

00521
121



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

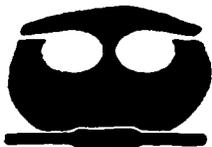
FACULTAD DE QUIMICA

**"LAS 5'S DE KAISEN
Y SU IMPLEMENTACIÓN EN EL
ÁMBITO LABORAL"**

**TRABAJO ESCRITO VIA CURSOS
DE EDUCACIÓN CONTINUA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO QUIMICO**

PRESENTA

JOSE RICARDO PEZA GUEVARA



MEXICO, D. F.

**EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUIMICA**

2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

PAGINACION

DISCONTINUA

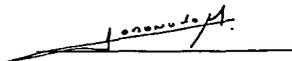
Jurado asignado:

Presidente	Prof. Ernesto Pérez Santana
Vocal	Prof. León C. Coronado Mendoza
Secretario	Prof. Ma. del Rocío Cassaigne Hernández
1er Suplente	Prof. Bernardo Pacheco Escobedo
2o Suplente	Prof. Zoila Nieto Villalobos

Sitio de realización:

Este trabajo se realizo en la Facultad de Química, Edif. "D". UNAM.

Asesor Del Tema:



Ing. León C. Coronado M.

Sustentante:



José Ricardo Peza Guevara

A la Memoria de mi Madre.

A mi Padre:

Con todo mi cariño, por ser guía y ejemplo durante mi formación personal y profesional.

A mi Esposa y a mi Hijo:

Pilares de mi vida, por su amor, paciencia, comprensión y apoyo durante todo este tiempo.

A todos aquellos de los que recibí palabras de aliento y apoyo.

Indice General

	Pag.	
1.0	Objetivo	4
2.0	Introducción	4
3.0	Información General	6
3.1	La Filosofía Kaizen	6
3.2	Principios del Kaizen	7
	3.2.1 Estandarización	7
	3.2.2 Convencimiento	7
	3.2.3 Empleo de Técnicas	7
	3.2.4 Disciplina	7
3.3	Orientaciones del Kaizen	8
	3.3.1 Kaizen Orientado a la Administración	8
	3.3.2 Kaizen Orientado al Grupo	8
	3.3.3 Kaizen Orientado al Individuo	9
4.0	Las 5'S	9
4.1	Origen del desorden	9
	4.1.1 2do. Principio de la Termodinámica	9
4.2	En que consisten las 5'S	10
4.3	Significados y Propósitos	11
	4.3.1 Seiri	11
	4.3.2 Seiton	12
	4.3.3 Seiso	12
	4.3.4 Seiketsu	13
	4.3.5 Shitsuke	14
4.4	Secuencia de Implantación	14
	4.4.1 Definición de Responsabilidades	14
	4.4.2 Capacitación y Difusión	15
	4.4.3 Implantación de las 5'S	15
	4.4.4 Auditoria del Sistema	15
	4.4.5 Acciones correctivas	15
	4.4.6 Seguimiento	15
4.5	Claves para el éxito	15
4.6	Beneficios	16
4.7	Paradigmas	18
	4.7.1 Paradigmas de la Dirección	18
	4.7.2 Paradigmas de los Operarios	19
5.0	Conclusión	20
6.0	Bibliografía	21



1.0 Objetivo:

El objetivo principal de este trabajo es conocer y resaltar la importancia, las bases sobre las cuales se fundamenta, así como los beneficios de la aplicación e implementación de una de las técnicas existentes en las áreas de manufactura en la búsqueda de la mejora continua.

Dada la amplitud y la gran cantidad de técnicas existentes, este trabajo se centrará en dar a conocer y resaltar las ventajas que obtendrán las empresas al adoptar la filosofía Kaizen y al mismo tiempo la implementación de la Técnica conocida como las 5^{´S}, en la búsqueda de llegar a ser una empresa de Clase Mundial.

Es importante no perder de vista que el objetivo es dar una introducción a esta filosofía ya que la amplitud de la misma no podría ser tratada por completo en un solo trabajo, sin embargo el propósito es dejar lo mas claro posible la esencia de la filosofía Kaizen y la implementación de las 5^{´S} en el ámbito laboral, resaltando las ventajas que se pueden obtener al ser aplicados a cualquier clase de empresa e incluso a la vida personal.

2.0 Introducción:

Desde finales del S. XX, nuestro país ha estado afrontando cambios importantes, cada vez que se firma un nuevo tratado comercial o que una empresa incrementa su mercado y mejora su productividad y rentabilidad, se presenta un nuevo reto para las organizaciones, estos cambios son como señales de alerta que indican que es el momento de prepararse y evolucionar.

La tendencia actual de las empresas, es obtener una posición competitiva dentro del mercado, es por ello que deben implementar cambios organizacionales dirigidos a la Mejora Continua y sobre todo al logro de la excelencia, teniendo como meta convertirse en empresas con manufactura de Clase Mundial.¹

Actualmente existe una gran cantidad de técnicas aplicadas a las áreas de manufactura, que contribuyen de una u otra forma al logro de estos objetivos.

