

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIERREZ

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

INGENIERIA INDUSTRIAL

PRESENTA:

JOSE RAMON TOLA RAMIREZ

CONTROL:

O7270660C

NOMBRE DEL PROYECTO:

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5s
EN EL AREA DE ALMACENES Y ZONA DE DESCARGA
DE LA EMPRESA PEPSICO.**

ASESOR:

M.C. ROBERTO ANTONIO MEZA MENESES

PERIODO DE REALIZACION:

AGOSTO - DICIEMBRE 2013

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios, parte fundamental de este logro, gracias por darme la paciencia, la fuerza y sobre todo por guiarme para la culminación de este proyecto, un logro más en mi vida.

A mi familia, quiero expresar mi más grande respeto y mi admiración a mis hermanos y padres por cuidarme e impulsarme día a día, en especial a mi Madre por inculcarme los principios y valores que me han llevado al éxito y principalmente como personas.

A mis amigos, por todo su apoyo y amistad durante nuestra etapa de estudiantes y aun después.

Y a todas y cada una de las personas que hicieron posible con su apoyo enseñanzas y consejos a este logro.

INTRODUCCIÓN

La comercializadora PepsiCo es una empresa dedicada a la elaboración y distribución de productos alimenticios, comprometida con elaborar productos de calidad y llevar el producto terminado al cliente final en buenas condiciones, la distribución se efectúa a todos los CEDIS (centro de distribución).

La empresa cuenta con una buena infraestructura, equipo de trabajo, espacio amplio y producción diaria; sin embargo la distribución del espacio es insuficiente, los materiales de producción no están identificados, igualmente no tienen una adecuada ubicación, la cantidad de objetos innecesarios es un problema, debido a que se acumulan cajas, moldes y demás elementos que no son utilizados y no aportan valor al proceso, creando un desperdicio de tiempo en búsqueda de estos objetos y herramientas de trabajo. Dentro del proceso se lleva a cabo la producción diaria de cada trabajador, no obstante se tiene una falencia en el proceso y no existe un informe de producción donde se lleve un registro apropiado.

La implementación de la metodología 5's se ejecutará en las áreas de almacenes y zona de descarga, ya que son las más críticas de la empresa y es allí donde se encuentran grandes falencias para el flujo del proceso.

Con esta implementación se espera obtener como resultados una distribución óptima del espacio y flujo de materiales, áreas organizadas, limpias y adecuadas para realizar el trabajo, el diseño de un formato de informe de producción que permita llevar un registro adecuado de toda la producción; además se piensa organizar un almacén en el garaje de la empresa con algunos productos que están descontinuados pero en perfectas condiciones, y de este modo reducir el inventario que hay en este momento en el área de corte.

INDICE

Introducción	1
Capitulo 1	3
Caracterización del proyecto	
1.1. Antecedentes	9
1.2. Definición del problema	10
1.3. Objetivos.	10
1.3.1. Objetivo general	10
1.3.2. Objetivos específicos	10
1.4. Hipótesis	11
1.5 Justificación	11
1.6 impacto ético, social, económico y ambiental	12
1.8 Alcances	12
1.9 Limitaciones	13
Capitulo 2 Descripción de la empresa	
	14
2.1 Descripción de la empresa y área en que se desarrolló el proyecto	15
2.2 Historia	16
2.2 Área en que se desarrolló el proyecto	26
2.2.1 localización de la planta	26
2.3 Distribución de la planta	27
2.4 Organigrama	28
Capitulo 3 .fundamento teórico	29
3.1. Introducción	30
3.2. Visión general de los cinco pilares	31
3.3. Introducción de las 5's en los lugares de trabajo	31
3.3.1. Pasos para la introducción de las 5's	32
3.4. Porque los cinco pilares son el fundamento	32
3.5. Tipos comunes de resistencias a la implantación de los cinco pilares	32
3.6. Necesidades de las 5's	35
3.7. Fundamentos para la supervivencia corporativa	
3.7.1. Como se relacionan las 5's con la supervivencia corporativa	40
3.7.2. Las 5's son el fundamento para la mejora	41
3.8. Visión general de las 5's	48
3.9. Primera S. Organización	48
3.10. Segunda S. Orden	44
3.10.1. Problemas evitados con la implantación del Orden	44
3.11. Tercera S. Limpieza	45
3.12. Cuarta S. Limpieza estandarizada	38
3.13. Quinta S. Disciplina	39
CAPÍTULO 4 METODOLOGIA	
METODODLOGIA	
4.1 Situación actual	49

4.2 Problemas observados	49
4.2.1 insuficiente espacio	50
4.2.2 No Existen delimitaciones específicas para ciertas áreas del almacén	50
4.2.3 una mala ubicación de los implementos a utilizar	50
4.3 Diagrama causa y efecto	54
4.4 ¿QUE SON LAS 5 S?	55
4.5 Ejecución de la clasificación.	55
4.5.2 Seiton ORGANIZAR	56
4.5.3 Seiso LIMPIEZA	57
4.5.4 Seiketsu ESTANDARIZAR	59
4.5.5 Shitsuke DISCIPLINA	59
CAPÍTULO 5	
METODOLOGIA	
Implementación de las metodología de las 5's en el área de almacenes	62
5.1 Sensibilización y capacitación del personal sobre la metodología de las 5' s y sobre qué área de la empresa se va a ejecutar	64
5.2 programa de capacitación para la iniciación a la metodología de las 5's.	65
5.3 desarrollo de la metodología de las 5's.	67
5.3.1compromiso planeación y organización del proyecto	67
5.3.1.1 compromiso	67
5.4 implementación de la primera s: seito (seleccionar, clasificar)	69
5.5 Implementación de la segunda s: seiton (organizar u ordenar).	71
5.6 Implementación de la tercera s seiso (limpiar)	71
5,7 implementación de la cuarta s: seiketsu (bienestar personal, estandarización)	76
76	
5.8 IMPLEMENTACIÓN DE LA 5ª. S: SHITUKE (DISCIPLINA)	76
Capítulo 6 resultados	79
Capítulo 7 conclusiones y recomendaciones	90
fuentes de información	
Lista de Tablas	
Tabla 2.1 descripción de la empresa	
Tabla 5.2 programa de capacitación	67
Tabla 5.3 ubicación de elementos necesarios	72
Tabla 5.1 Programa de limpieza para el área de producción	84
Lista de Figuras	
Figura.2.1 Localización de la planta.	26
Figura 2.2 Croquis para localizar la planta.	27
Figura 2.3 Organigrama del CEDIS Tuxtla Gutiérrez	28
Fig. 4.1 no ha espacio suficiente	49
Fig. 4.2 no delimitación de áreas.	50

Fig. 4.3 Mala	51
Fig. 4.4 División de áreas	51
Fig. 4.4 inseguridad Del trabajador.	52
Fig. 4.5 No cuenta con los suficientes implementos de seguridad	52
Fig. 4.6 Mal uso de los de los instrumentos de organización	53
Fig. 4.7 Diagrama causa y efecto.	54
Fig. 4.7 diagrama de flujo para clasificación.	56
Fig. 5.1 Metodología de la implementación de las 5´S	63
Figura 6.1 platicas a trabajadores	80
Figura 6.2 identificación de problemas	80
Fig. 6.3 mejoramiento de orden	81
figura 6.4 bodega antes de aplicar 5´s.	82
Fig.6.5 Bodega después de aplicar la metodología de las 5´s.	83
Figura 6.6 la aplicación de la s de la limpieza.	85
Figura 6.7 señalización de los pasillos	
Figura 6.8 ordenamiento de basura	87
Figura 6.9 señalización de las áreas	88
Figura 6.10 señalización de las áreas	88
Figura 6.11 información en tarimas.	89

CAPÍTULO 1

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

A pesar de su alto grado de producción y estándares de calidad, PepsiCo es una empresa que no cumple con las condiciones óptimas de seguridad, orden y limpieza, cuenta con grandes niveles de desperdicios en cuanto a esfuerzo del trabajador al mismo un tiempo de 30 minutos al final de la jornada de trabajo, una distribución que es muy pequeño de 2 mts x 5.3 mts que limita el paso adecuado y rápido del trabajador en cada uno de los procesos, generando de esta manera inventario en proceso y pérdida del tiempo, la falta de una organización estratégica de los equipos y puestos de trabajo para minimizar los tiempos de producción.

La idea de realizar este proyecto surge por la necesidad de que se tenga orden, organización dentro de los almacenes, en los que se encuentran otros factores de riesgo, como son:

1. Inseguridad-Mecánico (Maquinas peligrosas sin protección y sistemas eléctricos en mal estado).
2. Inseguridad-locativo: Cajón para tarimas, área de cartón, área de devolución, estacionamientos de patines y de montacargas.
3. Inseguridad-Orden y aseo deficientes (Herramientas en lugar inadecuado, espacios desorganizados, almacenamiento inadecuado, apilamiento desordenado, cosas inservibles, objetos fuera del sitio apropiado).

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En la empresa PepsiCo se tiene muchos problemas de pérdidas, debido a su falta de organización y limpieza dentro de las áreas de almacenes, por lo cual surge la gran necesidad de aplicar la técnica de calidad llamada 5 "S" que en diversas empresas ha funcionado de una manera excelente y ha logrado incrementar los niveles de calidad.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Aplicar la metodología de las 5s para el mejoramiento de las condiciones de trabajo en el área de almacenes y zona de descarga de la empresa PepsiCo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Mantener un área de trabajo limpia y ordenada para facilitar los procesos.
- Mejorar el ambiente dentro del área de trabajo.
- Crear programas de limpieza en el área.
- Identificar los objetos innecesarios, así como los necesarios de modo que se reduzca el tiempo, facilite la acción, movilidad, búsqueda de materiales o herramientas.
- Analizar el impacto de la implementación de la metodología 5's en la empresa
- Realizar programas de seguimiento

1.4 HIPÓTESIS

La implementación de la metodología japonesa de las 5' s en la empresa PEPSICO internacional en el área de almacenes y zona de descarga será de utilidad, ya que mejorara las condiciones de trabajo y la moral del personal.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La implementación de esta metodología proporciona beneficios a la empresa que logre ser más competitiva ya que se alcanzaran trabajo limpios, agradables y seguros, eliminando pérdidas de tiempo en las diversas actividades como: carga y descarga, acomodamiento de las tarimas etc. haciendo que el trabajo sea fácil, menos agotador y se tenga un ahorro de tiempo significativo de 10 minutos en la descarga para el trabajador, que durante el proceso que es importante para la eliminación de pérdidas y desperdicios, identificando los productos defectuosos, el exceso de inventarios y el porcentaje de reproceso que se realiza durante la producción, mejorando de esta manera la eficiencia y la efectividad en el trabajo, aumentando así el nivel de producción.

Por esta razón y debido a que en esta empresa cuenta con la aplicación de esta metodología de las 5's, se necesita de una mejora continua; el propósito del proyecto es ayudar a los trabajadores a ser más eficientes, comprender la importancia de mantener el área de trabajo limpio y ordenado. Esto ayuda a identificar las cosas más rápidamente y capacitar al personal para que sean capaces de detectar y eliminar lo innecesario dentro del área de trabajo.

En los paros que se tienen tanto a la hora de descargar, retaros por orden, y organización, en esta empresa se calcula un costo aproximado de \$208,099.82 en el año.

1.7 IMPACTO ÉTICO, SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL

A continuación se presentan los impactos que tendrá el proyecto

1.7.1. Impacto económico

Al cumplir con dicha metodología se descartan o disminuyen los ausentismos por incidentes o accidentes en el centro de trabajo.

1.7.2. Impacto social

La aplicación de la metodología presenta una mejora en calidad del proceso productivo de la empresa, reiterando el compromiso que tiene con los trabajadores y con la sociedad, al preocuparse por la calidad del producto.

Realizando acciones de concientización para que los trabajadores apliquen la metodología de las 5's en el trabajo y en la vida cotidiana.

1.7.3. Impacto ambiental

En el proyecto, el impacto ambiental optimiza los recursos al ahorrar hojas de papel, y el hecho de mantener limpio el lugar de trabajo de cada trabajador.

1.8 ALCANCES

El proyecto pretende sistematizar la higiene y seguridad laboral en la empresa, en las labores que desempeñen en almacenes y zona de descarga.

Los aspectos que comprende este proyecto están orientados a la seguridad e higiene industrial para los empleados, repartidores y bienes que se encuentran dentro de las instalaciones, la cual abarca temas de organización, selección de objetos, orden y disciplina dentro de la empresa.

1.9 Limitaciones

- Resistencia al cambio por parte de los operadores y los administrativos.
- Falta de conocimiento del personal que labora en la empresa sobre la aplicación de las 5's.
- Poca importancia en la aplicación de las 5s.

- Falta de recursos económicos para crear diversos métodos en la aplicación de las 5s.

CAPITULO 2

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

2.1 DESCRIPCION DE LA EMPRESA Y ÁREA EN QUE SE DESARROLLO EL PROYECTO

A continuación se presenta la tabla 2.1 de información general de la empresa PepsiCo.

