



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Instituto de Tecnologías

Programa de Tecnología de Mecánica Industrial

TESINA DE SEMINARIO

TEMA

**“MEJORAR CON HERRAMIENTAS DE GESTION DE CALIDAD “5
S” TALLER MECANICO DE INDUSTRIA ALIMENTICIA”**

INTEGRANTES:

CESAR BAZURTO M.

XAVIER PEÑAFIEL T.

XAVIER PEREZ G.

AÑO

2012

GUAYAQUIL – ECUADOR

AGRADECIMIENTO

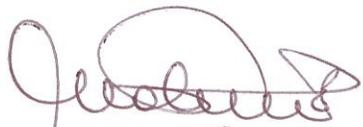
Agradecer primero a Dios luego a nuestra familia por haber dado la oportunidad de continuar estudiando para que nuestro futuro sea de lo más exitoso.

También se agradece a todos aquellos que aportaron a nuestro desarrollo tanto en lo personal como en lo catedrático.

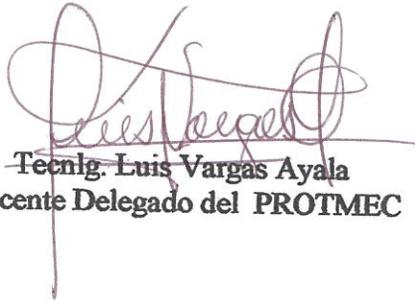
DEDICATORIA

Esta tesina es dedicada a todas las personas que ayudaron para continuar con una carrera universitaria y poderla terminar con éxitos.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Msc. Víctor Guadalupe Echeverría
Tutor de Tesis

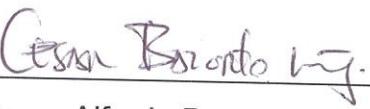


Técniq. Luis Vargas Ayala
Docente Delegado del PROTMEC

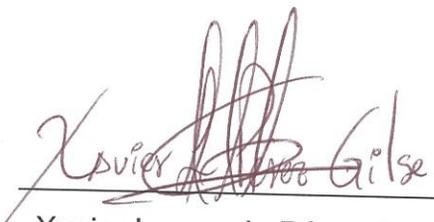
DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesina de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)


Cesar Alfredo Bazarro Muñoz
0921276416


Xavier Enrique Peñafiel Torres
0923344469


Xavier Leonardo Pérez Gilse
0923010847

RESUMEN

El “Programa de 5’s” tiene su origen en Japón y debe su nombre a la denominación en japonés de cada uno de sus elementos y al procedimiento de implantación.

Esta tesina no pretende ser un manual, pero dará las pautas para entender, implementar y mantener un sistema de Orden y Limpieza en un taller mecánico de una industria alimenticia, y porque no, en todas las áreas donde se lo requiera implementar, a partir del cual se puedan sentar las bases de la mejora continua y de mejores condiciones de calidad y seguridad.

El aplicar las 5´S repercutirá en un aumento de productividad debido, fundamentalmente a lo siguiente:

- Mayor satisfacción de los Colaboradores.
- Disminución de las pérdidas de tiempo en búsqueda de productos, medicamentos y/o papelería.
- Mayor calidad en los servicios ofrecidos.
- Disminución de los desperdicios generados.
- Pero sobre todo, mayor satisfacción de nuestros clientes.

Introducción Teórica

Concepto de "5S"

Este concepto no debería resultar nada nuevo para ninguna empresa, pero desafortunadamente si lo es. El método de las 5's es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de W. E. Deming hace más de 40 años y que esta incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo.

Su rango de aplicación se lo utiliza para mejorar tiempos en procesos del taller mecánico de una industria alimenticia.

Las cinco "S" son el fundamento del modelo de productividad industrial creado en Japón y hoy aplicado en empresas occidentales. Practicamos el Seiri y Seiton cuando se mantiene en lugares apropiados e identificado los elementos como herramientas, extintores, basura, toallas, libretas, reglas, llaves etc.

Es por esto que cobra importancia la aplicación de la estrategia de las 5S. No se trata de una moda, un nuevo modelo de dirección o un proceso de implantación de algo japonés sino que " tiene que ver con nuestra cultura latina".

DESCRIPCION DE LA EMPRESA ALIMENTICIA

Para elaborar esta tesina se tomo como iniciativa implementar esta teoría "5S" en el taller mecánico de una Empresa Alimenticia ubicada al sur de la ciudad de **Guayaquil**, esta empresa cuenta con 15 departamentos de trabajo,

y cuenta con un total de colaboradores entre administrativos, técnicos y personal de planta operativo de 350 personas.

INDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	I
INTRODUCCION TEORICA.....	II
INDICE GENERAL.....	III
INDICE GENERAL.....	IV
INDICE DE FIGURAS.....	V
INDICE DE TABLAS.....	VI

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.- GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 OBJETIVOS GENERALES

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.2.3 OBJETIVO PARA RESOLVER EL PROBLEMA ACTUAL DE LA EMPRESA.

1.2.4 BENEFICIOS CON LA IMPLEMENTACION

1.3 ALCANCE DEL PROYECTO

1.4 DESCRIPCIÓN DEL TALLER

1.5 METODOLOGÍA A UTILIZAR

1.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 TEORÍA DE HERRAMIENTAS DE GESTION DE CALIDAD 5S"

2.1.1 CONCEPTOS DEL SIGNIFICADO DE LA "5S"

2.2 EQUIPOS DEL TALLER

2.3 NORMAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

2.4 ACCIDENTES, INCIDENTES Y SUS CAUSAS

2.5 AUDITORIAS INTERNAS DE LAS HERRAMIENTAS "5S"

CAPITULO 3

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 SITUACIÓN ACTUAL

3.1.1 INFORMACIÓN GENERAL.

3.1.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

3.2 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

3.2.1 ANÁLISIS DE TAREAS EN EL TALLER

3.2.2 INVENTARIO DE EQUIPOS

3.3 MEDIOS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN ACTUALES

3.3.1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

3.3.2 PROTECCIÓN COLECTIVA

3.3.3 SEÑALIZACIÓN

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

4.2 RECOMENDACIONES

APÉNDICES

BIBLIOGRAFÍA

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1 MANUAL DE LA 5S de eumed/coursecon/libreria/2004.	6
Figura 2.1 Torno (Taller Mecánico de la Empresa).	11
Figura 3.1 Taller de Galletería.	13
Figura 3.1.1 Taller de Empaque.	13
Figura 4.1 Taller Mecánico Galletería.	14
Figura 5.1 Taller Mecánico Empaque.	14
Figura 6.1 Taller Mecánico Exterior Cubículos.	14
Figura 7.1 Taller Eléctrico.	14
Figura 8.1 Tarjeta roja para reportar fallas o incumplimiento de limpieza.	21
Figura 9.1 Mesa de trabajo Galletería.	24
Figura 10.1 Torno Organizado.	24
Figura 11.1 Mesa de Trabajo de Empaque	24

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1.1 MANUAL DE LA 5S de eumed/cursecon/libreria/2004.	8
Tabla 2.1 Diagrama de flujo para la Clasificación.	20
Tabla 3.1 Cronograma de Limpieza	29
Tabla 4.1 Estructura de la implementación por Etapas	31
Tabla 4.1.1 Cronograma de implementación de las 5S	32

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

1.- GENERALIDADES

El propósito de esta tesina es brindar una guía para organizar de una forma metodológica un taller mecánico de una industria alimenticia utilizando herramientas de gestión de calidad “5s”.

Para poder implantar este proyecto, es necesario originar algunos cambios en la organización, como son: creer en la propuesta de calidad, comprometerse, motivar y auto motivarse.

Por ello se ha escogido el área de taller, porque es la parte medular de todo sistema de producción, y considerar el reto de concienciar al equipo humano que forma parte de esta área para que fueran ellos los partícipes directos de las propuestas de mejora de lo existente, en la creatividad, la iniciativa y la participación del personal para garantizar la puesta en marcha y el feliz término al éxito del programa.

Esta tesina tratará de dar las pautas para entender, implantar y mantener un sistema de Orden y Limpieza en la empresa alimenticia, a partir de cual se puedan sentar las bases de la mejora continua, de unas mejores condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente de toda la empresa y como punto de partida de la puesta en marcha de un Sistema de Gestión de Calidad Total; se adoptan conceptos fundamentales, aplicación de técnicas básicas, procedimientos y auditorias de seguimiento que servirá para orientar a todo el personal, en la implementación de esta valiosa herramienta de gestión de calidad.

1.1 ANTECEDENTES

Hay una serie de pretextos por lo que las empresas ecuatorianas no aceptan la implementación de las 5s y entre ellas esta las siguientes:

- La maquinaria no puede parar, por cumplir con los cronogramas y tiempos de entrega.
- La costumbre de no limpiar; cuando los equipos y los empleados producen en las líneas y están bien en los tiempos se dice no hay necesidad de mantener limpia el área u equipo de trabajo.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 OBJETIVOS GENERALES

Diseñar e Implementar la Metodología "5S" para minimizar desperdicios en tiempo y mejorar la eficiencia de los mantenimientos en el taller mecánico.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Mayor satisfacción de los colaboradores del Taller.
- Disminución de las pérdidas de tiempo en búsqueda de repuestos, herramientas, accesorios y productos
- Protección y conservación de los ecosistemas circundantes.
- Disminuir las causas de contaminación por mal manejo de equipos y herramientas.

- Robustecer el sistema de gestión y control ambiental ISO 14000; el sistema de gestión de la calidad ISO 9000 y el sistema de gestión de la Seguridad Alimentaria OSHAS 18000
- Fortalecer el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

1.2.3 OBJETIVO PARA RESOLVER EL PROBLEMA ACTUAL DE LA EMPRESA.

Diseñar e Implementar la Metodología "5S" para minimizar desperdicios en tiempo y mejorar la eficiencia de los mantenimientos en el taller mecánico.