Dadas las condiciones actuales de los mercados internacionales, la habilidad para establecer y llevar a cabo un plan de implementación de las mismas dentro de las empresas, ya no se considera un lujo, sino una necesidad para subsistir en este mundo globalizado.

Estos cambios organizacionales, dirigidos a la mejora continua, deben irradiar a todos los niveles. El desarrollo de personal capacitado y especializado, puede mejorar la

¹ Narunjo, Gemrdo. www.sintec.org Sintec, Abril 2002,

productividad, pero en la actualidad, no basta con eso, es necesario introducir un compromiso conjunto de participación que involucre tanto a los niveles directivos como a los trabajadores. Las áreas de Recursos Humanos necesitan ahora desarrollar un desempeño polifuncional en los empleados, que les permita participar e impactar en el proceso de cambio.²

La filosofía de la mejora continua, supone que la forma de vida en nuestro ambiente de trabajo, en nuestra vida familiar y social, merece ser mejorada de manera constante, este mejoramiento progresivo involucra tanto a los gerentes como a los trabajadores y es la esencia del Kaizen.³

La mayoría de las técnicas enfocadas a la mejora continua fueron desarrolladas en Japón y tienen fuertes impactos en la productividad y en el uso de recursos. En la búsqueda de la manufactura de clase mundial y teniendo como objetivo alcanzar y mantener un proceso de mejora continua elevando la eficiencia y el desempeño de las operaciones, podemos distribuir algunas de las técnicas más reconocidas, en cuatro niveles.⁴

Nivel 1 o Básico: Técnicas que establecen los cimientos de cualquier sistema de trabajo; estas técnicas por lo general no son complejas y pueden implementarse en periodos de tiempo muy cortos. Aquí podemos mencionar las Técnicas de supervisión, Capacitación Técnica, Procedimientos de Trabajo, entre otras.

Nivel 2 o medio: Estas técnicas son más elaboradas y tienen como objetivos el orden, la rapidez y la reducción de costos de operación; en este nivel es donde se aplican técnicas como 5'S, Mantenimiento total productivo (TPM), Poka Yoke, Cambio de formato de un minuto (SMED), etc.

Nivel 3 o avanzado: Este nivel busca tener altos niveles de calidad y que las operaciones y sus principales variables se puedan administrar fácilmente; en este nivel las Técnicas de Control estadístico de procesos, la estandarización de procesos, el diseño de experimentos y la administración visual, son las más aplicadas.

Nivel 4 o Clase mundial: En este nivel las técnicas son más complejas e integran una o más de las técnicas de los niveles básicos, no se puede pensar en llegar a un nivel 4 sin antes haber recorrido los niveles más bajos. Es por eso que estas técnicas son

² Ruiz, Ma. Cristina Mejora continua y productividad, www.iv.mx

³ Esencia del Kaizen, www.lean-6sigma.com

⁴ Naraijo, Gerardo, www.sintec.org Sintec, Abril 2002

llamadas integrales y podemos mencionar entre ellas **Kanban, JIT, Manufactura celular y Manufactura Esbelta (Lean Manufacturing)**

El llegar a un nivel de desempeño de Clase mundial representa un gran esfuerzo de cualquier empresa u organización, exige además una alta preparación y actualización del área que administre dichos sistemas de trabajo, pero sobre todo, requiere un compromiso real y sostenido por parte de la dirección, ya que este proceso puede llevar algunos años.

3.0 Información General

Al hablar de calidad y productividad, no estamos hablando de conceptos que pueden ser impuestos. La calidad y la productividad no sólo están asociadas a los productos y servicios que se ofrecen, va un poco mas allá, están asociadas a la forma en que la gente trabaja, la forma en que las máquinas son operadas y la forma de aplicar procedimientos. W. E. Deming, menciona que los Administradores son la fuente principal de lograr incrementos en la productividad, al administrar adecuadamente a los recursos humanos y los recursos materiales.

El Dr. Nigel Slack señala que el camino más efectivo para lograr una rentabilidad y competitividad, es ocuparse en medir avances y provocar mejoras en las siguientes ventajas competitivas: Velocidad (hacer las cosas más rápido), Confiabilidad (hacer las cosas a tiempo), Costo (hacer las cosas más baratas), Seguridad (abatir los riesgos), Flexibilidad (cambiar lo que sea necesario cambiar), Productividad (hacer mas, con menos) y Calidad (hacer las cosas bien)

La ventaja competitiva de una empresa en un mercado global, es la capacidad de respuesta a los clientes con el producto o servicio que requieren, en el momento que lo necesitan, en la cantidad que requieran, como lo requieran y en donde lo requieran, esto se logra solo siendo una empresa Flexible, eliminando los desperdicios y todo aquello que no agregue valor. Esta forma de trabajar es conocida como Manufactura Esbelta (Lean Manufacturing)

3.1 La Filosofía Kaizen

Con el objetivo de aumentar la calidad y de reducir los costos, los Japoneses desarrollaron la filosofía Kaizen, y el principal promotor de esta filosofía es Masaaki Imai, considerado como un experto en Calidad de Clase Mundial..