Tabla 2.1 descripción de la empresa

PEPSICO	
TIPO	Privada
INDUSTRIA	Alimenticia
FUNDACIÓN	1890
FUNDADOR(ES)	Caleb Bradham
SEDE	 700 Anderson Hill Road Purchase, Nueva York
ÁMBITO	Multinacional
PRODUCTOS	Bebidas, Snacks
MARCAS	Pepsi, Pepsi Max, 7 Up, Mirinda, Gatorade, Paso de los Toros, Kas, On Limit, Lipton entre otras.
INGRESOS	60 mil millones USD
ACTIVOS	PEP (NYSE): \$63.36
DIRECTORA Y JEFA EJECUTIVA	Indra Nooyi
EMPLEADOS	285.001
SITIO WEB	PepsiCo.com

2.2 Historia

PepsiCo Inc. es una empresa multinacional estadounidense de bebidas y aperitivos. Nació a principios de 1890 en Carolina del Norte, cuando el farmacéutico Caleb Bradham creó una bebida para curar dolores de estómago, la que luego bautizó como Pepsi. La firma quebró en 1923, pero luego resurgió de mano de la compañía de dulces Loft Candy. Hoy está presente en cerca de 200 países.

La compañía produce, distribuye y vende varias bebidas con y sin gas, aperitivos dulces y salados y otros alimentos y es la segunda compañía de alimentación del mundo.

Además de las marcas de bebidas refrescantes (incluyendo Mountain Dew), la compañía posee entre otras las siguientes marcas: Frito-Lay, Sabritas y Tropicana.

Gamesa-Quaker está dedicada a la producción de alimentos nutritivos, convenientes, divertidos y de consumo frecuente. Estos son comercializados y distribuidos a través de más de 100 Centros de Distribución que nos permiten llegar a más de 650 mil clientes.

Como parte de grupo PepsiCo, la empresa se rige por una visión de negocio sustentable denominada Desempeño con Propósito, que une un desempeño excepcional y el mejoramiento de las comunidades -con pleno respeto al medio ambiente- valorando siempre a sus colaboradores.

Gamesa nació en 1921, en Monterrey, Nuevo León, cuando los hermanos Santos González adquieren el 50 por ciento de las acciones de la fábrica de

pastas y galletas LARA, S.A, la cual en 1978 se convirtió en Gamesa, S.A. de C.V.

Desde 1990, Gamesa forma parte del Grupo PepsiCo, y pasó de ser una empresa familiar a una compañía de clase mundial. En 1998, la compañía inició operaciones en Centroamérica y el Caribe, donde ha logrado un exitoso crecimiento.

En 2001 grupo PepsiCo adquirió Quaker y a finales del mismo año, Gamesa integró a su estructura de negocio la operación de Quaker Alimentos en México, reforzando así su línea de productos (cereales).

Nuestra visión: "Hacer Sentir bien a nuestros consumidores con marcas que les ofrezcan las experiencias más placenteras y convenientes en alimentos"

Gamesa-Quaker es una empresa que está consciente de su responsabilidad social y para impulsar el apoyo a la comunidad, creó a finales de 2002 la Fundación Gamesa-Quaker con la Misión de: "Promover el desarrollo familiar a través de programas de nutrición, educación y salud orientados a los más necesitados".

Para lograr su liderazgo en el mercado, Gamesa-Quaker se basa en una cultura innovadora orientada al consumidor y al cliente, la cual es respaldada en sus Ventajas Competitivas. Basados en los valores de Crecimiento Sostenido, Personas Capaces y Facultadas y Responsabilidad y Confianza logramos hacer de Gamesa-Quaker "El Mejor y Más Innovador Lugar para Trabajar".

En 2009, Gamesa-Quaker dio a conocer su estrategia de sustentabilidad ambiental basada en tres pilares: a) Conservación de energía y combate al cambio climático; b) Conservación de agua; c) Empaques ecológicamente amigables.

En septiembre, junto con Sabritas, puso en circulación el primer tracto-camión híbridos para el transporte de su mercancía. Estas unidades permitirán reducir las emisiones a la atmósfera y contribuir al cuidado del entorno.

Fundadores: Alberto, Ignacio y Manuel Santos González

Con el desarrollo de la industria, en Monterrey se produjo un notable crecimiento poblacional y urbano, lo que tuvo su impacto en la demanda de nuevos y diversos productos de amplio consumo. En la década de los veinte, se desarrollaron dos ramas de la industria ligera, la mueblería y la de alimentos.

La de alimentos tenía ya una larga trayectoria iniciada desde el siglo XIX, cuando se fundaron los molinos de trigo de Jesús María y El Hércules, ambos propiedad de Valentín Rivero. El primero, funcionaba ya en 1847, y el segundo desde 1862. En la década de los veinte se encontraba funcionando la fábrica de pastas denominada Lara, S. A., propiedad de los señores Raúl y Gustavo Lara, fundada en 1917.

En 1921, los hermanos Santos González (Alberto, Ignacio y Manuel) adquirieron el cincuenta por ciento de las acciones de la fábrica Lara, S. A. y cambiaron la razón social a Lara y Santos. La planta Lara, S. A. fabricaba solamente pastas, cuando intervinieron los hermanos Santos, comenzó la producción de galletas. Cuatro años después, en 1925, cambió la razón social de Lara y Santos a la de Industrial, Fábrica de Galletas y Pastas, S. A.

PepsiCo cambia su imagen a nivel mundial para la línea de bebidas Pepsi. PepsiCo anunció una oferta no solicitada de \$6 000 millones para comprar dos de sus mayores embotelladoras: Pepsi Bottling Group Inc. y PepsiAmericas Inc. Esta oferta valoran a las empresas con sendos valores de US\$6.400 millones y US\$2.900 millones.¹ Ambas empresas rechazaron la oferta de PepsiCo, considerando que PepsiCo la infravaloraba.²

2.3 AREA EN QUE SE DESARROLLO EL PROYECTO

En la figura 2.1 se presenta el mapa de localización de los almacenes de PepsiCo.

LOCALIZACION DE LA PLANTA

Los almacenes se encuentran en carretera Tuxtla Chiapa de Corzo esquina con Blvd. Salomón González blanco s/n como se muestra en la siguiente figura 2.1



ALMACENES GENERALES DE PEPSICO

PepsiCo

o

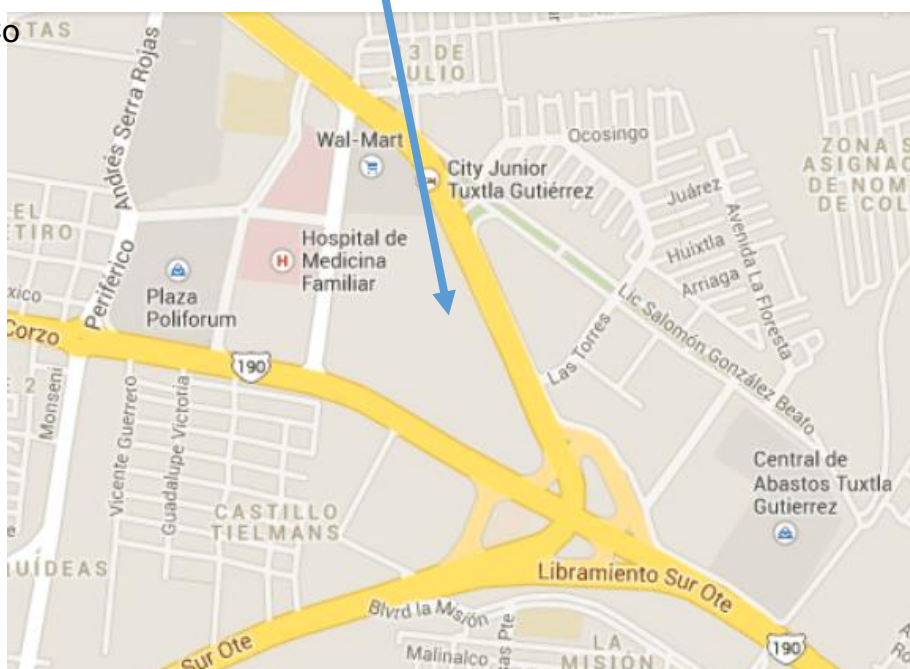


Figura.2.1 Localización de la planta.

2.4 DISTRIBUCION DE LA PLANTA

En la figura 2.2 se presenta la distribución de los almacenes de PepsiCo.

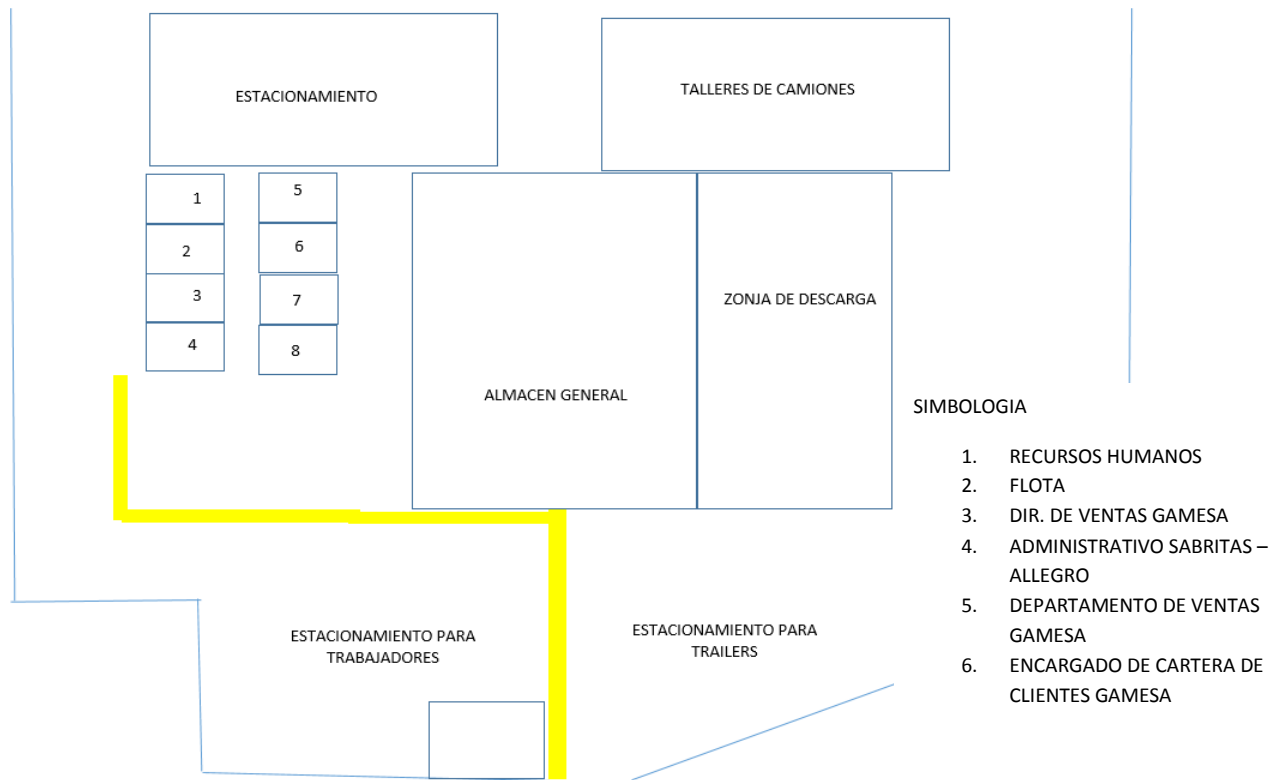


Figura 2.2 Croquis para localizar la planta.