1.2.4 BENEFICIOS CON LA IMPLEMENTACION

Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.

· Buscar la reducción de pérdidas de tiempo y respuesta con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.

· Facilitar crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona quien opera la maquinaria.

· Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza, lubricación y

desarrollo.

- Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso de mantenimiento.
- Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 6S
- Poder implantar cualquier tipo de programa de mejora continua de producción 5S.
- Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia en el personal al momento de realizar un mantenimiento.
- Colocar señalizaciones adecuadas para indicar rutas de escape, utilización de equipos de protección personal (EPP).

1.3 ALCANCE DEL PROYECTO

Este proyecto de investigación es aplicable a un taller mecánico de una industria alimenticia, en donde se desarrollan actividades de mantenimiento, preventivo, correctivo, y demás.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL TALLER

El taller en la actualidad no cuenta con un buen manejo de orden, limpieza, organización y reciclaje de todos los elementos que se utilizan para el mantenimiento de los equipos que existen en la fábrica.

El taller tampoco cuenta con una buena separación por áreas para poder realizar el mantenimiento de

maquinarias y almacenamiento de las maquinas que van hacer intervenidas para el mantenimiento de las mismas.

Con mas detalles al taller se lo puede observar como esta en la actualidad en las fotos que se adjuntaron en el capitulo 3.

1.5 METODOLOGÍA A UTILIZAR

Este proyecto se va a realizar en 3 etapas:

1. Realizando un estudio exploratorio para levantar la información relevante de la organización.
2. Aplicar la metodología de las 6 S en todas sus fases
3. Realizar procedimientos para estandarizar procesos

1.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Existen varias causas por las que se debería implantar esta metodología entre las cuales se enumera algunas:

Respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.

- Reducción de pérdidas de tiempo y respuesta con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.
- Estandarizar y la disciplinar al personal en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza, lubricación y desarrollo.
- Usar elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso de mantenimiento.
- Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 6S
- Reducir las causas potenciales de accidentes y se

aumenta la conciencia en el personal al momento de realizar un mantenimiento.

- Utilizar la señalética adecuada para indicar rutas de escape, utilización de equipos de protección personal (EPP).

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 TEORÍA DE HERRAMIENTAS DE GESTION DE CALIDAD 5S'

2.1.1 CONCEPTOS DEL SIGNIFICADO DE LA "5S"

El movimiento "5S", originado en Japón, es una herramienta que desarrolla una nueva manera de realizar las tareas en una organización.

Esta nueva forma produce un cambio que genera beneficios, así como las condiciones para implantar modernas técnicas de gestión.

El nombre - Las "5S" - proviene de las palabras que lo caracterizan, las cuales, en la transcripción fonética de los ideogramas japoneses al alfabeto latino, comienzan con "S", ellas son:

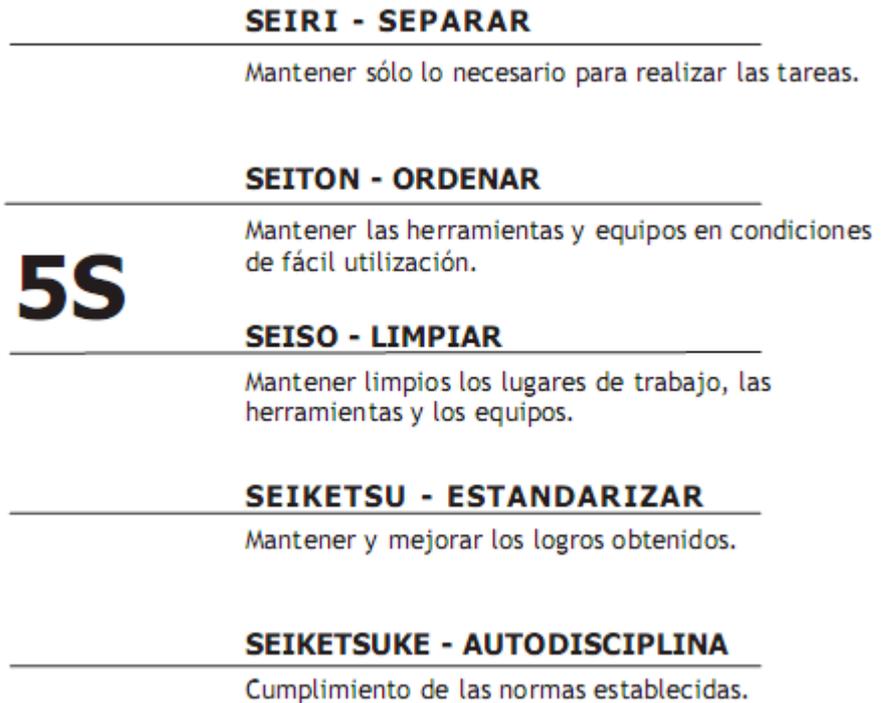


Figura 1.1 MANUAL DE LA 5S de eumed/coursecon/libreria/2004.

Esta técnica está basada en cinco principios simples que, de aplicarlos correctamente, logran una mejora interna que beneficia a la organización y la proyecta a un crecimiento sostenido; veremos más al detalle estas etapas:

2.1.1.1 Seiri (整理): Organización. Separar innecesarios

Es la primera de las 5 fases, consiste en identificar, seleccionar y separar en todos los departamentos u oficinas intervinientes en las operaciones diarias los materiales necesarios de los innecesarios para poder desprenderse de éstos últimos; al aplicar algunas o todas las siguientes normas nos ayudarán a tomar mejores decisiones:

- Se desecha (ya sea que se venda, regale o se tire) todo lo que se usa menos de una vez al año.

- De lo que queda, todo aquello que se usa menos de una vez al mes se aparta (por ejemplo, en la sección de archivos, o en el almacén en la fábrica)

- De lo que queda, todo aquello que se usa menos de una vez por semana se aparta no muy lejos (típicamente en un armario en la oficina, o en una zona de almacenamiento en la fábrica)

- De lo que queda, todo lo que se usa menos de una vez por día se deja en el puesto de trabajo

- De lo que queda, todo lo que se usa menos de una vez por hora está en el puesto de trabajo, al alcance de la mano.

- Y lo que se usa al menos una vez por hora se coloca directamente sobre el operario

2.1.1.2 *Seiton* (整頓): Orden. Situar necesarios

Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y

reponerlos. Se pueden usar métodos de gestión visual para facilitar el orden, pero a menudo, el más simple lema de *SEITON* es: “*Un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar*”. En esta etapa se pretende organizar el espacio de trabajo con objeto de evitar tanto las pérdidas de tiempo como de energía. Las normas de *SEITON* son:

- Organizar racionalmente el puesto de trabajo (proximidad, objetos pesados fáciles de coger o sobre un soporte)
- Definir las reglas de ordenamiento
- Hacer obvia la colocación de los objetos
- Los objetos de uso frecuente deben estar cerca del operario
- Clasificar los objetos por orden de utilización
- Estandarizar los puestos de trabajo
- Favorecer el “FIFO” (primero en entrar, primeros en salir)

La siguiente tabla basada en este criterio, sirve para orientar como se aplica el Ordenar

Frecuencia de uso	¿Dónde guardar?
En todo momento	Muy cerca del lugar de trabajo
Diario	En estantes, armarios, etc.
Semanal, mensual, etc.	En el archivo del área
Esporádica	En el archivo central

Tabla 1.1 MANUAL DE LA 5S de eumed/coursecon/libreria/2004.

2.1.1.3 Seisō (清掃): Limpieza. Suprimir suciedad

Una vez el espacio de trabajo está despejado (*SEIRI*) y ordenado (*SEITON*), es mucho más fácil limpiarlo (*SEISŌ*). Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado operativo. El incumplimiento de la limpieza puede tener muchas consecuencias, provocando incluso anomalías o el mal funcionamiento de la maquinaria; las normas para *SEISŌ* son:

- Limpiar, inspeccionar, detectar las anomalías
- Volver a dejar sistemáticamente en condiciones
- Facilitar la limpieza y la inspección
- Eliminar la anomalía en origen

2.1.1.4 Seiketsu (清潔): Estandarizar. Señalizar anomalías

Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.

A menudo el sistema de las 5 “S” se aplica sólo puntualmente. *SEIKETSU* recuerda que el orden y la limpieza deben mantenerse cada día. Para lograrlo es importante crear estándares y para esto las normas siguientes son de ayuda:

- Hacer evidentes las consignas: cantidades mínimas, identificación de las zonas
- Favorecer una gestión visual ortodoxa
- Estandarizar los métodos operatorios
- Formar al personal en los estándares

2.1.1.5 Shitsuke (躰): Disciplina. Seguir mejorando

Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.

Esta etapa contiene la calidad en la aplicación del sistema 5 “S”. Si se aplica sin el rigor necesario, éste pierde toda su eficacia.

Es también una etapa de control riguroso de la aplicación del sistema: los motores de esta etapa son una comprobación continua y fiable de la aplicación del sistema 5 “S” (las 4 primeras “S” en este caso) y el apoyo del personal implicado.

La aplicación de las 5 “S” satisface múltiples objetivos ya que cada “S” tiene un objetivo particular:

- 1º. Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
- 2º. Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
- 3º. Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
- 4º. Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden
- 5º. Fomentar los esfuerzos en este sentido.

Por otra parte, el total del sistema permite:

- Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal (es más agradable trabajar en un sitio limpio y ordenado)
- Reducir los gastos de tiempo y energía
- Reducir los riesgos de accidentes o sanitarios
- Mejorar la calidad de la producción.
- Seguridad en el Trabajo.

Aplicar Las “5S” no significa trabajar más; al contrario: al estar lo necesario ordenado en un ambiente despejado y limpio, el tiempo requerido para realizar las tareas es menor.