El término Kaizen, proviene de la derivación de dos palabras Japonesas.

Kai, que significa Cambio y Zen, que significa Bueno.

Al interpretarlas podemos decir que Kaizen es mejora continua. Esta mejora continua se aplica en la vida personal, en la vida en el hogar, en la vida social y en la vida laboral.

El desarrollo empresarial de Japón, está basado en la Filosofía Kaizen, ya que prácticamente todas las empresas japonesas lo aplican, es una cultura de mejora continua sostenida, que se centraliza en la eliminación de desperdicios en todos los sistemas y procesos de una organización. Esta estrategia comienza y termina con las personas involucrando a todos los niveles de la empresa desde los gerentes hasta los trabajadores.

Desde luego que la aplicación de estas técnicas requiere un punto de partida, que esta delimitado por cuatro principios.⁵

La aplicación de los mismos es una responsabilidad de la Administración y depende solo de ella, ya que si no está convencida, cualquier esfuerzo se verá mermado con el paso del tiempo y nunca se verán los beneficios.

3.2 Principios del Kaizen

3.2.1 Estandarización: Es la capacidad de las empresas de responder siempre de la misma manera ante estímulos iguales.

3.2.2 Convencimiento: Lograr transmitir el espíritu de Mejora Continua (Kaizen), en donde la gerencia o la dirección, debe estar convencida y motivada. Solo así se logra transmitir a los trabajadores esa conciencia y sensibilidad.

3.2.3 Empleo de técnicas: Para lograr los niveles de productividad, es necesario emplear técnicas específicas, ejecutadas por equipos de trabajo o por personal asignado por la dirección.

3.2.4 Disciplina: Por último, la Disciplina implica una responsabilidad y obligación que se debe asumir por parte de todos los integrantes, como un medio de control para impedir que el objetivo de mejoramiento continuo, sea solo un montón de buenas ideas, que no se pueden realizar prácticamente.

Al Hablar de Kaizen se le asignan a la Dirección dos funciones imprescindibles: El Mantenimiento y El Mejoramiento.⁶

⁵ Kaizen, www.unamosapuntes.com

⁶ Masaaki, Imai, Gemba Kaizen, McGraw Hill

Mantenimiento

Al hablar del mantenimiento, nos referimos a las actividades dirigidas a conservar estándares tecnológicos, gerenciales y operacionales y sostenerlos a través del entrenamiento y disciplina.

En este contexto, la gerencia realiza las actividades asignadas en cuanto a que los Procedimientos de Operación estén disponibles y se puedan seguir de manera fácil y clara.

Mejoramiento

El mejoramiento son las actividades dirigidas al cambio y elevación del desempeño de los estándares actuales. De ahí que el concepto mejoramiento pueda clasificarse como Innovación.

De esta forma, la visión japonesa de la Gerencia queda resumida en el precepto de Mantener y Mejorar los estándares.

3.3 Orientaciones del Kaizen

El concepto de Kaizen puede ser orientado en diferentes áreas. Orientado a la Administración, al Grupo, y al Individuo.

3.3.1 Kaizen Orientado a la Administración

En este enfoque, la Administración se preocupa por mejorar las condiciones de sus empleados, escucharlos, ver por la seguridad y la eliminación de accidentes, que causan pérdidas, pero sobre todo, debe estar alerta en la búsqueda de trabajos improductivos que no generan valor, para eliminarlos.

En resumen, se debe destacar la necesidad de trabajar en equipo, de determinar las posibilidades reales de mejora, en la identificación y direccionamiento hacia el logro de objetivos, en la distribución de tareas basada en la capacidad de las personas, pero sobre todo en escuchar las sugerencias del personal.

3.3.2 Kaizen Orientado al Grupo

Hoy en día, los trabajadores están mas interesados en innovar y experimentar cosas nuevas, de ahí que si la Administración motiva a la gente a desarrollar sus ideas y la Gerencia a dirigirlos y apoyarlos, los trabajadores pueden hacer planes de mejora. Estos grupos son pequeños grupos de voluntarios informales, que son organizados para ejecutar tareas específicas.

Las ventajas que se obtienen al implementar grupos pequeños de trabajo, son el fortalecimiento del sentido de trabajo en equipo, se mejora la moral y los trabajadores adquieren nuevas habilidades y conocimientos, desarrollando una actitud más cooperativa. De esta forma, el grupo soluciona problemas que normalmente quedarían en manos de la administración.