2.5 ORGANIGRAMA

En la figura 2.3 se describe el organigrama de la empresa

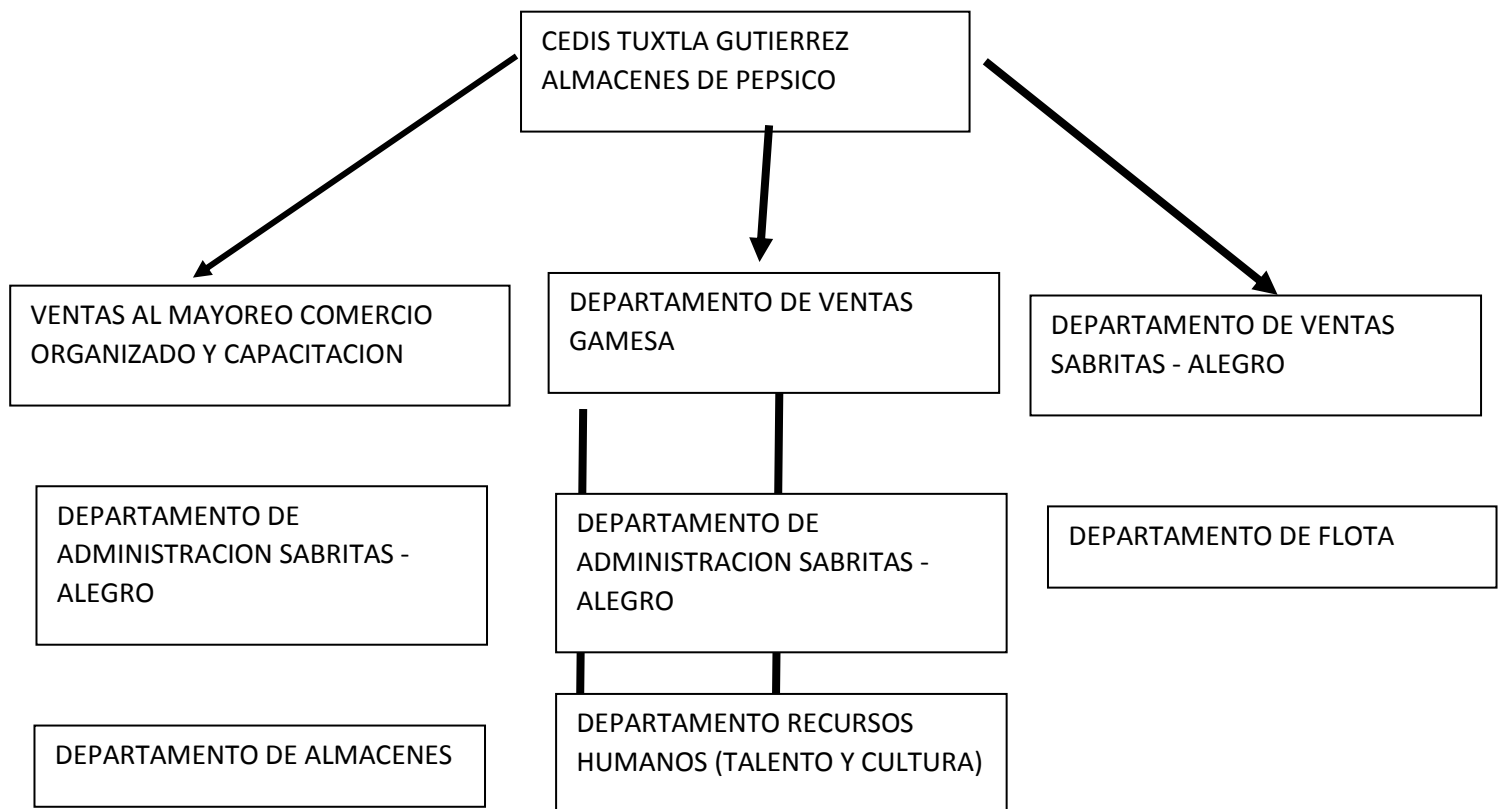


Figura 2.3 Organigrama del CEDIS Tuxtla Gutiérrez.

CAPÍTULO 3
FUNDAMENTO TEORICO

3.1. Introducción

Las fábricas son organismos vivos. Los organismos más sanos se mueven y cambian en una relación flexible con su entorno.

En el mundo económico, las necesidades de los clientes están siempre cambiando, se desarrollan continuamente nuevas tecnologías, y aparecen en el mercado una generación tras otra de nuevos productos. Mientras tanto, la competencia se agudiza cada año conforme las empresas se esfuerzan en fabricar productos más sofisticados a un costo más bajo.

Como consecuencia de estos cambios, las fábricas deben de encontrar nuevos modos de asegurar su supervivencia adaptándose al cambiante entorno de negocios. Para esto, deben moverse más allá de los viejos conceptos y costumbres organizacionales y adoptar nuevos métodos que sean más apropiados para estos tiempos.

La implantación profunda de los cinco pilares es el punto de arranque del desarrollo de las actividades de mejora para asegurar la supervivencia. Y, por supuesto, la supervivencia de la empresa es necesaria para que los empleados conserven sus empleos.

3.2. Visión general de los cinco pilares

La palabra “pilar” se emplea como metáfora para indicar uno de los elementos del grupo estructural que conjuntamente soportan un sistema. En este caso, los cinco pilares están apoyando un sistema para la mejora de su empresa. 19

Los cinco pilares se definen como organización, orden, limpieza estandarizada y disciplina. Los dos elementos más importantes son la organización y el orden. El éxito de las actividades de mejora depende de ambos.¹

3.3. Introducción de las 5's en los lugares de trabajo

Los métodos utilizados para introducir las 5's difieren entre empresa. Incluso dentro de una misma empresa, los métodos pueden diferir entre sus diversas divisiones (por ejemplo, fabricación, ventas, y dirección). Veamos algunos modos de introducción de la 5's.

- Ejemplo 1: Se introducen las 5's para crear un fundamento para la introducción de la producción "just-in-time" (JIT).
- Ejemplo 2: Se introducen las 5's para crear un fundamento para el Mantenimiento Productivo Total (TPM), con énfasis particular en la combinación de actividades de limpieza y de mantenimiento.
- Ejemplo 3: Se utilizan las 5's para aportar aire fresco y entusiasmo a un programa veterano de Control de Calidad Total (TQC).
- Ejemplo 4: Se introducen las 5's como el primer paso hacia la futura implantación de la producción JIT y/o TQC.
- Ejemplo 5: Se introducen las 5's para utilizar la estrategia de tarjetas rojas como solución a una plétora de stocks.
- Ejemplo 6: se introducen las 5's en la división de fabricación como experimento. Si tienen éxito, se amplía la introducción a otras áreas (por ejemplo, la división de ventas).
- Ejemplo 7: Se introducen las 5's como medio para maximizar la eficiencia en los almacenes y servicios de ventas.
- Ejemplo 8: Se introducen las 5's para ayudar a evaluar las operaciones actuales y crear un fuerte fundamento para introducir un sistema informático.

3.3.1. Pasos para la introducción de las 5's

Aunque los pasos puedan variar de acuerdo a las circunstancias, en la mayoría de los casos podemos aplicar un conjunto estándar de pasos en la introducción de las 5's.

Paso 1: Establecimiento de organización de promoción de las 5's

Siempre debe haber algún tipo de organización responsable de promover la implantación de las 5's. Esta organización debe dirigirla alguien de la alta dirección y debe funcionar para toda la empresa.

Paso 2: Establecimiento de plan de promoción de las 5's

La implantación de las 5's es una tarea sin final, pero para una buena Organización lo mejor es programar actividades de ejecución una vez al año.

Paso 3: Crear materiales para la campaña 5's

Los altos directivos deben implicarse en la creación de materiales que estimulen la cooperación de todos para la campaña 5's.

Paso 4: Educación interna

Es necesaria la educación interna para contestar la primera cuestión que plantea cada uno, "Que significan las 5's" Mediante la educación se enseña también la importancia de las 5's para asegurar la supervivencia de la empresa en el futura.

Paso 5: Implantación de las 5S

Las actividades de implantación de las 5's son las que establecen firmemente las 5's en la empresa. Tales actividades incluyen métodos visuales tales como la estrategia de tarjetas rojas para la Organización y la de indicadores para el Orden visual.

Paso 6: Evaluación y seguimiento

Para impedir el deterioro de las condiciones 5's, deben iniciarse evaluaciones periódicas para chequear, mantener y mejorar las condiciones 5's. La repetición de los pasos 4 y 5 ayudará también a mejorar las condiciones 5's.

3.4. Porque los cinco pilares son el fundamento para las actividades de mejora

Los cinco pilares son el fundamento de las actividades de mejora. Pocas fabricas han estandarizados las rutinas de los cinco pilares. En el trabajo diario de una fábrica, las rutinas que mantienen la organización y el orden son esenciales para el flujo eficiente y uniforme de las actividades. La organización y el orden son de hecho el fundamento para el logro de cero defectos, las reducciones de costos, las mejoras de la seguridad, y el cero accidentes.

Los cinco pilares parecen un concepto tan simple que, a menudo, las personas pierden de vista su importancia. Sin embargo, permanece el hecho de que:

- Una fabrica limpia y esmerada produce menos defectos.
- Una fabrica limpia y esmerada cumple mejor los plazos
- Una fabrica limpia y esmerada es mucho más segura
- Una fabrica limpia y esmerada tiene mayor productividad.

Una nota sobre terminología

A menudo los cinco pilares, se denominan 5's. esta terminología procede del origen del sistema de los cinco pilares en Japón. Cada pilar tiene un nombre japonés cuya primera letra tiene el sonido de la "s" inglesa. De este modo, el sistema ha llegado denominarse en occidente las 5's. 22 Resistencia 1 ¿Qué hay de bueno en la organización y el orden?

Resistencia 2 ¿Por qué limpiar si todo se ensucia de nuevo?

Resistencia 3. La implantación de la organización y el orden no aumentará la producción

Resistencia 4. Hemos implantado ya la organización y el orden

Resistencia 5. Hace ya años que implantamos los cinco pilares

Resistencia 6. Estamos demasiados atareados para ocuparnos de la organización y el orden

Resistencia 7 ¿Por qué necesitamos implantar esos cinco pilares?

3.5. Tipos comunes de resistencias a la implantación de los cinco pilares

Cualquier empresa que introduzca los cinco pilares es probable que se encuentre resistencia. Se examinan a continuación algunos tipos de resistencias.

Resistencia 1 ¿Qué hay de bueno en la organización y el orden?

La organización y el orden parecen tan simples que ¡es difícil creer en su importancia y poder! El hecho que permanece es que la implantación de los cinco pilares es necesaria cuando en la fábrica no está despejada, limpia y organizada.

Resistencia 2 ¿Por qué limpiar si todo se ensucia de nuevo?

A veces, el personal acepta la suciedad como condición inevitable de su estación de trabajo. Dicen que la limpieza tendría poco de bueno, puesto que pronto todo se ensucia de nuevo. Sin embargo, esta lógica no se sostiene, cuando tenemos en cuenta el efecto negativo que una estación de trabajo sucia tiene sobre la calidad y eficiencia del trabajo.

Resistencia 3. La implantación de la organización y el orden no aumentará la producción

Los trabajadores de producción asumen a veces que su trabajo es hacer las cosas, no organizarlas o limpiarlas. Este modo de pensar es comprensible si su trabajo no ha incluido estas funciones. Sin embargo, es una actitud que tiene que cambiar cuando los trabajadores empiezan a comprender la importancia que la organización, el orden y la limpieza tienen para maximizar la producción.

Resistencia 4. Hemos implantado ya la organización y el orden

Algunas personas consideran solo los aspectos más superficiales y visibles de los cinco pilares. Piensan que reordenar un poco las cosas y ponerlas en

estantes bien alineados es todo lo que hay que hacer. Sin embargo, tal orden no profundiza en la naturaleza de los cinco pilares.

Resistencia 5. Hace ya años que implantamos los cinco pilares

Este tipo de comentarios se escucha más a menudo de personas que piensan que el movimiento de los cinco pilares es una moda. Si intentaron la implantación de los cinco pilares hace 20 años, no ven porque deben de intentarlo de nuevo. Sin embargo, los cinco pilares nos son una moda pasajera. Son realmente un fertilizante en el campo en el que pueden hacerse toda clase de mejoras.

Resistencia 6. Estamos demasiados atareados para ocuparnos de la organización y el orden

En algunas áreas de trabajo, la organización, el orden y la limpieza son las primeras cosas que se dejan de lado cuando hay mucho trabajo de producción. La explicación es que “estamos demasiados atareados para ocuparnos de eso”.

Es verdad que las prioridades de producción a veces presionan tanto que es necesario que otras actividades esperen. Sin embargo, las actividades de los cinco pilares son tan fundamentales para la vida diaria de la fábrica como lavarnos y limpiarnos los dientes en nuestra vida personal. Podemos dejar de lado estas actividades durante un corto tiempo, bajo ciertas circunstancias. Para abandonarlas más pronto que tarde tiene consecuencias negativas.

Resistencia 7 ¿Por qué necesitamos implantar esos cinco pilares?

Puede ser difícil implantar los cinco pilares u otros programas de mejora en empresas que son actualmente rentables. Si se les dice a alguien que es más eficiente mantener a mano en cada operación solo una caja de piezas, puede que responda diciendo “sí, pero lo estamos haciendo todo correctamente, y este es el modo que hemos seguido siempre.”

Estos tipos de resistencias son comunes en las primeras fases de la implantación de los cinco pilares. Si ignoramos tales resistencias y seguimos

adelante con la implantación, es probable que el resultado no sea más que mejoras superficiales. Por el contrario, tenemos que tratar estas actitudes directamente. Con el fin de que los cinco pilares funcionen, cada persona tiene que comprender verdaderamente lo necesarios que son.

3.6. Necesidades de las 5's

“¿Por qué tenemos que implantar las 5's?

Esta es una cuestión simple que puede ser de contestación difícil. Puede Ud. Estar hablando sobre productividad y calidad y, con todo, aún encontrará algunos que no entienden por qué son necesarias las 5's.

Las personas practican las 5's en sus vidas personales sin advertirlo. Sus rutinas diarias de baño, cuidados dentales, etc., son formas de higiene personal similares a la implantación de las 5S. Similarmente, se practica la Organización y el Orden cuando colocamos en nuestra casa cestas de basura, platos, toallas, etc., en lugares apropiados.