2.2 EQUIPOS DEL TALLER

En la actualidad en el taller se encuentra maquinarias como soldadora electrica, un torno, un taladro fresa, un equipo de autógena, un equipo de soldadora tig, equipos eléctricos tales como milímetros, y accesorios.



Fig. 2.1 Torno (Taller Mecánico de la Empresa)

2.3 NORMAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

Las únicas normas con las que cuenta el taller para con estos equipos son las implementadas por el Dpto. de Seguridad Industrial regida a la normativa legal de la Republica del Ecuador las cuales son:

- 1.- Cumplir con el uso de EPP (Equipos de Protección Personal).
- 2.- Seguir procedimientos de encendido y apagado de equipos.
- 3.- Revisar accesorios de maquinas de soldar y equipos de corte.
- 4.- Revisar cilindro de gases tales como el de oxigeno, acetileno y argón.

2.4 ACCIDENTES, INCIDENTES Y SUS CAUSAS

En la actualidad en el taller mecánico no se cuenta con un registro de accidentes o incidentes registrados.

Esto es lo que se va a implementar con las nuevas herramientas de 5S.

2.5 AUDITORIAS INTERNAS DE LAS HERRAMIENTAS 5S

Las auditorias se van a realizar una vez implementado el sistema y para esto se cuenta con capacitaciones a futuro para coordinadores de área y personal de planta.

Estas auditorias tendrán el soporte de unos formularios los cuales se adjuntan en los anexos de esta tesis para poder llevar un registro a futuro.

CAPITULO 3

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 SITUACIÓN ACTUAL

Luego de haber realizado una inspección en el taller mecánico de galletería, empaque y eléctrico se ha determinado que hay algunas fallas en los procesos, en la organización y direccionamientos de los trabajos a realizar en el taller.

- Estas fallas se pueden observar cuando se realiza el mantenimiento anual de un equipo, se pierde demasiado tiempo en encontrar herramientas, repuestos, lugar específico donde colocar el equipo, para proceder al desmontaje de la misma en un mantenimiento, debido a que en el taller actual no cuenta con un espacio determinado para los repuestos y herramientas.
- Los cubículos de cada área se utilizan como espacio para mantenimiento de los equipos luego del cual no se realiza la limpieza adecuada para retirar todos los escombros y piezas dañadas.
- El taller en la actualidad no cuenta con señalización adecuada para procedimientos de emergencia, la iluminación está habilitada en un 85% y no se encuentra con buena ventilación.

Por las razones expuestas se determina que es necesario diseñar un sistema de gestión que mejore esos procesos y se ve canalizado en la implementación del modelo japonés 5S y para resolver

estos problemas e implementar esta metodología se ha propuesto plantear los siguientes objetivos.

3.1.1 INFORMACIÓN GENERAL.

La fabrica en la actualidad esta desorganizada en su totalidad no hay un orden especifico en el taller mecánico para la colocación de sus herramientas o de los equipos a ser intervenidos para su reparación.

Esto lo podemos observar mediante esta fotografías del taller Mecanico de la Empresa.



Fig. 3.1 Taller de Galletería



Fig. 3.1.1 Taller de Empaque

3.1.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

Se puede observar la situación actual del taller mecánico de la empresa con unas fotografías que se detallan a continuación.



Fig. 4.1 Taller Mecánico Galletería



Fig. 5.1 Taller Mecánico Empaque



Fig. 6.1 Taller Mecánico Exterior de Cubículos



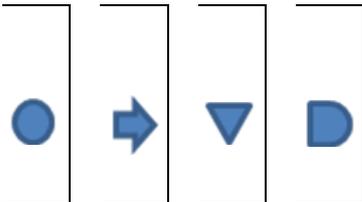
Fig. 7.1 Taller electrico

3.2 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

3.2.1 ANÁLISIS DE TAREAS EN EL TALLER

Se va a seguir la ruta de las 5s, proponiendo en cada una de ellas las tareas que se implementaron.

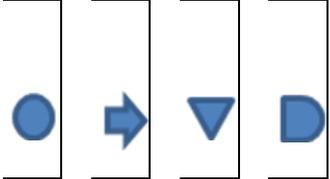
1.- MANTENIMIENTO DE BOMBA DE CHOCOLATE

MANTENIMIENTO DE BOMBA DE CHOCOLATE	DISTANCIA	TIEMPO (Min)				
			●	➔	▼	◐
1. Desocupar el lugar de trabajo		5	X			
2. Ingresar la bomba en el taller		5		X		
3. Dirigirse a la bodega		5		X		
4. Solicitar herramientas		10				X
5. Regresar al puesto de trabajo		5		X		
6. Elevar la bomba en la mesa de trabajo		4	X			
7. Retirar la tapa delantera		3	X			
8. Retirar las paletas de succión y descarga		15	X			
9. Cambiar resortes de las paletas		10	X			
10. Instalar las paletas reparadas		15	X			
11. Colocar la tapa delantera		5	X			
12. Bajar la bomba de la mesa al pallet		4	X			
13. Dirigirse a la bodega		5		X		
14. Entregar las herramientas al bodeguero		10				X
15. Fin del proceso		101				
TOTAL		101				

SIGNIFICADO DE LOS SIMBOLOS

-  Operación
-  Transporte
-  Almacenamiento
-  Dirección

2.- ELIMINACION DE TIEMPOS IRRELEVANTES EN EL MANTENIMIENTO DE LA BOMBA DE CHOCOLATE

MANTENIMIENTO DE BOMBA DE CHOCOLATE	DISTANCIA	TIEMPO (Min)				
1. Desocupar el lugar de trabajo		5	X			
2. Ingresar la bomba en el taller		5		X		
3. Dirigirse a la bodega y pedir herramientas		10		X		X
4. Regresar al puesto de trabajo		5		X		
5. Elevar la bomba en la mesa de trabajo		4	X			
6. Retirar la tapa delantera las paletas de succión y descarga		15	X			
7. Cambiar resortes de las paletas		5	X			
8. Instalar las paletas reparadas y la tapa delantera		15	X			
9. Bajar la bomba de la mesa al pallet		4	X			
10. Dirigirse al la bodega y entregar las herramientas		5		X		X
11. Fin del proceso TOTAL		73				

TODO LO ESCRITO O PLANIFICADO EN ESTA TABLA SE REALIZA EN EL TALLER MECANICO.

3.2.1.1 Seiri CLASIFICACION

Con esta fase se comienza la implementación de las S en los talleres. Es la fase donde separaremos lo que es necesario de lo que no lo es y vamos a descartar lo es inútil.

Cuando se habla de clasificación se refiere a separar lo realmente necesario; se hace referencia a equipos, herramientas, materiales, repuestos, documentos, planos, carpetas, libros, etc., que se emplean en el taller.

Es muy importante establecer un criterio, pues CLASIFICAR es sinónimo de LIMPIEZA MAYOR, que a su vez define la política a seguir con lo innecesario.

Con esta Limpieza Mayor se eliminan los objetos innecesarios que se ubican con cierta preferencia en:

- Estantes y armarios, sobre todo en las partes superior e inferior.
- En pasillos, escaleras y rincones, lugares que por razones de seguridad deben estar libres de obstáculos, siendo lo contrario lo que ocurre muchas veces.
- Detrás o debajo de las máquinas herramientas se dejan piezas rotas o trozos de material de desecho.
- Cualquier lado, sobre todo si se trata de objetos, herramientas, instrumentos y piezas pequeñas.

Recomendaciones para la Clasificación

- Desechar las cosas inútiles preguntando: “¿Sirve, no sirve?”. Seleccionando lo necesario y lo no necesario. Lo que no es útil para el trabajo se aparta.
- Evaluar los objetos seleccionados; su valor define el destino final:

- Si el objeto es necesario en otra área, se envía a ella.
- Si no tiene valor (por ejemplo los desechos), se descarta.
- Si lo tiene (como las máquinas, chatarra, etc.) se vende.
- Los objetos necesarios se guardan

Ver diagrama.- Diagrama de flujo para la clasificación.

- Realizar inventarios de las cosas útiles en el área de taller.
- Entregar un listado de las herramientas o equipos que no sirven en el área de taller.

Ejecución de la clasificación.

La finalidad de clasificar es la de apartar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de mantenimiento. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la acción, mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio, transferir a otra área, donar o eliminar.