Aquí los grupos no solo detectan los problemas, sino que identifican las causas, las analizan y establecen medidas preventivas que pueden generar nuevos estándares y/o procedimientos, estos grupos también son conocidos como Círculos de Calidad.

3.3.3 Kaizen Orientado al Individuo.

Se manifiesta en forma de sugerencias, lo que aporta posibilidades casi infinitas de mejoramiento. En este sistema el punto de partida es que el trabajador adopte una actitud positiva hacia el cambio y mejoramiento de la forma en que trabaja.

La administración debe encargarse de que este sistema de sugerencias sea dinámico y en el cual el sentido de logro y reconocimiento por lo realizado, sea el punto focal a considerar, para sentar las bases para una verdadera motivación. Esto desencadena el incremento en la autoestima del trabajador y como consecuencia, la mejora continua.

4.0 Las 5'S

Dentro de las herramientas de mejora continua y de la aplicación de la filosofía Kaizen, existe una técnica que simplifica el ambiente de trabajo, reduce los desperdicios y las actividades que no agregan valor, al mismo tiempo que incrementa la seguridad y la eficiencia al mantener las áreas de trabajo en orden, organizadas y limpias. Esta es posiblemente la más popular de las herramientas Lean y es conocida como las 5'S.

4.1 El origen del desorden.

4.1.1 Segundo principio de la termodinámica

La segunda ley de la termodinámica da una definición precisa de una propiedad llamada entropía. La entropía puede considerarse como una medida de lo próximo o no que se halla un sistema al equilibrio; también puede considerarse como una medida del desorden (espacial y térmico) del sistema.

La segunda ley afirma que la entropía, o sea, el desorden, de un sistema aislado nunca puede decrecer. Por tanto, cuando un sistema aislado alcanza una configuración de máxima entropía, ya no puede experimentar cambios: ha alcanzado el equilibrio.

La naturaleza parece pues "preferir" el desorden y el caos. Puede demostrarse que el segundo principio implica que, si no se realiza trabajo, es imposible transferir calor desde una región de temperatura más baja a una región de temperatura más alta⁷

De una manera más sencilla, podemos decir que la entropía, es la cantidad de energía que no está disponible para el trabajo.

Aplicar este principio a las empresas, es muy fácil, ya que un desorden acumulado genera un caos y esto es lo que hace la entropía.

En un estudio del pasado año⁸, se encontró que cerca del 35% del tiempo de trabajo de los empleados, se utilizaba en buscar lo que necesitaban para hacer su trabajo. Entropía Pura⁸.

La medición de este desorden es muy sencilla, solo hay que medir el tiempo que una persona tarda en encontrar una herramienta, un documento, un procedimiento o cualquier cosa que necesite.

El desorden no es mas que cosas fuera de su lugar, todo lo que se utiliza y no se regresa a su lugar, es desorden.

El primer paso que deben dar las empresas que buscan la mejora continua, es sin duda el Orden y la Limpieza, es imposible pensar en mejorar un lugar si por principio no logramos encontrar lo que buscamos, es en este punto donde aplica esta técnica.

4.2 En que consisten las 5 'S

El programa de las 5 'S consiste en actividades de orden y limpieza en el lugar de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de pequeños grupos a lo largo y ancho de la compañía, los cuales con su aporte ayudan a incrementar la productividad y mejorar el ambiente de trabajo.

Las 5 'S están basadas en la creencia de que cada individuo puede contribuir con el mejoramiento de su lugar de trabajo, que es donde permanece la tercera parte de su tiempo.

Las 5 'S son un conjunto de cinco palabras Japonesas que inician con la letra S, estas palabras y su significado en Español son las siguientes.

Seiri: Separar, Descartar, despejar

Seiton: Acomodar, Ordenar

⁷Termodinámica", *Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99*. © 1993-1998 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

⁸ Entropía. www.calidad-total.org

Seiso:	Limpiar, inspeccionar
Seiketsu:	Estandarizar
Shitsuke:	Disciplina

4.3 Significados y Propósitos:

4.3.1 Seiri:

Seleccionar los objetos innecesarios en el lugar de trabajo y descartarlos.

i.e.: Herramientas innecesarias, máquinas no ocupadas, productos defectuosos, etc.

Esta tarea no es fácil. Se necesita de un trabajo en equipo y disposición, se requiere de una mente abierta al cambio y buenos criterios de selección.

Las cosas que no tengan razón de permanecer en el lugar de trabajo o que no tengan un uso a corto plazo y que no tengan valor intrínseco, se descartan.

Si las cosas no se van a usar en un periodo de 30 días, pero se pudieran usar en algún momento, deben de llevarse a su lugar correspondiente.

Así mismo, podemos aplicar esta selección en nuestra forma de pensar, debemos eliminar las actitudes negativas que nos impiden crecer.

