de decidirse a llevarlo a cabo, debe tenerse en cuenta:

- El compromiso de la Dirección y de la línea de mando.
- El perfil y funciones bien definidas del Coordinador del proyecto.
- La experiencia piloto que servirá de referencia para generalizar su implantación.
- El equipo que realizará dicha experiencia.
- La metodología a aplicar.
- Los beneficios potenciales.
- Los objetivos a alcanzar.

"Siempre puedes aplicar las "5s" en tu puesto, forma parte de tu trabajo. Si no consigues la ayuda solicitada, no reacciones negativamente".



Para implantar un proyecto "5S" en un área piloto, se utiliza una metodología de trabajo en equipo con la participación de los implicados, que se aplica reiteradamente en cada una de las 5 fases:

- Formar al personal en conceptos relativos a la fase correspondiente.
- Visitar el área afectada para detectar oportunidades de mejora.
- Analizar las desviaciones y decidir las posibles soluciones y las acciones a tomar.
- Implantar las acciones seleccionadas.
- Establecer índices representativos de cada fase para evaluar los resultados.
- Hacer un seguimiento sistemático para comprobar la correcta implantación.

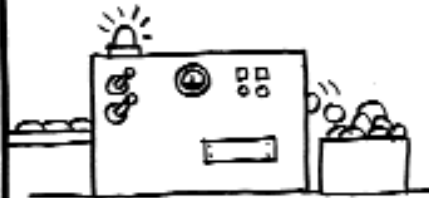
Finalmente, extender la experiencia a otras áreas de la organización.

"Todas las áreas de la empresa, sin excepción, pueden obtener resultados si aplican las "5S".

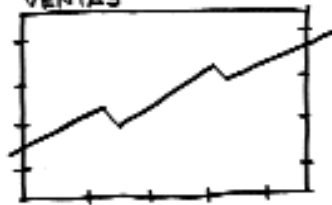
SEGURIDAD



EFICIENCIA



VENTAS



CALIDAD



MOTIVACION

El orden y la limpieza repercuten positivamente sobre:

- Seguridad. Hay menos accidentes ya que se evitan:
 - Golpes por estar rodeados de elementos innecesarios.
 - Intoxicaciones por mala identificación de los productos tóxicos,...
- Eficiencia. Hay mejor rendimiento del proceso ya que se reduce:
 - El coste de inventario por tener mucha obra en curso.
 - El tiempo de búsqueda por mala identificación del producto.
 - Esperas por falta de disponibilidad de los medios de transporte.
 - Averías por falta de protección o mantenimiento.
- Calidad. Hay mejor nivel de calidad de producto ya que se evitan:
 - Manipulaciones que pueden degradar la calidad obtenida.
 - Mediciones erróneas por suciedad de equipos.
- Personal. La motivación crece ya que:
 - Hace lo que tiene que hacer con el menor esfuerzo posible
 - Están contribuyendo a asegurar su puesto de trabajo



La aplicación de la metodología "5S" es el paso previo para implantar otras metodologías de mejora de productividad, de calidad, de seguridad,...

Es fundamental el compromiso de la Dirección, conseguir la implicación de todos, a todos los niveles, trabajando en equipos pequeños y perseverar hasta llegar al final, no quedarse a medio camino.

Cada mando es responsable del nivel de orden y limpieza de su sección. El operario de su puesto. Para ello es necesario:

- Informar, formar, difundir, etc. sistemáticamente.
- Un sitio bien señalado para cada elemento y cada elemento en su sitio.
- Eliminar los focos de suciedad, las causas de las averías,...
- Fijar las normas y respetarlas.

Si no haces algo, nada mejorará. Debemos analizar los problemas o desviaciones para definir sus causas e implantar acciones correctoras.

"Si no te dan los recursos solicitados, haz lo que puedas que es mucho."

INVENTARIO DE ELEMENTOS ÚTILES

Revisa los elementos (máquinas, utillajes, herramientas, elementos de manipulación, almacenamiento, limpieza, documentos,...) que tienes en tu puesto de trabajo e indica aquellos que usas habitualmente.

[illegible]

ORDENAR LOS ELEMENTOS ÚTILES

En un croquis de tu área posiciona cada elemento útil en su sitio e identifica qué cosas (estanterías, soportes,.....) necesitas para ello.

INVENTARIO DE MEJORAS

[illegible]

INVENTARIO DE TAREAS / ELEMENTOS A NORMALIZAR

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

CUESTIONARIO AUDITORÍA “5S” (I)

PASO	CONCEPTO	NIVEL
DESPEJAR	Ausencia útiles innecesarios	
	Exceso de material (no se respetan los niveles)	
	Mobiliario no previsto	
	Documentos obsoletos	
	Cartones, virutas, líquidos, etc.	
	Resto productos series anteriores	
	Material no conforme antiguo	
ORDENAR ORGANIZAR	Elementos de seguridad	
	Útiles (proceso, control, etc.), herramientas, etc., fuera de su sitio	
	Contenedores materia prima, producto, etc., en su sitio	
	Elementos máquina, cables, etc. sueltos	
	Documentos bien archivados	
	Lo necesario está identificado, almacenado correctamente	
RECUPERAR	Estantería sin identificación	
	Áreas marcadas e identificadas	
	Se ve polvo, virutas, aceite, etc. en el suelo, máquinas, techo, paredes, mobiliario, etc.	
	La máquina, estantería, suelo están oxidados, sucios, estropeados	
	Hay elementos de limpieza abandonadas fuera de su sitio	
	Las luces, reflectores, cristales están bien	

CUESTIONARIO AUDITORÍA “5S” (II)

PASO	CONCEPTO	NIVEL
RECUP. COM.	Las luces, reflectores, cristales están bien	
	La ropa tiene buen aspecto	
	El suelo está estropeado, goteras en el techo	
	Documentos obsoletos	
NORMA LLEVAR	Hay instrucciones claras de orden y limpieza	
	Están los aparatos de control calibrados, mantenidos, identificados, etc.	
	Los elementos de manipulación y transporte están normalizados	
	Los aspectos clave del proceso están controlados con alarmas, visuales o personas	
	Los niveles de iluminación, el ruido, las vibraciones están establecidos	
	Existen sitios definidos para los productos de mantenimiento, equipos transporte, etc.	
DISCIPLINA		
	Hay ratios de nivel de orden y limpieza objetivos (auditorías, etc.).	
	Las tendencias de los ratios son positivas.	
	Se hace la limpieza de forma sistemática	
	Se lleva mantenimiento equipo personal de seguridad	
	Se cumplen los planes de colaboración, mantenimiento, etc.	
	Hay reconocimiento por las mejoras.	
	Hay sanciones para los que incumplen sistemáticamente	
	Hay plan de mejora en vigor	