Quiénes determinaran su uso de lo que existe en el taller mecánico

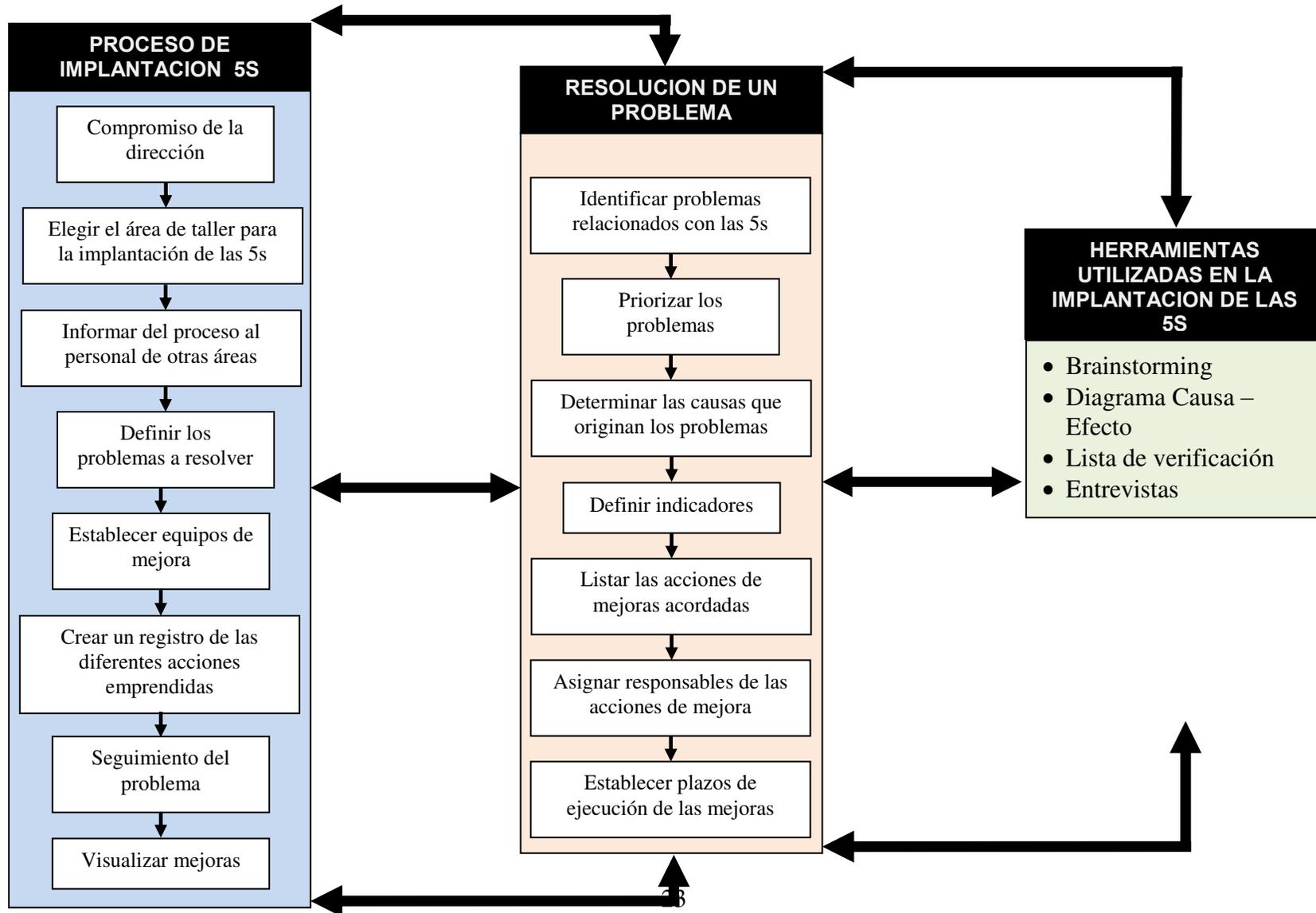
Para realizar la clasificación de lo innecesario y necesario, las personas que realizan las tareas; solo ellas y nadie más que ellas serán las que realizarán el trabajo, ya que ellas saben cómo y con qué hacen las cosas, por lo tanto son las idóneas para determinar su utilidad.

Identificación de los elementos innecesarios.

El primer paso en la **clasificación** consiste en ocuparse de los elementos innecesarios del taller mecánico, y colocarlos en el lugar seleccionado para implantar la 5s. A este lugar lo hemos denominado “área de cuarentena”. En este paso se emplearon las siguientes ayudas:

En esta primera fase fue necesario un trabajo a fondo en el área, para solamente dejar lo que nos sirve. Fue solicitada la ayuda de los operarios y demás personal del área; cada uno fue responsable de su área de trabajo bajo supervisión del equipo de implementación de las 5s.

Gráfico de Situación



Se entregó a todos ellos dos formatos para realizar la clasificación, en el primero se anotó la descripción de todos los objetos que servirían en el área (Anexo 3) y en el otro se anotó todos los objetos que son innecesarios en el área; con esto además, se tiene un listado de los equipos y herramientas del área de taller (Anexo 4).

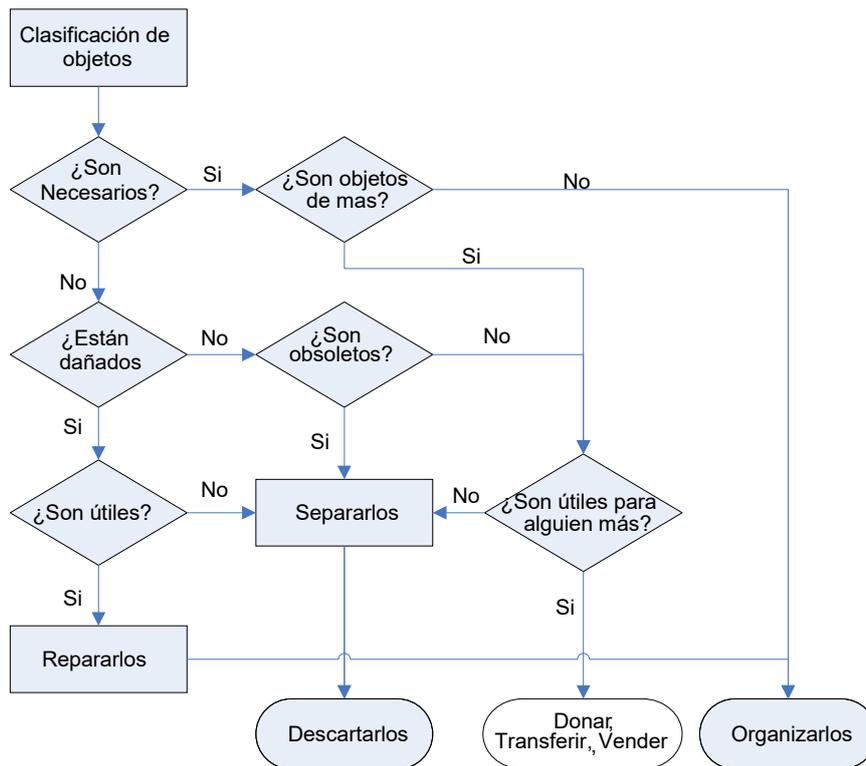


TABLA 2.1. Diagrama de flujo para la clasificación.

La aplicación del Diagrama de flujo para la clasificación propuesto se podrá realizar una buena clasificación de los materiales, herramientas y equipos.

Beneficios por implementación de primera fase

Obtendrán los siguientes beneficios:

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



Mesa de trabajo Galletería

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

Figura 8.1 Tarjeta roja para reportar fallas o incumplimiento de limpieza

3.2.1.2 Seiton ORGANIZAR

En esta segunda fase, se coloca lo necesario en un lugar fácilmente accesible.

Recomendaciones para la Organización

- Colocar las cosas útiles por orden según criterios de:
- Seguridad / Calidad / Eficacia.
- Seguridad: Que no se puedan caer, que no se puedan mover, que no estorben.
- Calidad: Que no se oxiden, que no se golpeen, que no se puedan mezclar, que no se deterioren.
- Eficacia: Minimizar el tiempo perdido.
- Elaborando procedimientos que permitan mantener el orden.

Ejecución de la organización

Se procura ubicar los equipos, herramientas, accesorios, materiales de limpieza y demás elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio. En los puestos de trabajo se tomaron ciertos criterios ergonómicos para la disposición de herramientas e implementación de ciertas estaciones de trabajo.

Con estas aplicaciones se desea mejorar la identificación y marcación de los controles de los equipos, instrumentos, documentación, de los sistemas

y elementos críticos para su mantenimiento y conservación.

Esto permitirá la ubicación de materiales, herramientas y documentos de forma rápida, mejora la imagen del área ante el cliente interno, el control de stocks de repuestos y materiales y la coordinación para la ejecución de trabajos y la optimización del recurso humano.

En la zona de catálogos y planos facilita los archivos y la búsqueda de documentos, mejora el control visual de las carpetas y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información.

Pasos propuestos para organizar

- Se define un nombre y código para cada clase de artículo.
- Luego se decide dónde guardar las cosas tomando en cuenta la frecuencia de su uso.
- A continuación se acomoda los artículos de tal forma que se facilite colocar etiquetas visibles y utilizar códigos de colores para la localización de los objetos de manera rápida y sencilla.

Beneficios por implementación de segunda fase

- Esta fase ayudará a encontrar fácilmente documentación, herramientas y materiales, economizando tiempos y movimientos.
- Se facilita regresar a su lugar las herramientas, accesorios, objetos o documentos que se han utilizado.

- Ayuda a identificar cuando falta algo.
- Da una mejor apariencia al lugar.

Una vez realizada la organización del área siguiendo estos pasos, está en condiciones de iniciar los procesos, estándares o normas para mantener la clasificación, orden y limpieza.



FIGURA 9.1 Mesa de trabajo galletería



FIGURA 10.1 Torno organizado



FIGURA 11.1 Mesa de trabajo de empaque

3.2.1.3 Seiso LIMPIEZA

Esta tercera fase es importante dentro de un proceso de gestión de calidad; pues si en el taller el operario mantiene limpia la máquina, puede descubrir los defectos de funcionamiento, detectar con facilidad la fuga de aceite, una grieta que se esté formando en la cubierta, o tuercas y tornillos flojos. Por este motivo, el Seiso, es fundamental a efectos de mantenimientos de máquinas e instalaciones, debido a que si una herramienta o máquina está cubierta de aceite, hollín, grasa o polvo es difícil identificar cualquier problema que se pueda estar formando.

Está demostrado que un espacio físico limpio y ordenado es una importante fuente de motivación para el personal de que labora en él y lo que se consigue de igual manera es un aumento en la productividad.

Recomendaciones para la Limpieza

- Recoger, y retirar lo que estorba.
- Limpiar con waipal o brocha, herramienta y equipo.
- Barrer diariamente, o una vez concluido un trabajo en el taller.
- Desengrasar con producto fabricados para este fin.
- Cepillando y lijando en los lugares que sea preciso.
- Eliminando los focos de suciedad.

Ejecución de la Limpieza

Se pretende incentivar la actitud de limpieza del sitio de trabajo y lograr mantener la clasificación y el orden de las herramientas, equipos y demás materiales. Para el proceso de implementación se solicita el apoyo de la alta gerencia para implementar una pequeña pero fuerte campaña de limpieza.