El propósito de Seiri es hacer el trabajo más fácil al eliminar los obstáculos, eliminar la necesidad de cuidar objetos innecesarios, prevenir errores o fallas causadas por cosas erróneas.

Dentro de los beneficios de Seiri podemos mencionar el mejor uso de los espacios, la eliminación de elementos obsoletos y el desarrollo de autodisciplina, incrementa también la capacidad de los empleados de trabajar en forma eficaz ya que se eliminan el almacenamiento excesivo y el movimiento de personal.

Tips de Clasificación

Clasificación total: esta clasificación se lleva a cabo simultáneamente en todas las áreas y los empleados son los encargados de llevarla a cabo

Clasificación parcial: Se señala un día con anticipación y solo se hace en un área (oficina, pasillo, almacén Etc.)

Criterio de Discriminación: Ítem Viejos u obsoletos, se desechan. Los Ítem descompuestos, si se puede arreglar, se organizan y si no, se desechan.

4.3.2 Seiton

Ordenar los objetos necesarios de tal forma que sean fácilmente accesibles para su uso, es tener todo listo para ser usado en cualquier momento y por cualquier persona.

Cada artículo debe tener un nombre y una ubicación asignada, Por ejemplo, se deben delimitar las áreas de producción y debe establecerse el nivel máximo de productos del proceso anterior que pueden almacenarse en el espacio asignado. Las herramientas deben estar al alcance de la mano y la zona asignada debe ser de fácil acceso.

Su Propósito es prevenir la pérdida de tiempo en búsqueda y transporte de objetos, es evitar actividades que no generen valor agregado y que produzcan retrasos en los tiempos de entrega.

Como beneficios de Seiton se encuentra el asegurar que lo que entra primero es lo primero que sale, hace el flujo de producción estable y fácil de trabajar, al mismo tiempo que elimina los desperdicios.

Tips de Organización:

Por Frecuencia de uso:

Si se usa a cada momento, todos los días o todas las semanas, ubíquelo en su oficina, en su banco de trabajo o cerca de su maquinaria.

Si se usa una vez al mes, ubíquelo cerca del área de trabajo.

Si se usa cada tres meses o esporádicamente, ubíquelo en un almacén o en un depósito

Descarte lo que no es necesario.

Defina nomenclaturas, Designe ubicaciones, decida como las va aguardar.

4.3.3 Seiso

Limpiar perfectamente el área de trabajo, de tal forma que no haya polvo en el piso, en las máquinas, en los equipos, disminuyendo así problemas como averías, contaminación, pérdidas de producción. Seiso también significa inspeccionar, al realizar las actividades de limpieza, los empleados pueden detectar fallas, grietas, fugas, tuercas o tornillos flojos, ruidos extraños, etc. Que pueden prevenir una avería mayor.

El propósito principal de Seiso, es facilitar la elaboración de productos de Calidad, detectar fallas en los equipos al facilitar la inspección debida a la limpieza de los mismos y hacer de su lugar de trabajo un lugar seguro y confortable.

Sus beneficios son indudablemente la seguridad, la disminución de fallas y averías y la prevención de la contaminación.

Tips de Limpieza:

Eliminar el polvo y la suciedad de las áreas de trabajo.

Asear el área de trabajo después de usarla.

Limpiar la suciedad de las herramientas o instrumentos antes de usarlos y verificar su funcionalidad.

Emplear utensilios y sitios adecuados para depositar la basura.

4.3.4 Seiketsu

Establecer y mantener en todo momento un alto estándar de orden y limpieza en el lugar de trabajo. Seiketsu esta dirigido a mantener el ambiente de trabajo estandarizando las mejores prácticas en nuestra área.

Mantener la limpieza de las personas por medio del uso de ropas adecuadas, lentes, guantes, zapatos de seguridad, etc. y lograr que el aseo personal y la pulcritud en las personas, sea un hábito.

Al estandarizar las actividades escuchando a los empleados, podremos mantener orden y limpieza, pero esto no se podrá lograr si no se mantienen los tres pilares de Seiri, Seiton y Seiso.

Los propósitos de Seiketsu son el prevenir el deterioro de las actividades de Seiri, Seiton y Seiso, minimizar las causas que provocan suciedad y un ambiente de trabajo no confortable, estandarizar los procedimientos de operación y mantenimiento diario, logrando con esto un clima laboral adecuado al permitir que los empleados muestren su talento y creatividad.

El principal beneficio es lograr que los empleados puedan desarrollar de manera fácil y cómoda todas sus funciones, manteniendo condiciones de higiene en los servicios comunes de los empleados.

Tips para el bienestar del empleado

Mantener excelentes condiciones de higiene en los servicios comunes de los empleados.

Destacar la importancia de vestir ropa limpia y adecuada además de cumplir con las normas de seguridad.

Resaltar los hábitos saludables de alimentación, descanso, visitas al médico, no abuso de alcohol, tabaco o similares.