Sin embargo, pocas fábricas están estandarizadas con rutinas 5's hasta el grado en que lo está en su vida diaria una persona ordenada. Por otra parte, en ningún lugar del Japón son más ubicuos los carteles referentes a “Organización-Orden” que en las fábricas en las que menos se practican estas actividades. Sin duda, esto es consecuencia del contraste entre el mensaje de los carteles y el caos sobre el suelo existente debajo de los carteles. Desafortunadamente, estos carteles son un distintivo tan común en las fábricas y oficinas japonesas que se han convertido en meras formalidades – como una frase de bienvenida en la puerta.

Lamentablemente, sólo algunas fábricas y oficinas practican realmente lo que predicán. Organización y Orden se han convertido en palabras vacías. Poniéndonos en lo mejor, son expresiones de esperanza, en la medida en que las personas reconocen que las cosas podrían ser mejores si los conceptos se pusiesen realmente en práctica. Cuando las empresas hacen un intento de

aplicación, usualmente no van más allá de reorganizar pilas de materiales caóticas en pilas más pulcramente dispuestas, tras lo cual todos se congratulan por el buen trabajo hecho.

Aquí es donde aparecen las 5's como versión más profunda del popular concepto "Organización-Orden".

Las 5's incluyen los familiares Organización y Orden y además la Limpieza, la Limpieza Estandarizada, y la Disciplina.

En algunas empresas se añaden otras S* -por ejemplo, Hábitos y Estabilidad. Pero, aunque añadir más términos pueda parecer innovador o sugerente, la implantación de siete S es improbable que pueda hacer que su fábrica esté más limpia y ordenada que implantando cinco. Lo importante es la aplicación seria y profunda. Las 5's permanecen como fórmula básica y la Organización y el Orden son aún el fundamento para lograr cero defectos, reducciones de costos, mejoras de seguridad y cero accidentes.

En la mayoría de las fábricas, se asume como garantizado que es necesario andar buscando cosas, tales como piezas, carros, plantillas y herramientas. Sin embargo, cuantas más personas tengan que andar de acá para allá buscando cosas, menor es la productividad.

Desde luego, cinco minutos gastados buscando cosas no son una gran pérdida en el contexto de una operación de cambio de útiles de una hora de duración. Sin embargo, estos cinco minutos son críticos cuando se intenta poner en práctica los métodos SMED (de shigeo Shingo) de cambio de útiles en menos de 10 minutos.

Lo mismo se aplica a las oficinas, ¿Cuánto tiempo invierte el personal de sus oficinas buscando ficheros, lapiceros o grapadoras?

Considere los siguientes puntos:

- Una fábrica u oficina limpia y pulcra tendrán una productividad más elevada.

- Una fábrica u oficina limpia y pulcra producirán menos defectos.
- Una fábrica u oficina limpia y pulcra cumplirán mejor los plazos establecidos.

La implantación seria de las 5S produce muchos beneficios directos e indirectos. Como los que se muestra a continuación.

Beneficio 1. Cero cambios de útiles benefician a la diversificación de productos

La tendencia a la diversificación en los productos se acelera cada día que pasa. Las empresas que continúan practicando la producción en grandes lotes serán incapaces de adaptarse a esta tendencia. Para permanecer competitivas, deberán reducir a cerca de cero o cero el tiempo extra invertido en el re utillaje y otras operaciones de preparación de máquinas, incrementar la frecuencia de los cambios de útiles, y ser más flexibles ante la diversificación de productos.

- La disposición ordenada y eficiente de troqueles, plantillas y herramientas elimina una forma importante de despilfarro (despilfarro de “búsqueda”).
- Un equipo limpio y un lugar de trabajo pulcro ayudan a elevar la eficiencia operacional.
- La profunda implantación de las 5's introduce simplicidad y lógica en la disposición de los talleres, de forma que los observadores comprendan de una ojeada las condiciones existentes.
- No utilizar plantillas no especificadas buscando una ventaja en un momento determinado.

Beneficio 2. Cero defectos aportan calidad más elevada

Los defectos son el resultado de muchas causas, incluyendo el ensamble de piezas erróneas y el empleo de plantillas equivocadas. La Organización y el Orden evitan esta clase de errores. Además, mantener limpio el equipo de

producción reduce los errores de operación y facilita un re utillaje más rápido. Estos y otros efectos 5's se combinan para reducir los defectos.

- Los defectos se descubren más difícilmente cuando el lugar de trabajo es caótico.
- Asignar localizaciones a las cosas, y retirarlas y retornarlas siempre a los sitios asignados ayuda a eliminar los errores de selección de piezas y herramientas.
- El equipo limpio tiende a operar normalmente y sin defectos.
- Un lugar de trabajo limpio y bien organizado hace a los trabajadores más conscientes del modo de trabajar las cosas.
- El mantenimiento apropiado y el almacenaje en los lugares asignados de los medios de inspección de calidad e instrumentos de medida son un prerrequisito para el cero defectos.

Beneficio 3. Cero despilfarro reduce los costos

Las fabricas u oficinas son almacenes virtuales de despilfarro. En Japón, un slogan televisivo señala que las personas se gastan mucho tiempo hablando por teléfono y trasladando de aquí a allá muchos papeles no pueden conseguir hacer mucho trabajo.

- El absentismo es menor en las fábricas 5's.
- El trabajo es más eficiente en las fábricas libres de despilfarros.

Beneficio 4. Cero accidentes promueven la seguridad

Son de esperar accidentes cuando se dejan cosas entorpeciendo las rutas de paso, cuando en las áreas de almacenaje se colocan elevadas pilas de artículos, o cuando el equipo está cubierto de suciedad, rebabas o aceite.

Otros sucesos frecuentes en fábricas que no implantan las 5's o lo hacen deficientemente incluyen las confusiones debidas a puntos de almacenaje no señalizados, colisiones cuando las carretillas elevadoras doblan una esquina sin avisar, accidentes en manos o brazos cuando los operarios intentan reparar

algo en equipo parado sin desconectar primero la corriente eléctrica, accidentes cuando se derrumban súbitamente elevadas columnas de materiales apilados, daños en la cabeza cuando los operarios de grúas elevadoras se han olvidado de ponerse el casco, y daños en manos y brazos cuando los operarios de prensas olvidan pulsar el interruptor de seguridad antes de manejar la prensa.

La “seguridad lo primero” es un buen concepto (una vez en práctica las 5’s).

- Podemos descubrir fallos mecánicos y riesgos inmediatamente cuando se mantiene inmaculadamente limpio el equipo.
- Mantener sitios bien definidos para colocar cosas, pasillos y áreas de descanso absolutamente despejados.
- Colocar las cosas de forma segura que evite roturas, derrumbamientos, tropiezos, etc.
- Señalar claramente el equipo extintor de incendios y las salidas de emergencia para casos de fuegos, terremotos, u otras emergencias.

Beneficio 5. Cero averías significan mejor mantenimiento

El equipo debe limpiarse, lavarse y pulirse rutinariamente. Debe evaluarse su condición como parte del orden diario regular. Cuando las tareas de mantenimiento diario se integran en las tareas diarias de limpieza, el equipo estará generalmente apto para uso, mejorando el nivel de “disponibilidad”.

- Desechos, polvo y óxido pueden conducir a grandes averías del equipo y acortar su vida útil.
- Es más fácil comprobar la condición de operación del equipo el taller está libre de fugas de aceite, limaduras, o virutas.
- Corte de raíz los primeros síntomas de avería mediante el chequeo y mantenimiento diarios del equipo.

Beneficio 6. Cero quejas significan mayor confianza

Las fábricas que practican las 5's están virtualmente libres de defectos y retrasos. Esto significa que están también libres de quejas de los clientes sobre la calidad de los productos.

- Los productos de un taller limpio y pulcro están libres de defectos.
- Los productos de un taller limpio y pulcro tienen un coste de fabricación inferior.
- Los productos de un taller limpio y pulcro se entregan en plazo.
- Los productos de un taller limpio y pulcro son seguros.

Beneficio 7. Cero números rojos significan crecimiento corporativo

Las empresas no pueden crecer sin la confianza de sus clientes. Las 5's facilitan una base sólida y fuerte sobre la que crear actividades de mejora y negocios con éxito.

- El personal de las fábricas 5's se gana el respeto y confianza de la comunidad en que habitan.
- Los clientes se sienten de comprar a fabricantes que han eliminado el despilfarro, accidentes, averías y defectos.
- Las fábricas con un sólido fundamento 5S es más probable que crezcan.

3.7. Fundamentos para la supervivencia corporativa

Las mejoras deben empezar eliminando todo lo que no es ya necesario y haciendo fácilmente accesibles todos los elementos restantes.

En este sentido, las 5's son el fundamento sobre el que se construirán otros bloques de acciones relacionadas con la mejora – tales como la producción en flujo, la gestión visual, y las operaciones estándares. Eventualmente, podremos llegar a acumular suficientes bloques como para facilitar la producción en flujo pieza a pieza y “just-in-time” (JIT).

Con trabajo duro, cualquier empresa puede conseguir en uno o dos años establecer un sistema de producción JIT capaz de facilitar la flexibilidad y rapidez de respuesta adecuadas a las tendencias actuales de diversificación de productos y rápidos plazos de entregas. Por otro lado, sólo se necesitan una o

dos semanas para destruir un sistema de producción JIT. Cuando la implantación de las 5's se desarrolla con demasiada debilidad como para apoyar la creación de otras actividades de mejora, puede venirse abajo el conjunto del complejo edificio de la producción JIT.

3.7.1. Como se relacionan las 5's con la supervivencia corporativa

Algunas personas consideran que las 5's son simplemente una cuestión de limpieza. En las fábricas y oficinas en las que tales personas implantan las 5's, las condiciones de éstas 5's son tan frágiles y superficiales que cualquier problema o anomalía pueden crear caos o confusión.

Mientras que la limpieza es efectivamente una parte importante de la implantación de las 5's, deseo dar énfasis a que la importancia de la apariencia de la limpieza de las cosas es secundaria respecto a la importancia de la actitud de cada uno hacia la limpieza y la implantación de las 5's.

Las 5's tienen una relación definida con la salud y supervivencia corporativas. Por ejemplo, en las fábricas, las 5's deben haberse implantado antes de que se desarrolle la producción JIT o el Mantenimiento Productivo Total, para que estos programas puedan tener éxito; en las oficinas, las 5's deben ser previas a cualquier campaña de mejora importante.

En muchas empresas, el desarrollo de la producción JIT requiere nada menos que una revolución en la organización corporativa – un abandono completo del tipo de organización que había estado en práctica durante décadas. Las 5's son exactamente esto; una revolución en el pensamiento de todos los empleados, y el fundamento para las actividades de mejora asociadas a los programas señalados.

3.7.2. Las 5's son el fundamento para la mejora

Cualquier empresa que mejore sus operaciones con vistas al establecimiento de la producción JIT debe tener como fundamento las 5's que son Organización, Orden, Limpieza, Limpieza Estandarizada y Disciplina.

Dentro de este fundamento 5's, los dos elementos más cruciales son la Organización y el Orden. El éxito de las actividades de mejora depende de ellos.

Puede apostar que si ve una fábrica con operarios que tienen uniformes manchados que no les importa trabajar en medio de suciedad, recortes, y aceite, está viendo una fábrica que produce demasiados artículos defectuosos, que incumple sus plazos de entrega, y que tiene una productividad y moral bajas. Es obvio que tal fábrica no ha implantado la Organización y el Orden.

En Japón, como media, un 30 por 100 del espacio se destina en una fábrica típica. El otro 70 por 100 se destina a almacenaje – de equipos, materiales, productos, y otros elementos, en su caso innecesarios, que plantean obstáculos al flujo regular de las actividades de producción. Las personas que trabajan en esta clase de fábrica, consideran la búsqueda de piezas, troqueles y herramientas una parte normal de su trabajo. Se valora considerablemente a los trabajadores veteranos que saben buscar los elementos olvidados.

¿Qué eficacia puede tener una campaña de mejora cuando tiene lugar en tales condiciones? Simplemente, no la tiene. Esta es la razón por la que debemos empezar por la Organización y Orden y dejar perfectamente claro donde tienen que situarse los elementos necesarios para la producción y en qué cantidades.

Las mejoras nos surgen de la colocación de los rótulos y pósters. Son actividades prácticas y directas que deben realizarse en los propios lugares de trabajo. Muchas fábricas muestran grandes letreros de “Organización-Orden” aunque las piezas de repuesto y los desechos abundan. En cualquier fábrica, la falta de Organización y Orden puede deberse a una disciplina insuficiente o a que nadie sabe cómo implantarlos.

Cuando se ponga en práctica la Organización y Orden, lo más importante es hacer que las condiciones sean lo más visibles posible. Incluso un muchacho entiende que cuando se organizan cosas, debe separarse lo que es necesario

de lo que no lo es. La Organización y Orden deben enseñarse en las fábricas de forma que asegure que cada uno, incluso los empleados nuevos o temporales, pueda fácilmente poner estos conceptos en práctica.

Denominamos a este concepto “Organización y Orden visuales”. La principal estrategia para implantar la Organización visual se denomina “estrategia de tarjetas rojas”, mientras que para implantar el Orden visual tenemos la “estrategia de indicadores”.