Campaña de limpieza

Un buen inicio y preparación para la práctica de limpieza permanente se dio una charla de motivación. Esta charla junto a la jornada de limpieza ayudó a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente. Las acciones de limpieza estaban dirigidas a ayudar al personal de taller a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial. Como evento motivacional ayudó a comprometer a la dirección y supervisores, mecánicos, soldadores, electricistas e incluyendo a contratistas en el proceso de implantación seguro de la 5 S.

El programa motivacional duró una semana con una hora diaria. Concluido este programa se colocaron 2 juegos de afiches dentro y fuera del taller que tener presente “el Orden y la Limpieza” dentro del taller y a sus alrededores. **Ver anexo 9.** : Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)- España www.insht.es

Beneficios por implementación esta tercera fase

- Aumentará la vida útil del equipo e instalaciones.
- Mejora el bienestar físico y mental del personal de mantenimiento y talleres.
- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- Mejor aspecto.
- Ayuda a evitar mayores daños a la ecología (por el buen manejo de grasas y aceites, y deshechos).
- Las averías de los equipos se pueden detectar mejor cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza.

3.2.1.4. Seiketsu ESTANDARIZAR

Esta penúltima fase es la consecuencia de la interacción de tres hechos contruidos a medida que se aplicaron las tres primeras “S”.

Se revisa esto detenidamente:

Aprendizaje

Con la aplicación de **Separar** todo el personal de taller involucrado comienza a modificar un paradigma o regla de la organización, la cual ahora les permite participar en la toma de decisiones, que hasta el momento solo era exclusivo de la supervisión.

Al decidir si un objeto es necesario o no, cada colaborador empieza a entender el significado de poder hacer al asumir los nuevos hechos.

En el **Ordenar** y **Limpiar** el trabajo es menor, pues cada uno de ellos han descubierto que tienen la capacidad de hacer y a partir de este hacer se obtienen logros.

Para implementar las tareas el personal de los talleres debe llegar a acuerdos sobre cómo hacer, luego de concertar o acordar los diferentes criterios que pudiesen existir. Es entonces cuando se desarrolla la imaginación y creatividad en ellos.

La idea aquí en esta fase es la de mantener de una manera firme la condición de orden, limpieza e higiene de los talleres.

Recomendaciones para la Estandarización

- Limpiando con la regularidad establecida.
- Manteniendo todo en su sitio y en orden.

- Establecer procedimientos y planes para mantener orden y limpieza.

Ejecución de la estandarización

En esta etapa se procura conservar lo que se ha logrado, aplicando estándares a la práctica de las tres primeras “S”. Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los **hábitos** para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

Desarrollo de la estandarización

Se trató de establecer el funcionamiento de todas las reglas determinadas en las etapas anteriores, con un mejoramiento de la limpieza, confirmando todo lo que se ha realizado y aprobado anteriormente, por el cual se realiza un balance de esta etapa y se obtiene información acerca de los elementos encontrados para poder darle una solución.

Beneficios por implementación de la cuarta fase

- Se guarda el conocimiento generado durante años.
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar limpio el sitio de trabajo en forma permanente.
- El personal de los talleres aprenden a conocer con profundidad el equipo y elementos de trabajo.
- Se evitan problemas de limpieza que puedan conducir a accidentes o inseguridades laborales innecesarias.

ACTIVIDAD	Estándares de limpieza	Método de limpieza	Herramientas de limpieza	Tiempo de limpieza (Min)	Día	semana	mes
LIMPIEZA EXTERIOR MOTOR	Sin aceite y polvo	Remover con espátula	Espátula, brocha	15		x	

TABLA 3.1 Cronograma de Limpieza (Estándar a implementar)

3.2.1.5 Shitsuke DISCIPLINA

Adquirir el hábito para aplicar las 5 s en los talleres y respetar las normas del sitio de trabajo con rigurosidad.

Recomendaciones para la Disciplina

- Respetar a los demás.
- Respetar y haciendo respetar las normas del sitio de trabajo.
- Llevar puesto los equipos de protección.
- Tener el hábito de limpieza.
- Convertirse estos elementos en hábitos reflejos.

Debemos recordar que esto es “CUESTIÓN DE HÁBITO”.

Incentivo a la Disciplina

Con la práctica de la disciplina se pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los

procedimientos, los estándares y controles antes desarrollados.

En lo que tiene que ver a la implantación de las 5 S en los talleres de la planta alimenticia, la **disciplina** es un punto neurálgico porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras S se descompone rápidamente.

Disciplina

Lo primero, para que cada persona de las áreas de talleres haya adquirido la responsabilidad y la dosis correcta de disciplina, fue crear las condiciones que estimulen la práctica de la disciplina; pasamos a describir que propuesta pusimos en marcha.

Pasos propuestos para crear Disciplina

- Se hace uso de ayudas visuales en las reuniones de trabajo.
- Existe recorrido, en las áreas donde se estaba aplicando las 5S, por parte de los directivos de la empresa.
- Se construye un informativo mural donde se publican los avances del programa, la publicación de fotos del "antes" y "después", boletines informativos y noticias de calidad.
- Durante esta fase se lanza el concurso "Tu idea de calidad", donde no sólo participa el personal de los talleres, sino que se la realiza en todas las áreas de la empresa.
- Se establecen evaluaciones semanales que luego se las extiende mensualmente.
- Se propone reuniones semestrales para actividades relacionadas a calidad.
- Se conforma un grupo de verificación con personal de talleres para que participaran en las inspecciones de otras áreas que empezarían a participar del programas 5s.

Beneficios por implementación esta tercera fase

- Se obtendrán los siguientes beneficios:
- Se evitan reprimendas y sanciones.
- Mejora la eficacia del personal.
- El personal es más apreciado por los jefes y compañeros de trabajo.
- Mejora la imagen de cada uno de los participantes.

Con todas las herramientas anteriores asimiladas, se podrá seguir el siguiente plan de trabajo propuesto.

3.2.1.6 IMPLEMENTACION POR ETAPAS DE LAS 5s

5 S	Limpieza	Optimización	Formalización	Perdurabilidad
	1	2	3	4
CLASIFICAR	Separar lo que es útil de lo inútil	Clasificar las cosas útiles	Revisar y establecer las normas de orden	ESTABILIZAR
ORDEN	Botar lo que es inútil	Definir la manera de dar un orden a los objetos	Colocar a la vista las normas así definidas	MANTENER
LIMPIEZA	Limpia las instalaciones	Localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución	Buscar las causas de suciedad y poner remedio a las mismas	MEJORAR
ESTANDARIZAR	Eliminar lo que no es higiénico	Determinar las zona sucias	Implantar las gamas de limpieza	EVALUAR (AUDITORIA 5'S)
DISCIPLINA	Acostumbrarse a aplicar las 5S en el equipo de trabajo y respetar los procedimientos en el lugar de trabajo			

Tabla 4.1 Estructura de la implementación por Etapas

Para la explicación del diagrama de implementación por etapas vea Anexo

5 S	Limpieza				Optimización				Formalización				Evaluación 5S			
	Enero 2012				Febrero 2012				Marzo 2012				Abril 2012			
CLASIFICAR	■	■	■	■												
ORDEN					■	■	■	■								
LIMPIEZA					■	■	■	■								
ESTANDARIZAR									■	■	■	■				★
DISCIPLINA	→															

Tabla 4.1.1 Cronograma de implementación de las 5S

3.2.2 INVENTARIO DE EQUIPOS

- 1.- Torno
- 2.- Taladro Fresa
- 3.- Soldadora Miller
- 4.- Equipo de Autógena
- 5.- Equipo de TIG
- 6.- Tornillos de banco
- 7.- Mesas de trabajos
- 8.- Prensas
- 9.- Tablero LOTO
- 10.- Casilleros

3.3 MEDIOS DE PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN ACTUALES

3.3.1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Actualmente todo el personal administrativo, técnicos y personal de planta utiliza sus EEP's de muy buena manera esto quiere decir en buen estado y con la disposición para que se los debe utilizar.



Protección a la Cabeza.-

Los elementos de protección a la cabeza, básicamente se reducen a los cascos de seguridad.

El casco protector no se debe caer de la cabeza durante las actividades de trabajo, para evitar esto puede usarse una correa sujeta a la quijada.

www.paritarios.cl



Protección a los Ojos.-

Todos los trabajadores que ejecuten cualquier operación que pueda poner en peligro sus ojos, dispondrán de protección apropiada para estos órganos.



Mascaras con lentes de protección.- están formados de una mascara provista de lentes para filtrar los rayos ultravioletas e infrarrojos.

www.paritarios.cl



Protectores faciales.- permiten la protección contra partículas y otros cuerpos extraños. Pueden ser de plástico transparente, cristal templado o rejilla metálica.

www.paritarios.cl



Protección de los Oídos.- Cuando el nivel del ruido exceda los 85 decibeles, punto que es considerado como límite superior para la audición normal, es necesario dotar de protección auditiva al trabajador, son elementos semiesféricos de plástico, rellenos con absorbentes de ruido (material poroso), los cuales se sostienen por una banda de sujeción alrededor de la cabeza.

www.paritarios.cl



Protección Respiratoria.-

Ningún respirador es capaz de evitar el ingreso de todos los contaminantes del aire a la zona de respiración del usuario. Los respiradores ayudan a proteger contra determinados contaminantes presentes en el aire, reduciendo las concentraciones en la zona de respiración por debajo del TLV u otros niveles de exposición recomendados. El uso inadecuado del respirador puede ocasionar una sobre exposición a los contaminantes provocando enfermedades o muerte.

www.paritarios.cl



Protección de Manos y Brazos.-

Los guantes que se doten a los trabajadores, serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos.

www.paritarios.cl



Protección de Pies y Piernas.- El calzado de seguridad debe proteger el pie de los trabajadores contra humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos y agudos y contra caída de objetos, así mismo debe proteger contra el riesgo eléctrico.

www.paritarios.cl



Cinturones de seguridad para trabajo en altura.- Son elementos de protección que se utilizan en trabajos efectuados en altura, para evitar caídas del trabajador. Para efectuar trabajos a más de 1.8 metros de altura del nivel del piso se debe dotar al trabajador de: Cinturón o Arnés de Seguridad enganchados a una línea de vida

www.paritarios.cl



Ropa de Trabajo.-

Cuando se seleccione ropa de trabajo se deberán tomar en consideración los riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reducen los riesgos al mínimo.