Promover las actitudes positivas y el cumplimiento de las normas de seguridad.

Mantener iluminación adecuada en áreas de trabajo

Controlar el ruido, la ventilación y la temperatura, eliminar olores indeseables o tóxicos.

4.3.5 Shitsuke

Es el entrenamiento del personal para continuar con disciplina y autonomía las buenas prácticas de Orden y Limpieza. Aquí es donde el personal debe reconocer que la aplicación de las 5 S es un beneficio propio y no una imposición.

Esta es la S más difícil de alcanzar ya que la naturaleza humana es resistirse al cambio, se requiere de tiempo, pero sobre todo de mucho esfuerzo y constancia de quienes lo están implementando.

El propósito es lograr que las personas se vuelvan disciplinadas y con buenos modales, fomentando costumbres y valores. Se debe hacer énfasis en eliminar los paradigmas y lograr que el personal sea más proactivo.

Los beneficios al implementarla son el mantenimiento y continuidad del programa, ya que al adquirir la autodisciplina, el comportamiento de los empleados es confiable.

Tips para incrementar la Disciplina.

Promover el compañerismo, resaltar la importancia del comportamiento humano adecuado.

Manejar los conceptos de Empatía y satisfacción del cliente interno y externo.

Promover la disciplina con estándares, Instrucciones adecuadas, apoyo, corregir enseñando y enseñar con el ejemplo.

4.4 Secuencia de implementación⁹

4.4.1 Definición de Responsables

⁹ www. Calidad.org, ejecutivos en consultaría y capacitación

En esta etapa se debe definir quien o quienes serán los responsables de coordinar la implementación y el mantenimiento del programa, se deberán generar procedimientos y definir las áreas a las que se aplicará.

4.4.2 Capacitación y Difusión

La capacitación y la difusión, son de suma importancia. Se debe capacitar a los empleados para seguir los buenos hábitos de calidad requeridos por la empresa. Así mismo deben ser difundidos para que todo mundo los conozca y los aplique.

4.4.3 Implantación de las 5'S

Se debe iniciar las diferentes etapas de estos conceptos **Seleccionando, Ordenando, clasificando y organizando, Limpiando y manteniendo las áreas de trabajo.**

4.4.4 Auditoría del Sistema

Se deben realizar recorridos para verificar la efectividad de la aplicación del sistema, estos recorridos los efectúan grupos multidisciplinarios.

4.4.5 Acciones correctivas

Después de llevar a cabo la auditoría, se debe elaborar un plan para corregir las no conformidades de tal forma que se prevenga su recurrencia.

4.4.6 Seguimiento.

Una vez implementado lo anterior, deberemos monitorear y revisar las áreas, cerrar las auditorías, en la búsqueda de mantener y mejorar el sistema.

4.5 Claves para el éxito de las 5'S

Se ha podido determinar que existen cuatro factores clave para que la implementación de las 5'S sea un éxito.

- **Compromiso de la Gerencia:**

Nada se logrará si la Gerencia no se compromete, participa activamente en este programa y lucha por comprometer a la gente.

- **Comenzar las 5'S con capacitación**

Antes de empezar a practicar las 5'S es necesario que todos conozcan de que se trata, en que consisten y entiendan los objetivos del programa.

- **Involucrar a todo el personal**

Se debe realizar un trabajo de equipo donde todos estén identificados con el programa y luchan por mantenerlo, el objetivo principal es aumentar la participación del personal.

- **Repetir el ciclo continuamente**

El mantener el nivel no es suficiente, hay que mejorarlo, al repetir el ciclo, se debe pensar en que existe un escalón al que hay que subir para poder mejorar.

4.6 Beneficios

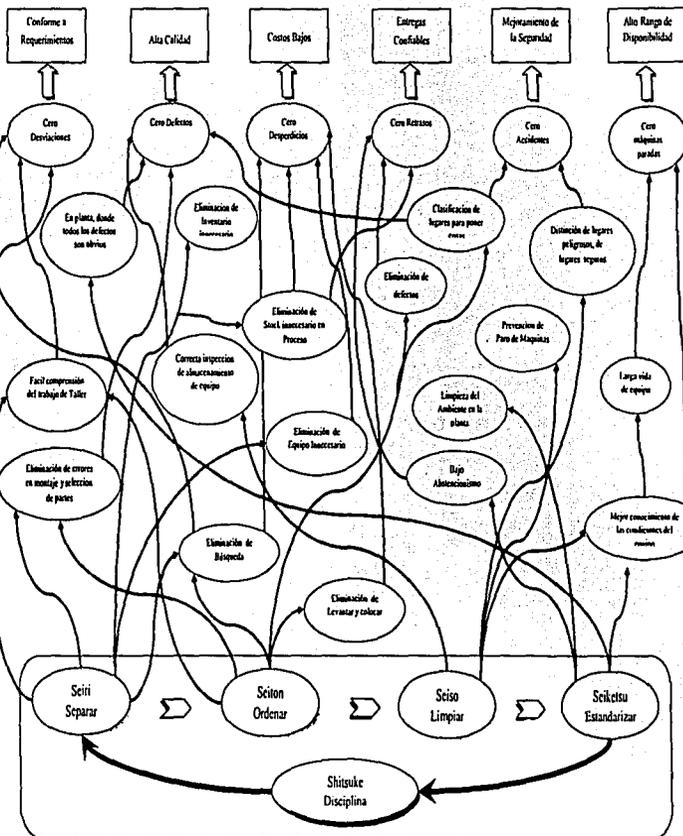
El implementar esta herramienta Japonesa es una buena opción para las empresas que buscan una certificación ISO o para mantenerse en el proceso de mejora continua en las empresas ya certificadas.