3.8. Visión general de las 5's

Hace aproximadamente diez años, los mercados de las naciones industrializadas sufrieron un cambio. Los consumidores alcanzaron cierto grado de satisfacción respecto a las características funcionales de los productos y empezaron a interesarse más por características distintivas (“personalizadas”). Esta evolución de la demanda, cambió los mercados que anteriormente habían sido “mercados de vendedores” (orientados hacia fabricantes preferentes), a “mercados de compradores” (orientación a preferencia de consumidores). Esta misma tendencia se manifiesta en el área de los aprovisionamientos donde el énfasis en el suministro de artículos pasa a ponerse en el suministro de servicios.

El concepto 5's surge de la necesidad de afrontar los cambios y apoyar la correspondiente reestructuración corporativa.

En Japón, los conceptos 5's han llegado a ser tan familiares que es difícil encontrar una fábrica u oficina que no haya asumido al menos algunas de sus ideas. Desafortunadamente, muchas empresas japonesas hacen poco más que algunas acciones superficiales. Pocas de ellas han usado realmente las 5's para crear los fundamentos de la supervivencia corporativa.

No se puede juzgar el entorno 5's de una fábrica por la frecuencia con la que los supervisores recuerdan a todos los conceptos 5's. El juicio debe depender

de la observación de la fábrica en sí. En la mayoría de las fábricas en las que veo letreros “Organización-Orden” expuestos aquí y allá, estos son poco más que elementos decorativos. De hecho cuanto más se habla de Organización y Orden, a veces menos personas comprenden su significado. La Organización y Orden son actividades a ejecutar.

3.9. Primera S. Organización

Esta simple palabra a menudo se entiende mal. La Organización no consiste simplemente en alinear las cosas en hileras o estantes o en pilas regulares. Esto es solamente formar líneas. Cuando se hace apropiadamente, la Organización es suficiente amplia para incluir la organización de las asignaciones de trabajos, los pedidos al exterior, etc.

Cuando la fábrica experimenta una recesión en pedidos, los directivos deben ser capaces de determinar fácilmente qué trabajadores son aún necesarios y hacer los cambios de personal oportunos. Sólo en lo que se refiere al equipo de la fábrica, la Organización significa básicamente organizar las cosas en filas y pilas ordenadas y pulcras.

Puede ser difícil distinguir entre lo que es necesario y lo que no lo es. Mi sugerencia es “cuando hay duda, deséchelo”.

Las personas tienden a rodearse de cosas, pensando que pueden ser necesarias para trabajos posteriores. Ven una máquina que ahora es inapropiada y piensan “dejémosla ahí”, porque puede servir para algo en el futuro. Mientras tanto, stocks y equipos empiezan a acumularse y a entorpecer en las actividades de producción de cada día. Esto conduce a una vasta acumulación de despilfarro en toda la fábrica.

Los siguientes tipos de despilfarro conducen a defectos y errores:

- Los stocks innecesarios incurren en costes extras relacionados con el mantenimiento de inventarios.

- Los materiales y documentos innecesarios requieren espacio y estantes adicionales.
- Se necesitan armarios, estanterías, etc., sólo para almacenar artículos innecesarios.
- Los transportes internos innecesarios requieren pallets y carros extras.
- Se necesita personal adicional para gestionar stocks crecientes. Es más difícil gestionar y utilizar los stocks de artículos innecesarios y las averías de máquinas promueven defectos de calidad.
- El equipo innecesario plantea obstáculos diarios a las actividades de producción.
- La presencia de elementos innecesarios hace más difícil el diseño de la distribución en planta (“layout”) del equipo.

3.10. Segunda S. Orden

En Japón. Orden es una palabra que se emplea frecuentemente, pero que raramente se comprende. Significa algo más que una apariencia o pauta de orden, tal como alinear cosas.

El orden acompaña siempre a la Organización. Una vez que todo está organizado sólo permanece lo que es necesario. El paso siguiente, es clarificar el punto en el que las cosas deben estar de modo que cada uno comprenda claramente dónde encontrarlas y devolverlas. Orden significa estandarizar dónde deben estar las cosas necesarias.

- Orden significa organizar los modos de situar y mantener las cosas necesarias de modo que cualquiera pueda encontrarlas y usarlas fácilmente.

Merece la pena repetir que cada uno debe ser capaz de entender fácilmente cómo se sitúan y mantienen las cosas en la fábrica. Esto es importante. Debemos evitar las situaciones en las que las personas tengan que “ponerse al

tanto” o preguntar a los veteranos antes de comprender dónde estás las cosas o dónde deben ir.

3.10.1. Problemas evitados con la implantación del Orden

La que sigue, es una lista de ejemplos de los tipos de despilfarro y las clases de problemas que se evitan cuando el Orden se implanta bien;

- 1) Despilfarro de movimientos: la persona enviada a coger un carro no logra encontrarlo.
- 2) Despilfarro de búsquedas: ninguno puede encontrar la llave para abrir un armario cerrado que contiene herramientas necesarias.
- 3) Despilfarro de energía de personas: un trabajador frustrado se resigna a no encontrar un patrón necesario después de buscarlo en vano durante media hora.
- 4) Despilfarro de exceso de stocks: los cajones de la mesa están desordenados y llenos de lapiceros, portaminas, y otros suministros de oficina.
- 5) Despilfarro de productos defectuosos: los sitios de almacenaje de dos tipos de piezas se han cambiado sin comunicarlo al operario, de modo que éste coge la pieza equivocada sin advertirlo y la usa en la producción.
- 6) Despilfarro por condiciones inseguras: las cajas con suministros se han dejado en un pasillo, causando que alguien tropiece y ase accidente.

3.11. Tercera S. Limpieza

Esta es la clase de limpieza que la mayoría de las personas hace en sus hojas. Desafortunadamente, en Japón., donde es común tirar la basura al suelo públicamente, a menudo la limpieza se limita a la casa propia. En los lugares de trabajo – donde muchos de nosotros estamos más tiempo que en casa – irónicamente, las personas tienden a ignorar la necesidad de la limpieza.

- *Limpieza significa limpiar suelos y mantener las cosas en orden.*

En una fábrica la limpieza se relaciona estrechamente con la habilidad de fabricar productos de calidad. Los elementos básicos son fregar y barrer suelos, y limpiar a fondo las máquinas.

La limpieza implica también ahorrar trabajo encontrando modos de evitar la acumulación de polvo, suciedad y desechos en los lugares de trabajo. Por ejemplo, refiriéndonos a las fugas de aceite y virutas de las máquinas herramienta, para restaurar el estado de limpieza original de los talleres, es necesario ir más allá de la limpieza y hacer mejorar.

La limpieza debe integrarse en las tareas de mantenimiento diario combinando a los puntos de chequeo de mantenimiento de limpieza. El operario del equipo es usualmente la persona que entiende mejor el grado de normalidad y eficacia con el que está funcionando el equipo. Y, a menudo, sólo cuando el operario limpia y elimina toda la suciedad de la máquina advierte que hay una fuga de aceite o un olor a quemado en el panel de control. En vez de separar los trabajos del operario de la máquina y del especialista de mantenimiento, debemos involucrar a todos en el desarrollo de un mantenimiento mejor.

3.12. Cuarta S. Limpieza estandarizada

La Limpieza Estandarizada difiere de la Organización, Orden, y Limpieza. Estos tres primeros pilares son más bien actividades, algo que “hacemos”. En contraste, la Limpieza Estandarizada no es una actividad – es un estado: Limpieza Estandarizada significa que se mantienen consistentemente la Organización, Orden y Limpieza.

Si bien se relaciona con los tres primeros pilares, la Limpieza Estandarizada tiene la relación más fuerte con la Limpieza. Es el resultado conseguido cuando se mantienen las máquinas y sus entornos libres de recortes, aceite y suciedad. Es la condición que existe cuando se ha practicado la Limpieza durante algún tiempo. Podemos también mejorar el estado de la “Limpieza

Estandarizada” diseñando modos de evitar que el polvo y la suciedad se acumulen. Esto crea lugares de trabajo con un fuerte fundamento 5’s.

3.14. Quinta S. Disciplina

La disciplina se refiere a convenciones sociales y de seguridad, como recibimientos y bienvenidas amistosos entre colegas, y llevar uniformes de trabajo limpios con tarjetas con el nombre, y cascos para seguridad. Todo ello contribuye a la seguridad, a un entorno de trabajo limpio, y una actitud positiva ante el trabajo. Las primeras cuatro S pueden implantarse sin dificultad si los empleados mantienen la Disciplina en el lugar de trabajo. Tal lugar de trabajo es probable que disfrute de una productividad y calidad elevadas.

La disciplina no puede tomarse a la ligera. De hecho, es un factor primordial para el sistema de producción en su conjunto.

- Disciplina significa seguir siempre procedimientos de trabajos especificados (y estandarizados).

La clave para mantener la Disciplina no es una herramienta particular, tal como una lista de chequeo 5’s. Debe solicitarse que venga al taller un encargado si justamente se ha dejado un tornillo sobre el suelo. Pero en vez de recriminar al trabajador que dejó el tornillo en el suelo, debemos llamar al encargado por permitir la actitud de no considerar incorrecto dejar desechos o elementos sobre el suelo. La persona últimamente responsable de cualquier retroceso de las 5’s no es el trabajador individual, sino su jefe.

Los directivos que no aceptan responsabilidad por mantener las 5’s no tienen motivos para quejarse si sus trabajadores sienten lo mismo.

CAPÍTULO 4

DIAGNOSTICO

4.1 SITUACIÓN ACTUAL

El almacén labora todos los días de la semana, las 24 horas.

Son muchos los problemas que aquejan a esta planta, por lo que se describen a continuación cuales son los más impactantes y los que se le puede dar solución por medio del esta implementación.

Recopilación de información

La recopilación de información puede ser de diferentes fuentes como son los libros, internet, revistas, etc. Acerca de cómo implementar las cinco “S”, con el único propósito de fortalecer y sustentar el proyecto.

Análisis de la información

Se realizó un análisis de toda la información que fue recopilada para seleccionar lo que es útil y darle continuidad al proyecto.

4.2 PROBLEMAS OBSERVADOS

En los almacenes se necesita mantener las áreas en donde se tiene que convertir en una rutina de trabajo, en donde todos contribuyamos a las buenas prácticas y comportamientos, que no afecten la seguridad del trabajador y los procesos de la operación.

4.2.1 insuficiente espacio

El espacio que se dispone para almacenar es insuficiente, debido a la gran cantidad que se recopila allí, además que en la empresa se manejan diferentes referencias y para esto no existe ninguna identificación, llevando a los empleados a tener un tiempo ocioso en la búsqueda de este material como se observa en la fig. 4.1.



Fig. 4.1 no ha espacio suficiente

4.2.2 No Existen delimitaciones específicas para ciertas áreas del almacén

No se tienen asignadas áreas especiales para colocar el material, equipo y herramientas en las áreas o anaqueles que les corresponden, como son: cajón para tarimas, área de cartón, área de devolución, estacionamientos de patines y de montacargas, obstruyendo el paso por seguridad personal y limpieza del almacén, estas pueden provocar accidentes en la imagen se puede observar que no hay marcadas las áreas.



Fig. 4.2 No delimitación de áreas.

4.2.3 Mala ubicación de los implementos a utilizar.

Hay algunos puntos críticos del área de producción y es evidencia clara de la mala ubicación de las maquinas, distribución y el riesgo que existe para los empleados trabajar de esta manera, malas posiciones debidas a que los objetos e implementos de trabajo no tienen asignado un lugar estratégico.



Fig. 4.3 Mala ubicación de elementos.

En el área de almacenes se encuentra ubicado junto a un espacio que la empresa utiliza como bodega de almacenamiento, además no existe ningún tipo de división que separe estas dos zonas, lo cual hace que se deterioren los productos y demás elementos que se encuentran almacenados en este lugar y que los empleados al buscar algún objeto que se encuentre allí, se vean expuestos a inhalar el polvo que hay acumulado, y aunque se trata de mantener esta área cubierta con plástico para evitar que el polvo llegue hasta los objetos que se encuentran almacenados.

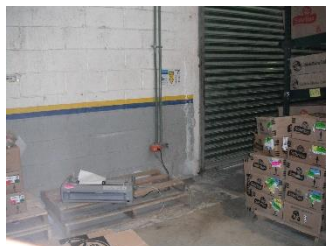


Fig. 4.4 División de áreas.

Se puede observar que las condiciones de inseguridad para el empleado es alta, en las que se pueden ocasionar riesgos y accidentes de trabajo, además que la mercancía que llega a esta área no tiene un lugar específico donde debe ubicarse adecuadamente, cuando el proveedor lleva la madera, esta es colocada en el piso, impidiendo de esta manera la movilidad y desplazamiento del empleado, de igual manera dificulta su labor y desperdicia tiempo buscándola, ya que se mezcla muy fácilmente la materia prima con restos o piezas de madera que no se utilizan como se ve en la figura 4.5.



Fig. 4.5 Inseguridad Del trabajador.