3.3.2 PROTECCIÓN COLECTIVA

En la actualidad la fabrica lleva un plan bajo el eslogan “**NOSOTROS SOMOS SEGURIDAD**” esto indica que cada uno que esta en la fabrica colaborando es dueño de su seguridad y de la de los demás.



Barandas de área de chocolate



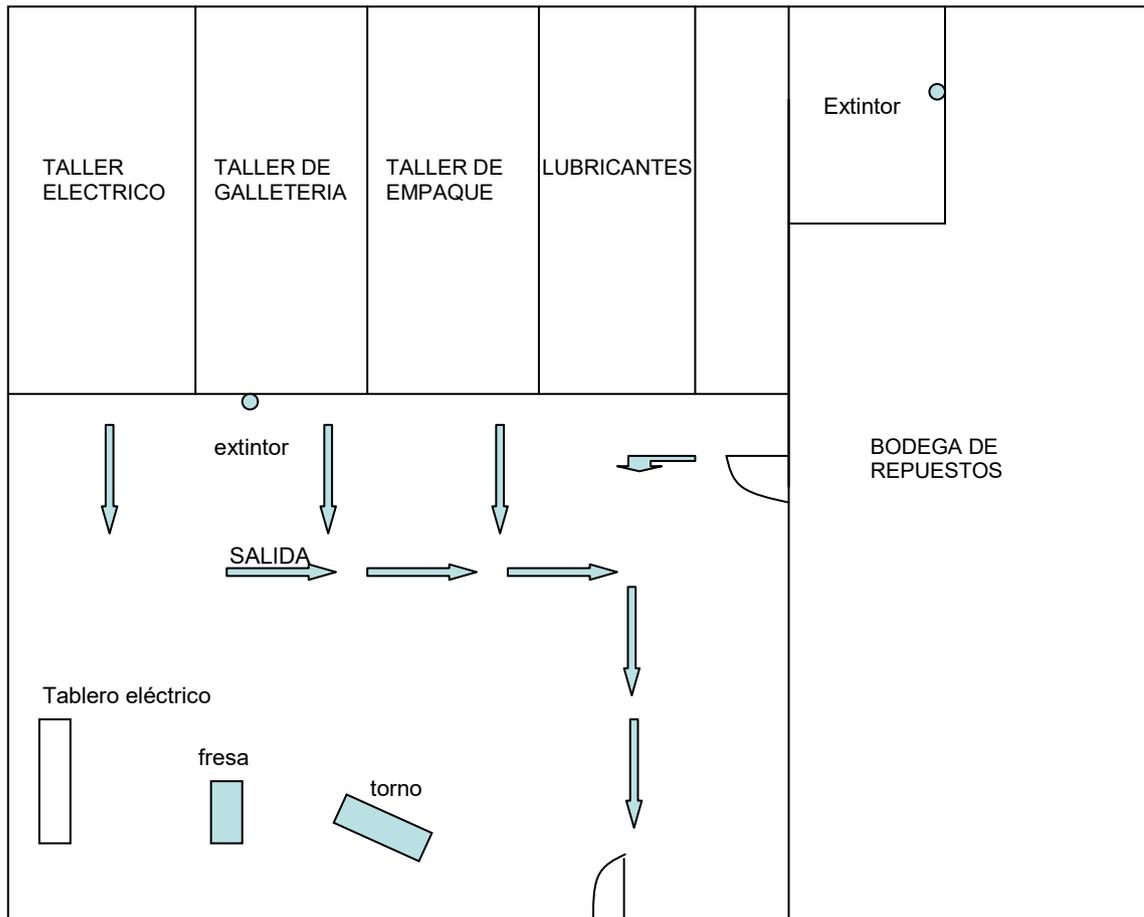
Baranda de escaleras

Barandas de seguridad.- Las barandas industriales pueden usarse en distintas aplicaciones en las que se necesitan barandales para proteger el lado abierto de una pasarela elevada. Las barandas industriales cumplen los requisitos de OSHA para una altura de 1067mm (42 pulgadas) desde la parte superior de la pasarela hasta la parte superior del barandal de seguridad. El requisito de carga de OSHA tanto para barandales de seguridad como para barandas es una carga concentrada de 890 N (200 libras) en cualquier punto o dirección del riel superior

3.3.3 SEÑALIZACIÓN

La empresa esta regida al reglamento de las leyes ecuatorianas esto indica que todas las áreas están demarcadas señalizadas y con un cartel o mapa donde indica donde esta y en caso de emergencia hacia donde dirigirse.

PLANO ESQUEMATICO TALLER MECANICO



CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

Se concluye con esta implementación de 5 S se da inicio para la organización y buenas prácticas de fabricación

4.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda que esta buena práctica de las 5 S se la realice en todas las áreas para así poder lograr el objetivo que esta buena practica conlleva.

APÉNDICES

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/24/5s.htm>

<http://www.eumed/cursecon/libreria/2004>.

<http://www.insht.es>

http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm

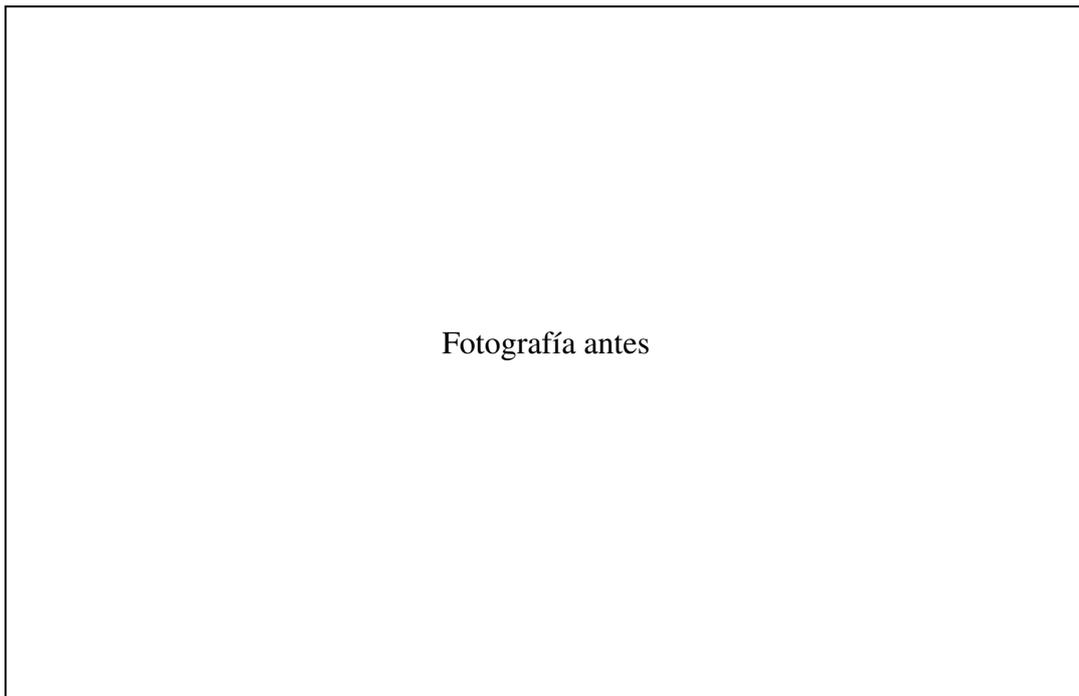
Anexo 1

PROYECTO 3S

Denominación del Proyecto: _____

Equipo del Proyecto _____

DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL



3S	CONCEPTO	INDICADOR	SITUACION INICIAL	OBJETIVOS
CLASIFICACION				
ORDEN				
LIMPIEZA				
OBSERVACIONES				

Formato para documentar el proyecto parte I

Anexo 2

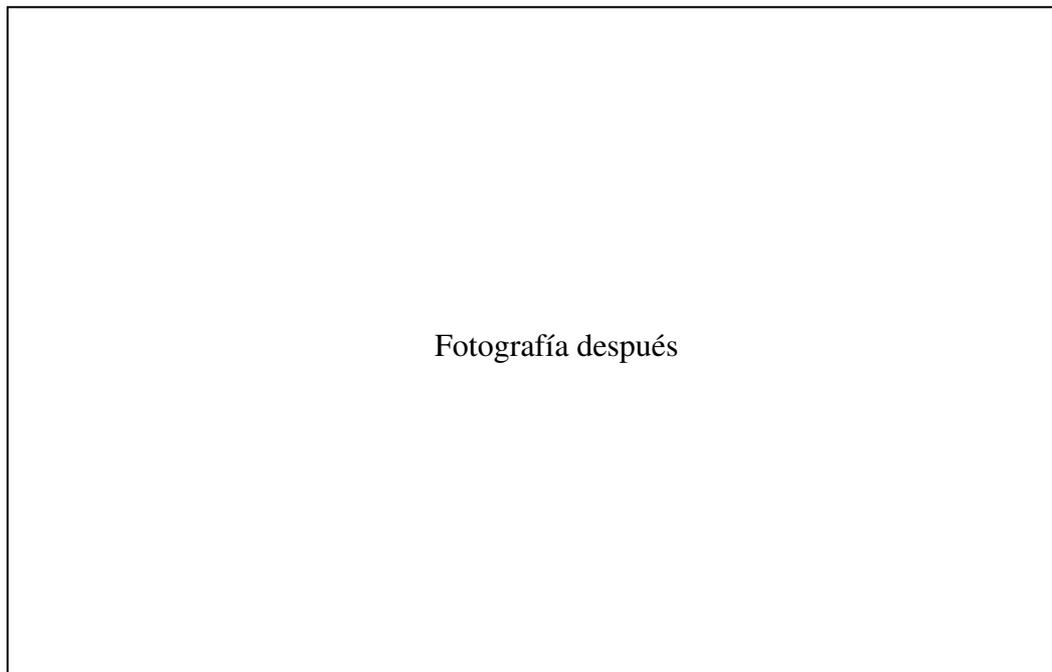
PROYECTO 3S

ACCIONES A TOMAR

QUE	QUIEN	CUANDO

Fecha de finalización:

DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL



Formato para documentar el proyecto parte II

Anexo 5

PROCESO DE CAMBIO (SEGUIMIENTO)

AREA _____ ETAPA _____

ACTIVIDAD	Semana del _____ al _____ de 201_____					
	VALOR	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
ACTIVIDAD	P					
	A					
	Rx					
ACTIVIDAD	P					
	A					
	Rx					
ACTIVIDAD	P					
	A					
	Rx					
ACTIVIDAD	P					
	A					
	Rx					
ACTIVIDAD	P					
	A					
	Rx					
ACTIVIDAD	P					
	A					
	Rx					

P: Programado

A: Avance

Rx: Realizado por

Anexo 6

AUTOEVALUACION DEL ÁREA

Número: _____ Área: _____

Fecha de autoevaluación: _____ Realizado por: _____

ELEMENTOS <i>Ítem a evaluar</i>	NOTAS					OBSERVACIONES
	Valores asignados					
	0	1	2	3	4	
SEPARAR						
1. ¿Existen objetos innecesarios, chatarra y basura en el piso?						
2. ¿Existen equipos, herramientas y materiales Innecesarios?						
3. ¿En armarios y estanterías hay cosas innecesarias?						
4. ¿Hay cables, mangueras y objetos en áreas de circulación?						
ORDENAR						
1. ¿Cómo es la ubicación, devolución de herramienta, materiales y equipos?						
2. ¿Los armarios, equipos, herramientas, materiales, etc. están identificados.?						
3. ¿Hay objetos sobre y debajo de armarios y equipos?						
4. ¿Limpieza de máquinas y equipos?						
LIMPIAR						
1. ¿Grado de limpieza de los pisos?						
2. ¿El estado de paredes, techos y ventanas?						
3. ¿Limpieza de armarios, estanterías, herramientas y mesas?						
4. Limpieza en máquina y equipos						
ESTANDARIZAR						
1. ¿Se aplican las 3 primeras "S"?						
2. ¿Cómo es el hábitat del taller?						
3. ¿Se hacen mejoras?						
4. ¿Se aplica el CONTROL VISUAL?						
AUTODISCIPLINA						
1. ¿Se aplican las cuatro primeras "S"?						
2. ¿Se cumplen las normas de la empresa y del grupo?						
3. ¿Se usa uniforme de trabajo?						
4. ¿Se cumple con la programación de las acciones "5S"?						
Número de criterios tenidos en cuenta						

TOTAL		Nota/100 = (total*20)/número de criterios
--------------	--	---

Notas: 0: Muy mala; 1: Malo; 2: Aceptable; 3: Bueno; 4: Muy Bueno

CRITERIOS PARA LA AUTOEVALUACION "5S" EN PLANTA ALIMENTICIA

SEPARAR	0	1	2	3	4
OBJETOS INNECESARIOS, CHATARRA Y BASURA EN EL PISO	Objetos Innecesarios, basura y chatarra en el piso, perjudicando la circulación con riesgo de provocar accidentes.	Objetos innecesarios en el piso perjudicando la circulación.	Objetos innecesarios en el piso sin perjudicar la circulación.	Objetos Innecesarios en el piso, con indicación para moverlos.	Pisos totalmente libres y demarcados.
EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES INNECESARIOS	Existen herramientas, materiales y equipos Innecesarios mezclados con los necesarios.	Existen herramientas, materiales y equipos Innecesarios separados de los necesarios. No se descartan los innecesarios.	Existen herramientas, materiales y equipos Innecesarios separados de los necesarios. Los necesarios no están acondicionados.	Sólo existen herramientas, materiales y equipos necesarios pero no están todos acondicionados.	Sólo existen herramientas, materiales y equipos necesarios, todos en buenas condiciones de uso.
ARMARIOS , PERCHA Y ESTANTERÍAS	Con chatarra y basura. Lo necesario está totalmente mezclado con lo innecesario.	Lo necesario está separado de lo innecesario. No se descarta lo innecesario,	Lo necesario está separado de lo Innecesario. Lo necesario no está acondicionado,	Sólo está lo necesario, aunque no está acondicionado.	Sólo está lo necesario, en buenas condiciones de uso.
CABLES, MANGUERAS Y OBJETOS EN ÁREAS DE CIRCULACIÓN	No hay lugar para caminar. Existen objetos de todo tipo desparramados en el piso	Existen objetos desparramados que dificultan la circulación.	Objetos apilados que dificultan la circulación	Objetos apilados que no perjudican la libre circulación.	Libre totalmente.

CRITERIOS PARA LA AUTOEVALUACION “5S” EN PLANTA ALIMENTICIA

ORDENAR	0	1	2	3	4
UBICACIÓN Y DEVOLUCIÓN DE HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPOS	Difíciles de localizar, sin identificación, ni lugar definido para guardar	Difíciles de localizar, sin identificación, con lugar definido para guardar.	Fáciles de localizar, sin identificación, con lugar definido para guardar. Luego de su uso no se retoman adecuadamente.	Fáciles de localizar, con identificación, lugar definido para guardar. Luego de su uso no se retornan adecuadamente.	Fáciles de localizar, con identificación, lugar definido para guardar. Luego de su uso se retoman adecuadamente.
ARMARIOS, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES, ETC. ESTAN IDENTIFICADOS	Totalmente desordenados. No poseen ningún tipo de identificación del lugar donde guardar y lo que se guarda en ese lugar.	Parcialmente desordenados. No poseen ningún tipo de identificación del lugar donde guardar y lo que se guarda en ese lugar.	Ordenados. No poseen ningún tipo de identificación del lugar donde guardar y lo que se guarda en ese lugar.	Ordenados. Poseen parcialmente identificación del lugar donde guardar y lo que se guarda en ese lugar.	Ordenados. Todo posee identificación del lugar donde guardar y lo que se guarda en ese lugar.
OBJETOS SOBRE Y DEBAJO DE ARMARIOS, ESTANTERIAS Y EQUIPOS	Estos lugares se utilizan para guardar objetos en forma rutinaria.	Estos lugares se utilizan para guardar objetos en forma rutinaria en armarios, perchas y estanterías, no debajo de equipos.	Sólo se utiliza (arriba de las estanterías, perchas y armarios) como lugar para guardar objetos en forma rutinaria, no debajo de equipos.	Sólo se utiliza (arriba de las estanterías y armarios) como lugar para guardar objetos en forma esporádica, no debajo de equipos.	No se utiliza (sobre ni debajo de estanterías, armarios y equipos) como lugar para guardar objetos.
UBICACIÓN DE LUGARES Y MÁQUINAS	No hay nada identificado, ni el lugar ni las máquinas.	Hay una identificación elemental del lugar, no de las máquinas.	Los lugares y máquinas están parcialmente identificados.	Los lugares están identificados; las máquinas, parcialmente.	Todo está identificado, sean lugares o máquinas.

CRITERIOS PARA LA AUTOEVALUACION “5S” EN PLANTA ALIMENTICIA

LIMPIAR	0	1	2	3	4
PISOS	Permanente con polvo, papeles, trapos, chatarra y restos de basura.	Con polvo y chatarra permanentemente.	Con polvo, se ensucian por más que son barridos.	Están limpios al finalizar la jornada.	Están limpios en forana permanente.
TECHOS, PAREDES Y VENTANAS	Techos y paredes deteriorados totalmente, con manchas y sucios, ventanas con vidrios rotos o remendados.	Techos y paredes deteriorados, Ventanas con vidrios sucios.	Techos y paredes limpios, sin pintura. Ventanas con vidrios con polvo.	Techos y paredes limpios y pintados, con polvillo y tela de arañas. Ventanas con vidrios y algo de polvillo.	Techos y paredes limpios y pintados, ventanas con vidrios limpios.
ARMARIOS, ESTANTERÍAS, MESAS Y HERRAMIENTAS	Deteriorados con óxido, sin pintura, no se limpian nunca.	Deteriorados con óxido, sin pintura, se limpian poco. Algunas herramientas en buenas condiciones de uso. 10%.	Pintados, la limpieza se hace semanalmente. Herramientas en un 50% en buenas condiciones de uso.	Pintados, la limpieza se hace al finalizar la jornada. Herramientas en un 90% en buenas condiciones de uso.	Pintados, la limpieza se hace al finalizarla tarea. Herramientas en un 100% en buenas condiciones de uso.
MÁQUINAS Y EQUIPOS	Sucias, con óxido y aceite. Se limpian esporádicamente.	Sucias, con aceite y sin óxido. Se limpian una vez al mes.	Limpios el 50%; el resto con aceite. Existen rutinas de limpieza.	Limpios un 90%, el resto con algo de aceite. La rutina de limpieza se cumple en un 50 %,	Todo está limpio. La rutina de limpieza se cumple totalmente.