Dentro de los beneficios al adoptar las 5 ´S, podemos mencionar los siguientes:

- **Beneficia a los empleados a adquirir autodisciplina**
- **Reduce movimientos innecesarios**
- **Permite identificar visualmente problemas relacionados con averías, demoras en entregas, falta de materiales**
- **Hace visibles los problemas de calidad**
- **Reduce los accidentes de trabajo**
- **Reduce los costos de operación**
- **Aumenta el área de trabajo disponible**

Adicionalmente, el proceso de las 5 ´S eleva la moral de los empleados, crea impresiones positivas de los clientes, los trabajadores se sienten mejor en el lugar donde trabajan y los ayuda a superarse continuamente, generando menos desperdicios y mejor calidad en los productos.

La siguiente tabla nos muestra en resumen, los beneficios de cada una de las 5'S



¡ES UN CAMINO
PARA EL ORIGEN

12

4.7 Paradigmas

En las empresas han existido y existen paradigmas que imposibilitan el pleno desarrollo de las 5[°]S.

Como se ha mencionado, esta estrategia requiere de un compromiso de la dirección para promover sus actividades, el ejemplo de los supervisores y el apoyo permanente de los jefes de las áreas de trabajo, es también importante el estímulo y reconocimiento para poder perpetuar el proceso de mejora.

La importancia que los encargados y los supervisores le den a las acciones que deben realizar los empleados es la clave para crear una cultura de orden, disciplina y progreso personal.

4.7.1 Paradigmas de la dirección.

- **"Es necesario mantener los equipos sin parar".**

Ante las presiones de entregas oportunas y en cantidades suficientes, no se acepta que un puesto de trabajo es más productivo cuando se mantiene impecable, seguro, en orden y limpio. Consideran que la limpieza consume tiempo productivo y no se ven los beneficios al eliminar las causas de averías causadas por polvo, fuentes de contaminación o lubricación excesiva.

- **"Los trabajadores no cuidan el sitio, entonces para qué perder el tiempo".**

Aquí se considera que la limpieza es un problema exclusivo de los niveles operativos. Al no tener los recursos o cuando no se establecen metas a los operadores, les es difícil tomar la iniciativa.

Los trabajadores apreciarán estos beneficios, ya que son los que se ven directamente afectados por la ausencia de las 5[°]S.

- **"Existen muchos pedidos urgentes para perder el tiempo limpiando".**

Frecuentemente ocurre que el orden y la limpieza se dejen de lado al realizar un trabajo urgente. También es cierto que las prioridades de producción, a veces presionan tanto que otras actividades tienen que esperar, sin embargo las actividades de las 5[°]S deben verse como una inversión para pedidos futuros y no solamente los puntuales y requeridos por el momento.

- "Creo que el Orden es el adecuado. No tardamos tanto tiempo".

Algunas personas consideran que solamente los aspectos visuales y de estética de los equipos son suficientes. Las 5'S deben servir para identificar problemas profundos, ya que el contacto del operario con la máquina es el que permite identificar averías o problemas que se puedan convertir en fallas graves. Es por eso que la limpieza se considera como la primera etapa en la inspección de mantenimiento preventivo dentro de la planta.

- "Contratar trabajadores inexpertos para que realicen la limpieza, es mas barato".

Este hecho impide que se aproveche el conocimiento que tiene el operador, ya que el conoce el estado de la maquina debido al contacto diario con la misma y ayude a prevenir problemas al estar informando a los expertos de mantenimiento. Al limpiar su maquina el Operario aumenta su conocimiento sobre el proceso.

4.7.2 Paradigmas de los operarios

- "Nos pagan por Trabajar, no por limpiar".

El personal acepta en la mayoría de los casos, la suciedad como condición inevitable de trabajo. No se da cuenta del efecto negativo que representa un centro de trabajo sucio sobre su propia seguridad y la calidad de su trabajo y en la productividad de la empresa.

- "Tengo muchos años trabajando, porque debo limpiar".