También se encontró que el empleado no está dotado con los implementos de seguridad necesarios y está expuesto a accidentes que pueden provocar lesiones, además no se encuentra con unas condiciones adecuadas para realizar su trabajo, y la concentración de calor en esta área a ciertas horas del día es muy alta, y esto es un factor que afecta la labor del empleado puesto que disminuye su ritmo de producción y se agota más rápido.



Fig 4.6 No cuenta con los suficientes implementos de seguridad

4.2.5 Mal uso de los de los instrumentos de organización.

El personal no utiliza adecuadamente los uniformes e instrumentos de trabajo y de seguridad que se le entregan, ya que la empresa se eximia de toda responsabilidad en caso de accidentes o enfermedades profesionales derivadas de la negligencia o descuido de parte del trabajador como se muestra en la imagen.



Fig. 4.7 Mal uso de los de los instrumentos de organización.

4.3 DIAGRAMA CAUSA Y EFECTO

Con la información obtenida se realizó un diagrama de Ishikawa o Diagrama de causa y efecto, que se presenta en el siguiente diagnóstico de la situación actual de la los almacenes y zona de descarga, en el cual podemos identificar y analizar causas probables que provocan los problemas.

Diagrama de causa y efecto para identificar las causas que este provocando paros innecesarios en los equipos de la planta.

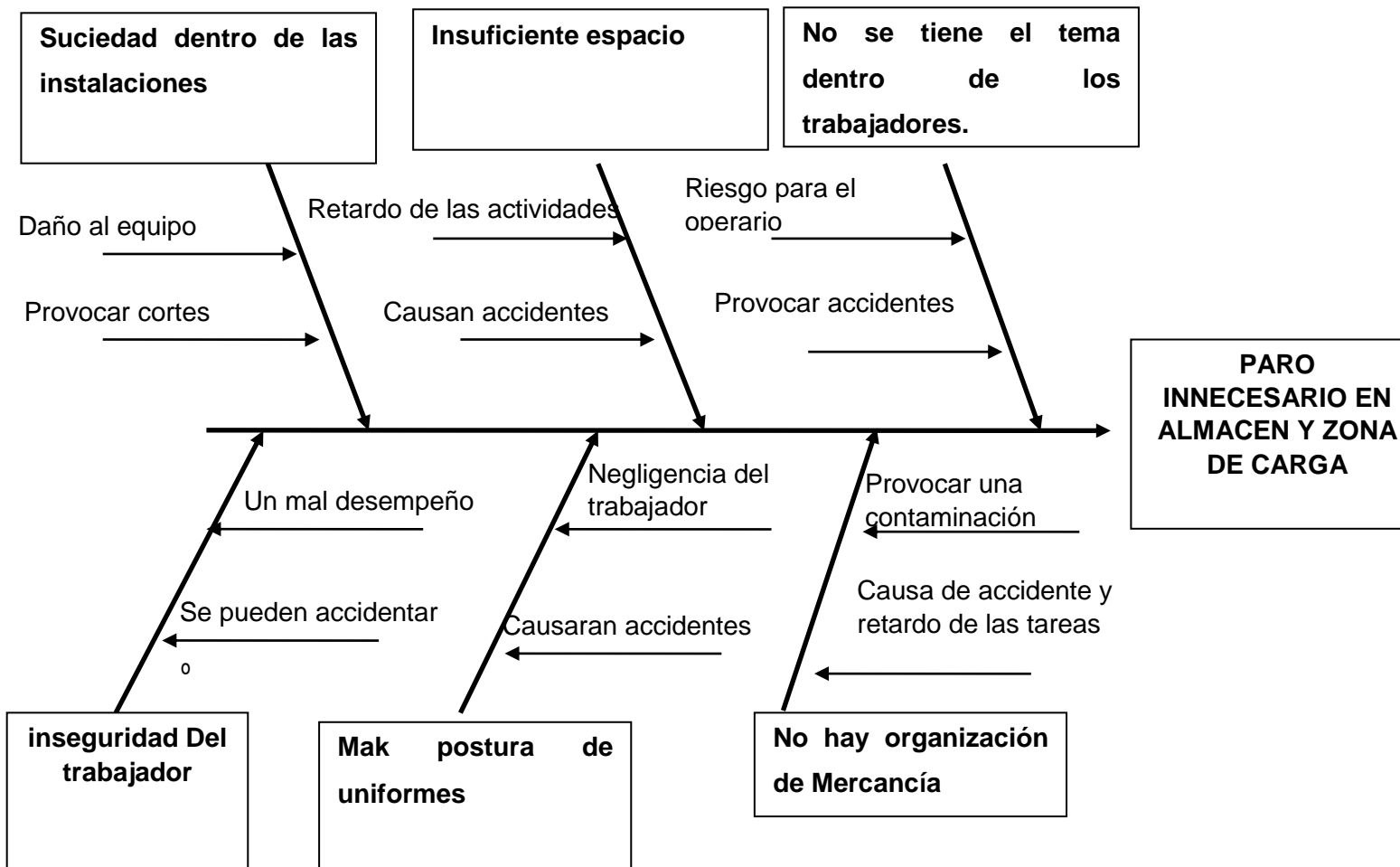


Fig. 4.8 Diagrama causa y efecto.

CAPÍTULO 5

METODOLOGIA

A continuación se presenta el diagrama de flujo sobre el diagnóstico de los problemas en almacenes.

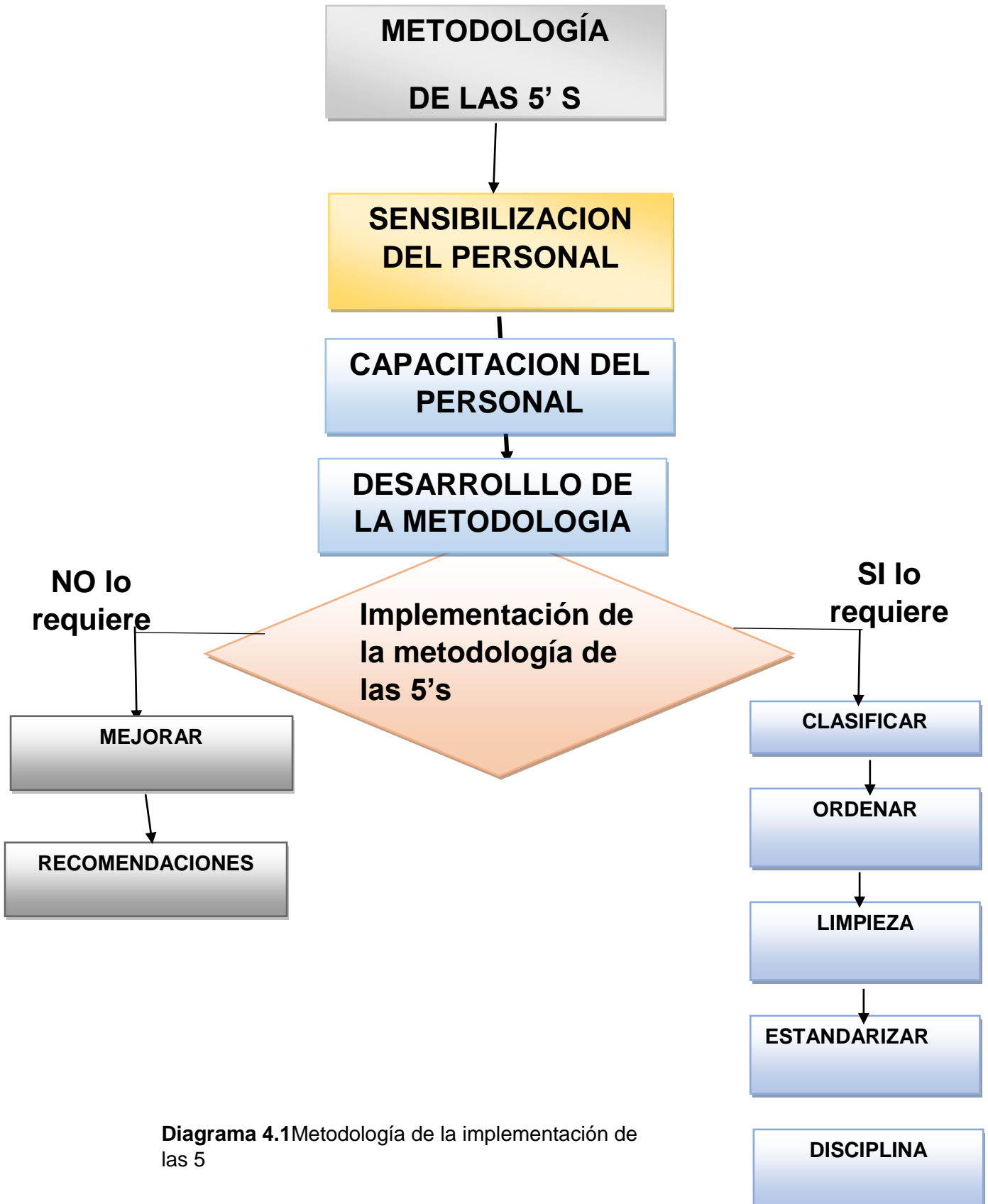


Diagrama 4.1 Metodología de la implementación de las 5

5.1 SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL SOBRE LA METODOLOGIA DE LAS 5' S Y SOBRE QUE AREA DE LA EMPRESA SE VA A EJECUTAR

Estos objetivos se pueden alcázar con el uso de la metodología 5's y la capacitación del personal buscando el mejoramiento continuo.

Para una buena y adecuada implementación de 5's se requiere de un cambio de cultura laboral ya que se busca fortalecer el ambiente de trabajo en equipo, incrementar la moral en el trabajador, crear un espacio donde cada persona pueda aportar lo mejor de sí, todo esto con el propósito de hacer del sitio de trabajo un entorno creativo, seguro, productivo y donde trabajar sea realmente grato y emotivo por lo que se requiere de la participación de todo el personal, desde la alta dirección hasta los operarios de planta, ya que cada uno de ellos forma parte fundamental de la organización, por eso hay que incluir a todos y cada uno de ellos para garantizar el éxito de los objetivos del programa.

Para ello muchos de los programas que incluye la capacitación de las 5's, inicia solamente para capacitar y concluye ayudando al desarrollo y aumentando a la capacidad como empleado directo. Dentro de estos múltiples beneficios se encuentran:

- Conduce a rentabilidad más alta y actitudes más positivas
- Ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización
- Se agiliza la toma de decisiones y la solución de la organización
- Incrementa la productividad y calidad

Los cambios en el ambiente externo, pueden convertirse en fuentes de nuevos desafíos. El cambio estratégico respecto a la administración del mantenimiento puede crear una necesidad de capacitación. Aunque la capacitación no debe

utilizarse siempre como respuesta automática a los problemas, las tendencias indeseables en cualquier sentido pueden ser indicio de una fuerza de trabajo con una pobre preparación.

De acuerdo a lo antes mencionado y a la aplicación del cuestionario para conocer las necesidades y deficiencias del personal encargado de operar la maquinaria y equipo del área de proceso se considera de gran importancia crear un programa de capacitación para el personal de la planta.

5.2 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA LA INICIACIÓN AL LA METODOLOGÍA DE LAS 5's

En la Tabla 5.2 se presenta programa de capacitación para la iniciación a la metodología de las 5's

Tabla 5.2 programa de capacitación

CAPACITACIÓN	TIEMPO	TEMPORADA
Implementar un programa de motivación laboral donde se dé a conocer temas de superación, comunicación, autoestima, liderazgo y sinergia dentro del ambiente laboral. (Para atacar el miedo al cambio)	10 horas	Luego de la aprobación de la implementación
Iniciación a las 5's. ¿Qué es? ¿Cómo funciona? Sus principios, objetivos Sus ventajas y beneficios tanto para la empresa como el personal Se realizara mediante presentaciones y ejemplos de aplicación	5 horas	2do. Mes, luego del año de conocimientos básicos
Como aplicar las 5's Metodología Uso de Formatos		3er mes

Aplicación de registros SEIRI Seleccionar o clasificar SEITON Organizar u Ordenar SEISO Limpiar SEIKETSU Bienestar personal, Estandarización SHITSUKE Disciplina y hábito	10 horas	
Herramientas Uso de herramientas Uso de herramientas de análisis de problemas Ishikawa, Pareto.	15 horas	4to mes
Capacitación técnica Conocimiento básico en clasificar Conocimiento básico en organizar Conocimiento básico en limpieza Temas relacionados con la estandarización	20 horas	4to mes

5.3 DESARROLLO DE LA METODOLOGIA DE LAS 5'S.

5.3.1 COMPROMISO PLANEACION Y ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

COMPROMISO

La organización deberá estar convencida y comprometida con la implementación de las 5's por lo que todos los niveles de la organización tendrían que formar parte de la implantación.

En este proyecto contara con el apoyo de la dirección de seguridad corporativa es la principal responsable del Programa, y deberá estar firmemente convencida de la importancia de la Organización, el Orden, la Limpieza y los nuevos hábitos. Seremos el responsable de organizar y proporcionar los

recursos necesarios, así como desempeñar un papel activo en el proceso, especialmente en las primeras experiencias de implantación.