CRITERIOS PARA LA AUTOEVALUACION "5S" EN PLANTA ALIMENTICIA

ESTANDARIZAR	0	1	2	3	4
APLICACIÓN DE LAS TRES PRIMERAS "S"	El puntaje de las primeras tres "S" es igual o menor que 24.	El puntaje de las primeras tres "S" es igual o mayor que 24 e igual o menor que 33.	El puntaje de las primeras tres "S" es igual o mayor que 33 e igual o menor que 42.	El puntaje de las primeras tres "S" es igual o mayor que 42 e igual o menor que 51.	El puntaje de las primeras tres "S" es > 51.
HÁBITAT DE L TALLER	Ruidoso, incómodo y muy oscuro. Resulta pesado el lugar. Caluroso en invierno.	Sin ruidos, Incómodo y oscuro. El lugar no resulta pesado. Caluroso en invierno.	Sin ruidos, Incómodo y poco iluminado. El lugar es despejado. Caluroso en invierno.	Sin ruidos, cómoda y luminosa. El lugar es agradable. Temperaturas tolerables en invierno.	Sin ruidos, cómoda y luminosa. El lugar es confortable. Temperaturas agradables en invierno.
MEJORA CONTINUA I	El grupo, entre inspección e inspección, no realizó ninguna acción de mejora,	El grupo, entre inspección e inspección, realizó una acción de mejora.	El grupo, entre inspección e inspección, realizó tres acciones de mejora.	El grupo, entre inspección e inspección, realizó cinco acciones de mejora.	El grupo, entre inspección e inspección, realizó diez acciones de mejora,
CONTROL VISUAL	No se conoce.	Se conoce pero no se usa.	Se conoce, se aplica parcialmente (> 50%).	Se aplica > 80%.	Se usa totalmente.

CRITERIOS PARA LA AUTOEVALUACION "5S" EN PLANTA ALIMENTICIA

AUTODISCIPLINA	0	1	2	3	4
APLICACIÓN DE LAS CUATRO PRIMERAS "S"	El puntaje de las primeras cuatro "S" es igual o menor que 32.	El puntaje de las primeras cuatro "S" es mayor que 32 e igual o menor que 44.	El puntaje de las primeras cuatro "S" es mayor que 44 e igual o menor que 56.	El puntaje de las primeras cuatro "S" es mayor que 56 e igual o menor que 68.	El puntaje de las primeras cuatro "S" es > 66.
NORMAS DE LA EMPRESA Y DEL GRUPO	No se conocen.	Se conocen, pero no se cumplen.	Se cumplen ocasionalmente.	Se cumplen con un fuerte seguimiento.	Se cumplen permanentemente.
UNIFORME DE TRABAJO	No se tiene. La ropa que se usa está sucia, manchada y rota. Las personas no tienen identificación.	Se tiene, pero está sucio, manchado y roto. Las personas tienen su identificación pero no la usan.	Se tiene, pero está sucio. Las personas tienen su identificación pero no la usan,	Está limpio, en buenas condiciones. Las personas tienen su identificación pero no la usan.	Está limpio, en buenas condiciones. Las personas usan su identificación.
GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES PROGRAMADAS	No se conocen.	Se cumple menos del 50% y bajo estricto seguimiento. Actitud reactiva.	Se cumple entre el 50% y 90% bajo seguimiento. Actitud proactiva baja.	Se cumple entre el 90% y 100% sin seguimiento. Actitud proactiva.	Se cumple el 100% sin seguimiento. Actitud proactiva.

CHECKLIST INICIAL 5S

1.- MARQUE CON UNA X LA RESPUESTA A CADA PREGUNTA

No.	Descripción	SI	NO
1	Se tiene material acumulado en las áreas de trabajo		
2	Se han realizado malos trabajos debido a la suciedad		
3	Considera que las áreas de trabajo de están ordenadas		
4	Están los materiales y herramientas accesibles para su uso		
5	Tiene artículos en el área que no son tuyos y no sabes de quien son		
6	Está a la vista lo que requiere para trabajar		
7	Se cuenta con materiales demás para hacer el trabajo		
8	Retira la basura con frecuencia de tu área		
9	Cuenta con un área para colocar tus cosas personales		
10	Considera que su área de trabajo está limpia		
11	Considera que las áreas de trabajo están ordenadas		

2.- RESPONDA BREVEMENTE (Utilice una línea por idea)

¿Qué le disgusta de tu área de trabajo?

¿Qué arreglarías de tu área si tuvieras la oportunidad?

PROPOSICION DE MEJORA

AREA	
GRUPO 5S	
PROPUESTO POR	
FECHA	
RECIBIDO POR	

1.- ¿QUÉ PROBLEMA ESTA SUCEDIENDO?

2.- ¿CUAL ES LA PROPUESTA DE MEJORA? (ADJUNTE CROQUIS A MANO DEL TRABAJO SI ES NECESARIO)

3.- ¿QUÉ RECURSOS NECESITA PARA SU TRABAJO?

4.- ¿CUÁNTO TIEMPO SE DEMORARÁ UNA VEZ QUE SE ENTREGUEN LOS RECURSOS?

Anexo 8

PLANIFICACIÓN DE ACCIONES “5S”

Problema a resolver	Acción correctiva	Nº de S	Responsable	Prioridad	Inicio acción	Fin acción
					Programada	Programada
					Real	Real

Anexo 9

CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN ORDEN Y LIMPIEZA (AFICHE I)



Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)- España www.insht.es

CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN ORDEN Y LIMPIEZA (AFICHE II)



**El orden en el trabajo,
depende de ti...**



te dará seguridad

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)- España www.insht.es

EXPLICACION DEL DIAGRAMA DE IMPLEMENTACION POR ETAPAS

Primera etapa (LIMPIEZA INICIAL): La primera etapa de la implementación se centra principalmente en una limpieza a fondo del sitio de trabajo, esto quiere decir que se saca todo lo que no sirve del sitio de trabajo y se limpian todos los equipos e instalaciones a fondo, dejando un precedente de cómo es el área si se mantuviera siempre así (se crea motivación por conservar el sitio y el área de trabajo limpios).

Segunda etapa (OPTIMIZACION): La segunda etapa de la implementación se refiere a la optimización de lo logrado en la primera etapa, esto quiere decir, que una vez dejado solo lo que sirve, se tiene que pensar en cómo mejorar lo que esta con una buena clasificación, un orden coherente, ubicar los focos que crean la suciedad y determinar los sitios de trabajo con problemas de suciedad.

Tercera etapa (FORMALIZACION): La tercera etapa de la implementación esta concebida netamente a la formalización de lo que se ha logrado en las etapas anteriores, es decir, establecer procedimientos, normas o estándares de clasificación, mantener estos procedimientos a la vista de todo el personal, erradicar o mitigar los focos que provocan cualquier tipo de suciedad e implementar las gamas de limpieza.

La cuarta y última etapa (PERPETUIDAD): Se orienta a mantener todo lo logrado y a dar una viabilidad del proceso con una filosofía de mejora continua.

FECHA Y LUGAR:				
NOMBRE DE LA METODOLOGIA APLICADA:				
NOMBRE Y APELLIDO DEL INSTRUCTOR:				
FECHA DE EVALUACION:	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;">DD</td> <td style="width: 30px; height: 20px;">MM</td> <td style="width: 30px; height: 20px;">AA</td> </tr> </table>	DD	MM	AA
DD	MM	AA		
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100px; height: 20px;">NIVEL DE ACUERDO</td> </tr> </table>		NIVEL DE ACUERDO		
NIVEL DE ACUERDO				

POR FAVOR EXPRESA SU NIVEL DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES. MARQUE CON UNA CRUZ (X)	DESACUERDO TOTAL	PARCIAL ACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
				INSTRUCTOR
1.- La metodoligia fue bien explicada par que area de la fabrica se iba a implementar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- Se verifica la claridad de los conceptos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- Se estimula la participacion de los asistentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- La Metodologia es aplicable a su area de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- Esta metodoligia se puede aplicar a otras areas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.- Esta el area mejor que antes despues de aplicar la metodoligia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.- Fue explicada la manera correcta de llenar las tarjetas rojas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.- Se organizo el area asignada para implementar la metodoligia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.- Con la implementacion de la metodoligia se mejoran los tiempos de MTTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.- es del agrado de usted esta metodoligia implementada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



FECHA Y LUGAR:				
NOMBRE DE LA METODOLOGIA APLICADA:				
NOMBRE Y APELLIDO DEL INSTRUCTOR:				
FECHA DE EVALUACION:	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;">DD</td> <td style="width: 30px; height: 20px;">MM</td> <td style="width: 30px; height: 20px;">AA</td> </tr> </table>	DD	MM	AA
DD	MM	AA		
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100px; height: 20px;">NIVEL DE ACUERDO</td> </tr> </table>		NIVEL DE ACUERDO		
NIVEL DE ACUERDO				

	DESACUERDO TOTAL	PARCIAL ACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
<p>POR FAVOR EXPRESSE SU NIVEL DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES. MARQUE CON UNA CRUZ (X)</p>				INSTRUCTOR
1.- La metodoliga fue bien explicada par que area de la fabrica se iba a implementar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.- Se verifica la claridad de los conceptos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.- Se estimula la participacion de los asistentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- La Metodologia es aplicable a su area de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.- Esta metodoligia se puede aplicar a otras areas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.- Esta el area mejor que antes despues de aplicar la metodoligia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.- Fue explicada la manera correcta de llenar las tarjetas rojas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.- Se organizo el area asignada para implementar la metodoligia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.- Con la implementacion de la metodoligia se mejoran los tiempos de MTTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.- es del agrado de usted esta metodoligia implementada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DIAGRAMA DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE SASTIFACCION

ENCUESTADOS	22
TOTAL ACUERDO	15
EN DESACUERDO	3
PARCIAL ACUERDO	4