Los trabajadores veteranos, consideran que no deben limpiar, que esa tarea es para las personas con menor experiencia. Pero es precisamente la experiencia, la que le ayuda a comprender mejor el efecto negativo de la suciedad y contaminación en su centro de trabajo. La mayoría de los operadores de producción, consideran que su trabajo es producir y no organizar y limpiar.

Esta es una de las actitudes que debe de cambiar cuando los trabajadores comprenden la importancia del orden y la limpieza para mejorar la calidad, la productividad y la seguridad.

- **"Necesito mas espacio para guardar todo lo que tenemos".**

Cuando al explicar a los trabajadores como funcionan las 5´S su primera reacción ante la necesidad de mejorar el orden, es solicitar mas espacio para guardar lo que tienen.

Es posible que al realizar la clasificación, sobre espacio en los armarios ya que la mayoría de los elementos son innecesarios.

- **"No veo la necesidad de aplicar las 5´S".**

En empresas en donde la limpieza y el orden son imprescindibles como el caso de las industrias farmacéuticas o de productos personales, puede ser fácil la implantación de las 5´S, sin embargo, no todo es eliminación de polvo. Las 5´S ayuda a un mejor control visual de los equipos, al modificar guardas que no dejan ver el mecanismo por guardas transparentes o al aplicarlo a las mesas de trabajo.

5.0 Conclusión

Mas que llegar a una conclusión, se debe admitir que es un hecho que el proceso de mejora continua no funciona con el esfuerzo de una sola persona, ya sea el Administrador, Gerente, Dueño, etc.

Es necesario que todo el grupo se involucre directamente, que se esté convencido de los beneficios que aporta el proceso de mejoramiento.

Las posibles barreras a las que se enfrentan estos procesos como la resistencia al cambio, la inconstancia, el apego a lo inservible, los problemas interpersonales o la problemática de llegar a un consenso, son un reto a vencer.

Como ya se ha mencionado, La clave del éxito de la implementación de un programa de este tipo son el Compromiso de la Gerencia, la Capacitación, el poder Involucrar a todos los empleados inculcándoles un pensamiento Kaizen, desarrollando cada vez mejores grupos de trabajo, fomentando la participación de los colaboradores. Preparando a Gerentes y Supervisores para un Liderazgo práctico. Mejorar la infraestructura de las áreas y finalmente lograr la repetición continua de este ciclo.

Las empresas en la búsqueda de convertirse en empresas de clase mundial, no podrán dejar de contemplar la implantación de la Filosofía Kaizen y las 5´S, dada la gran cantidad de beneficios que se obtienen una vez implementadas y sostenidas.

Al sugerir que sean implementadas estas técnicas, estamos seguros que las empresas que así lo hagan, se pondrán en el camino de la competitividad con bases fuertes y firmes para posteriormente y con la ayuda de otras herramientas completar su crecimiento hasta lograr sus objetivos.

Cada empresa deberá, desde luego, analizar que otras herramientas deberá implementar, pero sin duda alguna, adoptando las 5'S y la filosofía Kaizen, el camino será más expedito.

Por último quiero citar uno de los principios del Dr. Deming el cual dice que para tener Éxito se requiere "Constancia en el Propósito"¹⁰, Esa es la Clave.

6.0 Bibliografía

- **Diplomado: Como implementar administración por Calidad total. Modulo 3, Univ. Virtual del Sist. Tec. De Monterrey. Monterrey, N.L. 1997**
- **Masaaki, I. Como implementar el Kaizen en el sitio de Trabajo (Gemba Kaizen), McGraw Hill, 2002**
- **Deming W. E. Calidad, Productividad, Competitividad, la salida de la crisis. Edit. Díaz Santos 1989**
- **Masaaki, I. La clave de la ventaja competitiva Japonesa CECSA, 1990**
- **5'S para todos, los 5 pilares de la fabrica visual. Productivity Press, 1997**

Referencias Electrónicas

- ¹ Naranjo, Gerardo. www.sintec.org Sintec, Abril 2002
- ² Ruiz, M^a. Cristina Mejora continua y productividad. www.uv.mx
- ³ Esencia del Kaizen, www.lean-6sigma.com
- ⁴ Naranjo, Gerardo. www.sintec.org Sintec, Abril 2002
- ⁵ Kaizen, www.unamosapartes.com
- ⁶ Masaki, Imai. Gemba Kaizen. McGraw Hill
- ⁷ "Termodinámica". *Enciclopedia Microsoft® Encarta® 99*. © 1993-1998 Microsoft Corporation.
- ⁸ Entropía. www.calidad-total.org
- ⁹ www.Calidad.org. ejecutivos en consultoría y capacitación
- ¹⁰ www.calidad.com.mx. gemba kaizen, Francisco Suárez

¹⁰ www.calidad.com.mx, gemba kaizen, Francisco Suárez.