Las funciones son:

- Liderar la implementación del Programa 5 Sus.
- Mantener un compromiso activo.
- Promover la participación de todos los implicados.
- Dar seguimiento al programa

PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN.

La etapa inicial consistirá en determinar las áreas a implementar, las etapas y actividades a realizar, su duración, los responsables y los recursos necesarios.

Para tal efecto, a continuación se enlistan las actividades a realizar:

Designar al encargado del proyecto de implementación.

El equipo estará integrado por un coordinador o facilitador, así como el estudiante que realizara y por el personal estrechamente relacionado con las áreas seleccionadas.

El coordinador, como líder tendrá las siguientes responsabilidades:

Prepararse teóricamente para explicar de qué se trata la metodología 5 Sus.

Apoyo de la Dirección en la planificación y organización del proceso global de implantación.

Asegurar la eficacia de las reuniones y de las actividades de equipo.

Coordinar la realización de las actividades y verificar su ejecución.

Orientar a los trabajadores, para una buena realización de las fases.

Dar seguimiento a la aplicación de la metodología.

Informar a la Dirección de la empresa sobre la evolución del proyecto.

Asegurarse de que las medidas a implementar se mantengan y mejoren.

Transferir su experiencia a otras áreas de la organización, para extender la implementación.

Elaborar un calendario de actividades, siguiendo el orden metodológico de las 5 Sus y la secuencia de implementación por áreas.

Determinar las responsabilidades específicas de los participantes.

Capacitar a los integrantes de las áreas a participar.

Se implementará el programa de manera secuencial y/o simultánea en las áreas previstas.

Medir y evaluar los resultados

Realizar los ajustes que sean necesarios.

5.4 IMPLEMENTACIÓN DE LA PRIMERA S: SEITO (SELECCIONAR, CLASIFICAR)

Esto consiste en identificar, clasificar, separar y eliminar del puesto de trabajo los equipos, partes, productos, materiales y documentos innecesarios, conservando sólo los necesarios.

Seleccionando y clasificando los elementos, para tener las cosas en el sitio correcto.

El propósito es retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no sean necesarios para el trabajo cotidiano. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.

5.4.1 PASOS A SEGUIR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA 1ª. S

Determinar los criterios de selección de elementos innecesarios.

Primero se define las cas categorías en que se podrán clasificar estos elementos, estas son:

Elementos descompuestos o dañados:

Si es necesaria y viable económicamente su reparación, de lo contrario se desecharán.

Elementos obsoletos o caducos:

Se desechan.

Elementos peligrosos:

Si son necesarios se ubicaran en un lugar seguro, de lo contrario se desecharán.

Elementos de más:

Se almacenan en un lugar adecuado, o se transferirán a otra área de trabajo que lo requiera, o se donará o venderá.

Todas las cosas que no se utilicen en el área de trabajo por más de cierto número de días:

Se debe tomar una decisión al respecto.

Cajas sin usar y otras cosas con mucho tiempo en área de trabajo sin usar o en archiveros:

Si tienen más de 15 días en el área de trabajo se acomodaran en algún lugar apropiado,

Si tienen más de un año y hasta 5 años se almacenarán en el archivo muerto,

Más de 5 años se desecharán, previo registro.

Objetos personales o de adorno:

Los personales, como saco, abrigo, paraguas, bolsa, etc. deberán ubicarse en lugares propios, nunca se dejarán al terminar la jornada.

Los adornos, no más de un cuadro, planta, florero, o adorno por área.

Establecer herramientas que se va a utilizar

Estas son:

- Listado de elementos innecesarios: Esta lista permitirá registrar los elementos innecesarios, su ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación. Esta lista es llenada por el responsable de seleccionar durante la campaña de clasificación
- Tarjeta Roja: Este tipo de tarjeta permite identificar el elemento innecesario y que se debe tomar una acción correctiva.
- Plan de acción para retirar los elementos innecesarios: Una vez visualizados y marcados a los elementos innecesarios, se tiene que hacer las siguientes consultas:
 - Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
 - Almacenar al elemento fuera del área de trabajo.
 - Eliminar el elemento.
 - Control e informe al área: El jefe de área deberá realizar este paso así como de documento y publicarlo en el informe respectivo.

Capacitación al personal que hará la selección

En esta fase se enseñará de manera práctica, como reconocer y seleccionar los elementos innecesarios, explicando los criterios de selección y el uso de las herramientas antes presentadas, así como la reubicación temporal de los elementos innecesarios.

5.5 IMPLEMENTACIÓN DE LA SEGUNDA S: SEITON (ORGANIZAR U ORDENAR).

Después de que se haya desechado los elementos innecesarios, el siguiente paso es el ordenar los elementos de trabajo que se utilizan.

El propósito es mantener los elementos de trabajo necesarios en forma ordenada, identificada y en sitios de fácil acceso para su uso.

Esto nos permite localizar los materiales, herramientas, equipos e instrumentos de forma rápida, además de que se mejora la imagen del área para que los clientes, visitas y trabajadores, se dé la impresión de que las cosas se hacen bien.

REGLA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA 2ª. S

Ordenar el área donde está o estarán los elementos necesarios

Esto consistirá en redistribuir los espacios, el mobiliario, los equipos, estantes, maquinas y todo aquello que es útil para el trabajo que se realiza. De ser necesario se tiene que cambiar o adquirir mobiliario adecuado para ubicar los elementos organizadamente.

Determinar un lugar donde quede cada elemento

En este momento se tiene que definir en qué lugar quedará cada elemento, esto en razón de la frecuencia de uso, necesidad de cercanía, volumen, peso, cantidad, secuencia en el proceso, riesgo, etc.

Para determinar el lugar correcto de cada elemento habrá que considerar que los elementos de uso frecuente deberían:

- Estar al alcance del trabajador.
- En una altura que facilite su uso para el trabajador.
- En una posición que requiera del menor movimiento del trabajador.
- Los elementos de uso poco frecuente deberían estar más retirados, o en otro lugar.
- Para ubicar los elementos en el lugar correcto, marque el sitio seleccionado con números o letras.

Criterios para la ubicación de los elementos como se muestra en la Tabla 5.3.

Tabla 5.3 ubicación de elementos necesarios

FRECUENCIA DE USO	CRITERIO DE UBICACIÓN
A cada momento	Colocararlo junto a la persona
Varias veces al día	Colocararlo cerca de la persona
Varias veces a la semana	Colocararlo cerca del área de trabajo
Algunas veces al mes	Colocararlo en áreas comunes
Algunas veces al año	Colocararlo en bodega o archivo
Posiblemente no se use	Colocararlo en archivo muerto

Establecer criterios de ordenamiento.

Por orden numérico, alfabético o alfanumérico.

Por frecuencia de uso: diario, quincenal, mensual, bimestral, semestral, anual.

Inmediata localización por cualquiera

De fácil extracción y devolución

De fácil identificación de faltantes

Por el riesgo de seguridad económica, de accidente o daño a la salud.

5.6 IMPLEMENTACIÓN DE LA TERCERA S SEISO (LIMPIAR)

MÉTODO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA 3ª. S

Procedimiento que se va a seguir:

Campaña de limpieza.

Identificar problemas o fallas reales o potenciales.

Determinar las causas de suciedad.

Establecer un programa de limpieza.

Campaña de limpieza:

Limpiaremos a fondo los pisos, ventanas, cajones, estantes, herramientas, equipos, muebles, etc., que se utilice en las operaciones cotidianas.

Dentro de los almacenes se deberá de realizar una campaña de orden y limpieza como un primer paso para implantar las 5 S's. En esta jornada se eliminarán los elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, armarios, almacenes, etc.,

Este tipo de limpieza no debe considerarse como un SEISO totalmente desarrollado, más bien es un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente. Esta jornada de limpieza ayudara a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente. SEISO debe ayudarnos a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial. Esta campaña crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas subsecuentes.

Identifique problemas o fallas reales o potenciales

Verifique la funcionalidad del elemento que fue limpiado. Cualquier derrame, escurrimiento, goteo, descompostura o falla real o potencial debe atenderse de inmediato.

Determine las causas de suciedad.

Establecer un plan de acción para cada situación

Esto partir del resultado del análisis de las causas raíz de la suciedad. Se deben de establecer opciones de solución, que con la participación de las partes involucradas, desarrollarán un plan de acción para prevenir o reducir las fuentes de suciedad. Se dará prioridad de atención a lo que no cumpla con lo establecido y a lo que represente un riesgo.

Dentro de las acciones pueden ser:

Cambiar malos hábitos de las personas.

Modificar el equipo, maquinaria o mobiliario para facilitar su mantenimiento.

Redistribuir la instalación de tal forma que pueda realizarse la limpieza con facilidad y seguridad.

Capacitar al personal de conservación, de laboratorios, talleres e instalaciones diversas.

Establecer programas de mantenimiento preventivo.

Reparación de las maquinas o equipos que generan suciedad.

Mejora de la ventilación.

Establecer un programa de limpieza.

El propósito que tendrá este programa será de integrar la limpieza dentro de las tareas diarias del personal.

Se debe definir la frecuencia de limpieza: diaria o en forma periódica, con un cuadro de tareas para cada lugar específico. Para formalizar y propiciar hábitos para mantener limpio el ambiente de trabajo, es conveniente desarrollar e implementar un manual de limpieza.

El Manual de Limpieza

Este manual debe incluir la asignación de áreas; la forma de utilizar los elementos de limpieza; la frecuencia y tiempo para cada labor; la inspección antes, durante y al final del turno.

Beneficios que se obtendrán:

Aumentará la vida útil del equipo e instalaciones.

Menos probabilidad de contraer enfermedades.

Menos accidentes.

Mejor aspecto.

Ayuda a evitar mayores daños a la ecología.

5,7 IMPLMENTACION DE LA CUARTA S: SEIKETSU (BIENESTAR PERSONAL, ESTANDARIZACIÓN)

Seiketsu tiene dos significados, el primero es el de procurar el bienestar personal de los trabajadores, y el segundo, el de conservar lo que se ha logrado en las tres primeras S's

ESTANDARIZACIÓN

Se tiende a conservar lo que se ha logrado, aplicando estándares a la práctica de las tres primeras S's. Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

La organización debe diseñar sistemas y procedimientos que aseguren la continuidad de SEIRI, SEITON Y SEISO.

El compromiso, respaldo e involucramiento de la alta dirección en las 5 S se vuelve algo esencial. Deben determinar con qué frecuencia se llevaran a cabo SEIRI, SEITON Y SEISO, y qué personas deben estar involucradas. Esto debe ser parte del programa anual de planeación.

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos.

MÉTODO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN

Para mantener las condiciones de las tres primeras S's, se debe:

Determinar y asignar de manera precisa las responsabilidades de lo que tiene que hacer y cuando, donde y cómo hacerlo. Esto puede ser atreves de un Cuadro o matriz de distribución del trabajo.

Integrar en los trabajos, como rutina, las acciones de clasificación, orden y limpieza.

Estos estándares ofrecen toda la información necesaria para realizar el trabajo. El mantenimiento de las condiciones debe ser una parte natural de los trabajos regulares de cada día.

5.8 IMPLEMENTACIÓN DE LA 5ª. S: SHITUKE (DISCIPLINA)

Esta última "S" constituirá la etapa más difícil de alcanzar, ya que esto va a implicar el establecer nuevos hábitos de orden y limpieza y modificar aquellos que pueden echar atrás lo que se vaya a lograr con las 4 S.

La 5ª. S consistirá en establecer y mantener un nuevo orden de vida en el trabajo, cumpliendo cotidianamente con las normas o estándares de trabajo ya tratadas y que se han aplicado con la implementación de las 4's

Hay que hacer énfasis en este punto ya que los trabajadores se le tiene que dar seguimiento de que esta nuevo ambiente de trabajo seguro y confortable y que siga continuamente porque pasaran semanas o meses de haber implementado las "5's, regresaran al ambiente original, donde las áreas están sucias y desordenadas.

Finalmente lograr convertir en hábito las actividades de las 5s, manteniendo correctamente los procesos generados a través del compromiso de todos.

Las tres primeras fases, selección, orden y limpieza, son operativas. La cuarta, a través del control visual ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores mediante la aplicación de estándares. La quinta fase permite adquirir el hábito de las prácticas y aplicar la mejora continua en el trabajo diario.

La práctica de la disciplina pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

En lo que se refiere a la implantación de las 5 S, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras S se deteriora rápidamente.

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación de la disciplina, se tendrán que hacer las siguientes acciones.

- Preparar al personal sobre los principios y técnicas de las 5 S y mantenimiento autónomo.
- Crear un equipo promotor o líder para la Implementación en toda la entidad.
- Suministrar los recursos para la implantación de las 5 S.
- Motivar y participar directamente en la promoción de las actividades.
- Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área de la empresa.
- Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 5 S.

CAPITULO 6

RESULTADOS

6.1 Iniciación a las 5`s

Para iniciar con la implementación del método de las 5`s, primero se presentó la iniciativa a los jefes de todas las áreas, una vez aceptada la propuesta, se definió la estrategia de realizarla en el área de almacenes y zona de descarga, y con base a los resultados obtenidos, poder solicitar los apoyos y recursos necesarios para difundir el sistema a los demás áreas de la empresa.



Figura 6.1 platicas a trabajadores.

La figura 6.2. Muestra la formación y capacitación que se ofrece con el programa de las 5`s dando el cumplimiento a la metodología. La capacitación tiene como principal responsabilidad dictar los lineamientos generales de la metodología de las 50s, así como de comentar entre los integrantes del área de almacenamiento en relación a los problemas de almacenaje entre otros



Figura 6.2 identificación de problemas

Mantener la disciplina

Se logra estimulando y concientizando al personal en acatar las políticas, procedimientos y normas establecidas para cuando se llegue a la última S ya sea un hábito, por lo tanto una disciplina.

6.2 RESULTADO DE APLICACIÓN DE LAS 5S EN EL AREA DE ALMACENES.

Primeramente se clasifico todo lo que se encontraban en el área, esto se realizó tomado en cuenta los materiales, herramientas y refacciones que aún son útiles para realizar algún tipo de trabajo y se mandó a una bodega temporal. Ya que después de haber realizado alguna reparación dejaban todo en el piso con riesgo de tener un accidente, también dejaban mangueras y garrafones en esta área.

Una vez clasificado los materiales se limpió y se lavó el piso ya que había arena que podría provocar resbalones a los operarios.

Se muestra en la imagen, las condiciones en las que se encontró el área, con cosas tiradas y los equipos sin limpieza lo cual hace que el equipo no cumpla con su vida útil.



Fig. 6.3 mejoramiento de orden

El almacén es una parte fundamental de la planta ya que ahí es donde se aguarda todo lo necesario tanto para la producción como para realizar

reparaciones o mantenimiento en la empresa, es por ello que es de gran importancia la aplicación de la metodología de las 5's en este lugar para poder localizar las cosas más fácilmente, en el menor tiempo posible, cuando se necesite.

Es por ello que en este lugar primero seleccionamos los que sirve de lo que no, y lo innecesario se tira a la basura.

En la siguiente se muestra cómo estaba la bodega antes de aplicar la metodología (ver imagen 6.4).



figura6.4 Bodega antes de aplicar 5's.

Después de haber clasificado los materiales se prosiguió en acomodar las cosas, se ordenó según su frecuencia de uso. Las cosas que no se usan muy frecuentemente se colocaron en la parte más alta de la bodega, seguido de lo que su frecuencia es moderada se colocó en la parte central, y por último las cosas que se usan más frecuentemente se colocaron en la parte baja del estante.

Durante el ordenamiento de las cosas se limpió todos los niveles del estante, se limpió las paredes y pisos ya que una parte del estante es donde va acomodado material de almacén, que sirve para las diferentes labores de almacén.

En la siguiente imagen 6.5 se muestra la forma en que quedo la bodega después de haber implantado la metodología de las 5´s



Fig.6.5 Bodega después de aplicar la metodología de las 5´s.

6.3 RESULTADOS AL APLICAR LA METODOLOGÍA DE LAS 5´S EN EL ÁREA DE ALMACENES EN LA EMPRESA PEPSICO CON REFERENTE A LIMPIEZA.

Al término de la aplicación en las diferentes áreas se logró un importante cambio en la forma de pensar de los trabajadores, también se redujo el tiempo de búsqueda de los materiales, antes de realizar el proyecto se tardaban alrededor de 30 minutos en encontrar lo que buscaban y ahora solo tardan alrededor de 5 minutos solo el tiempo en llegar a la bodega y en regresar al lugar de trabajo.

Otros de los logros obtenidos es que se reduce el número de accidentes por tener los pisos sucios, por dejar cosas en el piso, aumento la productividad para la empresa, y con los programa de mantenimiento al área de producción se creó una disciplina de limpieza para seguir limpiando e inspeccionando los equipos para la detección de fallas o fugas.

6.3.1 Programa de limpieza.

Tabla 5.1 Programa de limpieza para el área de producción.

PROGRAMA DE LIMPIEZA PARA EL ÁREA DE ALMACENES		
ACTIVIDAD	FRECUENCIA	RESPONSABLE
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PISOS	DIARIO	ENCARGADO DEL EQUIPO
LIMPIEZA DE CRISTALES DE VENTANAS Y PUERTAS DE ACCESO	SEMANTAL	ENCARGADO DEL EQUIPO
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS PUERTAS DE ACCESO	QUINCENAL	ENCARGADO DEL EQUIPO
LIMPIEZA DE PAREDES	SEMANTAL	ENCARGADO DEL EQUIPO
LIMPIEZA EN EL EXTERIOR	Quincenal	Encargado del área
LIMPIEZA RACKS DONDE SE COLOCAN LOS PRODUCTOS	Quincenal	Encargado del área
LIMPIEZA DE oficinas	Semantal	Encargado del área
LIMPIEZA EXTERIOR DE LA MONTACARGA	QUINCENAL	ENCARGADO DEL EQUIPO
LIMPIEZA INTERNA DE LA MAQUINA	SEMANTAL	ENCARGADO DEL EQUIPO
LIMPIEZA DE LOS CRISTALES	SEMANTAL	ENCARGADO DEL EQUIPO
LIMPIEZA DE ÁREA DE DESCARGA	QUINCENAL	ENCARGADO DEL EQUIPO
LIMPIEZA DE ANAQUELES	MENSUAL	ENCARGADO DEL EQUIPO

Al implementar el programa de limpieza es importante no olvidar dar entrenamiento adecuado, y proporcionar la comunicación suficiente para que

todo el personal involucrado en la operación entienda el qué, por qué, para qué y cómo, de las actividades de limpieza.

La consistencia y regularidad de la limpieza las prácticas asegura que sean estandarizadas en las áreas de trabajo. El proceso de estandarización comprende etapas:

La integración de las actividades de las 5s en el trabajo regular: Existen diversas maneras mediante las cuales se pueden integrar las actividades de las 5s en las prácticas rutinarias de trabajo.

La evaluación de los resultados: A partir de los resultados de las auditorías se evalúa cuantitativamente el nivel de implementación del programa de las 5s en cada área de trabajo, como se muestra en la imagen 6.6.

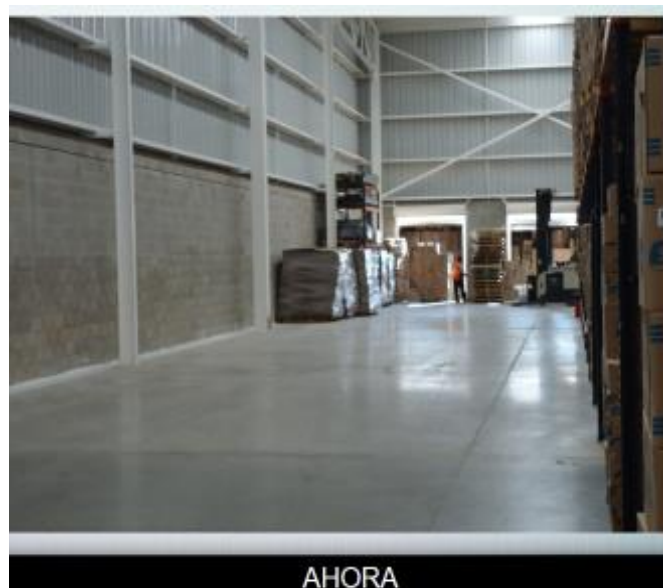


Figura 6.6 la aplicación de la s de la limpieza.

6.4 SEITON (ORDEN).

Durante la implementación de Seiton, se buscó dar valor al modo de ubicar e identificar los materiales y herramientas necesarios para la operación de los

almacenes de manera que sea fácil y rápido encontrar, utilizar y reponerlas, teniendo como lema “un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar

Todas las mercancía cajas e insumos fueron acomodados por su tipo de uso, con lo que se minimizó el tiempo y esfuerzo de búsqueda. Para este acomodo, se delimitaron y marcaron áreas con pintura, letreros y asignación de códigos y etiquetas para los estantes de almacenamiento como se observa en la fig. 6.6.



Figura 6.6 la aplicación de la s de la limpieza.

Se señalaron con pintura todos los pasillos de almacenes, al igual que otros espacios designados para suministros y trabajo en proceso y áreas de precaución, recalando que la finalidad de los pasillos es el de tránsito de personal, por lo que no se debe dejar ningún tipo de objeto que obstruya dicho flujo.



Figura 6.7 señalización de los pasillos.

ANTES

AHORA



Figura 6.8 ordenamiento de basura



Figura 6.9 señalización de las áreas



· Figura 6.10 señalización de las áreas

Seiketsu (Estandarizar)

En la cuarta “S” del modelo, se buscó preservar los niveles de organización, orden y limpieza alcanzados mediante la estandarización de las tareas y procedimientos establecidos, se definieron los colores para: paredes, señalizaciones, botes de basura y delimitaciones de seguridad industrial;

Se oficializaron e informaron los estándares al personal involucrado, realizando cursos de capacitación organizados por el facilitador.



Figura 6.11 información en tarimas.

SHITSUKE (MANTENER LA DISCIPLINA)

El objetivo de Shitsuke es que los empleados adopten la filosofía de 5S como una forma de vida en su trabajo y su vida personal, es decir descartar lo que

desechamos en seiri, acomodar las herramientas y equipos de una manera ordenada como se vio en seiton, además de conservar el área de talleres en un ambiente limpio (seiso) y realizar todos estos pasos de una manera estandarizada (seiketsu) y con mejora continua (shitsuke) disciplina”

Lo anterior se logró estimulando y concientizando al personal en acatar las políticas, procedimientos y normas establecidas para cuando se llegue a la última S ya sea un hábito, por lo tanto una disciplina.

Para la recolección de la información se utilizó la técnica denominada encuesta se formularon dos encuestas, con el fin de obtener mejores resultados sobre la investigación del conocimiento de la filosofía 5´s en los trabajadores de los talleres operativos de la empresa y el servicio que proporciona el pañol de herramientas a los mismos. La población total es de 200 trabajadores divididos por grupos en cada uno de los talleres la población es un grupo específico de personas u objetos, para los que se formulan preguntas o realizan observaciones con objeto de obtener estructuras de datos e información.

CAPÍTULO 6
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 conclusiones

Luego de la implementación de la metodología de trabajo 5s en el área de almacenes y zona de descarga, se logra incrementar progresivamente la productividad y la eficiencia laboral de la misma gracias al buen trabajo y compromiso de los empleados, alcanzando niveles altos de ventas.

Se analiza la situación actual en mención a través de la recolección de la información mediante observación directa, entrevistas a supervisores, encuestas a trabajadores y datos de los reportes de producción.

Se definen los indicadores de disponibilidad, productividad, calidad, tiempo de búsqueda de herramienta, % de desperdicio y el indicador 5s, los mismos que fueron medidos en cada aplicación del pilar siguiente, con el fin de darle seguimiento y controlar el avance del programa 5s.

Se logra identificar el proceso dentro de los almacenes y se determinó las operaciones que agregan valor y las que no a través de observación directa y mediante un diagrama de procesos en el cual se detallaron todas las actividades del mismo y se seleccionaron las que agregaban valor y las que no.

Se logra implementar las Auditorías 5s con el fin de medir el nivel de cumplimiento del programa y luego del mismo mantener el control a través de un seguimiento planificado para lograr que el programa 5s no decaiga.

6.2 Recomendaciones

La participación de todo el personal antes, durante y después de la implementación de dicha metodología fue muy relevante, puesto a que muestra el fuerte compromiso de apoyo y contribución, permitiendo un mejor desarrollo de las diferentes actividades.

Emplear un nombre y un slogan para el programa favorece a la creación, motivación y desarrollo del trabajo en los empleados de la compañía. Este nombre debe estar ligado con los pilares del programa y el slogan debe mantener una relación entre las fortalezas de la compañía y la práctica del programa.

Apoyar a la persona encargada de llevar a cabo las auditorias continuas de 5s en la planificación de las mismas, con el objetivo de dar un seguimiento adecuado al programa, sin dejar de lado el control de la medición de los indicadores de manera permanente.

Para lograr el interés de los participantes en el desarrollo de esta herramienta de mejora continua se debería motivar frecuentemente a los mismos a medida que se vayan alcanzando los logros.

Continuar con las reuniones semanales del equipo de implementación 5s, para lograr mantener el programa, ya que a futuro se evidenciarán más problemas, se corregirán cambios en la máquina y si se mantiene controlado correctamente el programa, será fácil detectar los problemas incluso hasta prevenirlos.

Fuentes de información.

Hirano, H. (1997). 5 pilares de la fábrica visual. Madrid, España.

press, E. d. (1995). 5s para todos 5 pilares de la fábrica visual. Madrid, España:
Serie producción.

SOCCONINI, Luis y BARRA9NTES, Marco. El proceso de las 5's en acción.
México: Servicios editoriales 6Ns, S.A. de C.V.

Héctor Vargas Rodríguez (1999) Manual de implementación programa 5 S