



INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

INGENIERIA INDUSTRIAL

INFORME TECNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

PRESENTA:

JAIRO ADONEY MARCELIN BALLINAS

No. DE CONTROL:

09270632

ASESOR:

DR. ROBERTO ANTONIO MEZA MENESES

PERÍODO DE REALIZACIÓN

AGOSTO-DICIEMBRE 2013



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

CONSTANCIA DE LIBERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

M.C. JORGE ANTONIO OROZCO TORRES
JEFE DEL DEPTO. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
EDIFICIO.

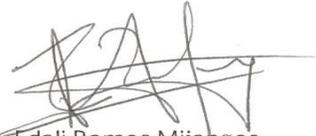
Por medio de la presente me permito informarle que ha concluido la asesoría y revisión del proyecto de Residencia Profesional cuyo título es: **Implementación de la metodología 5's en el departamento de hojalatería y pintura de la empresa Chiapas Euromotriz S.A. de C.V.**, desarrollado por el **C. Marcellin Ballinas Jairo Adoney**, con número de control 09270632, desarrollado en el período "AGOSTO - DICIEMBRE 2013".

Por lo que, se emite la presente Constancia de Liberación y Evaluación del Proyecto a los diecisiete días del mes de diciembre de 2013.

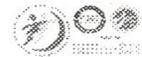
ATENTAMENTE
"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"


M.C. Roberto Antonio Meza Meneses
Asesor del Proyecto


M.C. Carlos Venturino de Coss Pérez
Revisor del proyecto


Ing. Edali Ramos Mijangos
Revisor del proyecto

C.c.p.- Archivo.



San Cristóbal de las casas, Chiapas: 02 de Diciembre de 2013

**ASUNTO: CARTA DE LIBERACIÓN
LIC. JOSE ERASMO CAMERAS MOTA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GESTION TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN**

Por medio la presente me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el **C. JAIRO ADONEY MARCELIN BALLINAS**, con número de control: **09270632** de la carrera de Ingeniería industrial del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutierrez, queda liberado de su residencia profesional denominado: **Implementación de la Metodología 5'S en el departamento de Hojalatería y Pintura de la empresa Chiapas Euromotriz S.A. de C.V.**, ubicada en Carretera Panamericana KM. 1169, Barrio de Fatima, San Cristóbal de las casas, Chiapas; cumpliendo de forma satisfactoria el cronograma presentado con fecha 01 de Agosto al 01 de Diciembre del año en curso y cubriendo un total de 640 horas.

De antemano agradezco su atención prestada, así como el apoyo de la vinculación de su estudiante a nuestra empresa.


Lic. Elizabeth Ovalle
Gerencia Recursos Humanos

ATENTAMENTE




Yaskade Gutierrez Marquez
Jefe de Taller HYP

Palenque

Carretera al Aeropuerto Km. 1
Col. Guayacan, La Lomita C.P. 29960
Tel. 01 (918) 345 02 08

Ocosingo

Carretera Internacional 5/N
Col. Linda Vista C.P. 29950
Tel. 01 (919) 673 19 51

Comitán

Bvld. Belisario Domínguez No. 2002
Tel. 01 (963) 632 10 45
C.P. 30000



INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1 CARACTERIZACION DEL PROYECTO	2
1.1.- ANTECEDENTES.....	3
1.2.- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1- OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.4.- JUSTIFICACIÓN.....	5
1.5.- DELIMITACIÓN	6
1.6.-IMPACTOS	6
1.6.1.- SOCIAL	6
CAPÍTULO 2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	7
2.1.- HISTORIA.....	8
2.2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA EMPRESA.....	9
2.3.- OBJETIVO	10
2.4.- ALCANCE.....	10
2.5.-VISIÓN	10
2.6.- MISIÓN.....	10
2.7.- VALORES.....	11

2.8.- POLÍTICA DE CALIDAD	11
2.9.- CENTROS DE TRABAJO	11
2.10.- ORGANIGRAMA GENERAL DE CHIAPAS EUROMOTRIZ.....	12
2.11.- ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE VENTAS Y MERCADOTECNIA	13
CAPITULO 3 MARCO TEORICO	14
3.1.- METODOLOGÍA 5´ S	15
3.1.1 HISTORIA DE LAS 5´S.....	15
3.2.- SEIRI- CLASIFICAR	15
3.3.- SEITON- ORDENAR	17
3.4.- SEISO- LIMPIAR	19
3.5.- SEIKETSU- ESTANDARIZAR.....	20
3.6.- SHITSUKE – DISCIPLINA.....	21
3.7.-BENEFICIOS DEL SEIRI-CLASIFICAR	22
3.8.- BENEFICIOS DEL SEIRI.....	23
3.9.- BENEFICIOS DEL SEITON- ORDENAR, PARA EL TRABAJADOR.....	24
3.10.- BENEFICIOS DEL SEISO- LIMPIAR	24
3.11.- BENEFICIOS DEL SEIKETSU- ESTANDARIZAR	25
3.12.- BENEFICIOS DEL SHITSUKE-SEGUIR LOS ESTÁNDARES	26
3.13.- COMO IMPLEMENTAR EL SEIRI (CLASIFICACIÓN).....	26
3.14.- COMO IMPLEMENTAR EL SEITON (ORDEN).....	29

3.15.- IMPLEMENTACIÓN DEL SEISO (LIMPIEZA).....	32
3.16.- COMO IMPLEMENTAR SEIKETSU (ESTANDARIZACIÓN).....	35
3.17.- COMO IMPLEMENTAR SHITSUKE (SEGUIR ESTÁNDARES).....	35
CAPÍTULO 4 DIAGNOSTICO.....	38
4.1.- DIAGNOSTICO.....	39
4.2.- RESULTADOS DEL MES DE AGOSTO.....	39
4.3.- RESULTADOS DEL MES DE SEPTIEMBRE.....	40
4.4.- RESULTADOS DEL MES DE OCTUBRE	41
4.5.- ÁREA DE OFICINA	42
4.6.- ÁREA DE CARROCERÍA.....	43
4.7.- ÁREA DE PINTURA	44
4.8.- LABORATORIO DE PINTURA	47
CAPITULO 5 METODOLOGIA.....	49
5.1.- DIAGRAMA DE LA METODOLOGÍA	50
5.2.- PASOS O MÉTODOS DE LA HERRAMIENTA.....	51
5.2.1.- SEIRI (CLASIFICACIÓN).....	51
5.3.- FORMATO DE OBJETOS NECESARIOS.....	52
5.4.- FORMATO DE OBJETOS NO NECESARIOS	53
5.5.- ÁREA DE OFICINA	55
5.6.- ÁREA DE CARROCERÍA.....	56

5.7.- ÁREA DE PINTURA	57
5.8.- LABORATORIO DE PINTURA	58
5.9.- SEITON (ORDEN)	59
5.10.- ÁREA DE OFICINA	62
5.11.- ÁREA DE CARROCERÍA.....	64
5.12.- ÁREA DE PINTURA	66
5.13.- LABORATORIO DE PINTURA	67
5.14.- LABORATORIO DE PINTURA	68
5.15.- SEISO (LIMPIEZA)	69
5.15.1.- IMAGENES DE LA LIMPIEZA EN LAS ÁREAS DE HYP	70
5.15.2.- IMAGENES DE LA LIMPIEZA EN LAS ÁREAS DE HYP	72
5.16.- SEIKETSU (ESTANDARIZACIÓN).....	74
5.16.1.- OFICINAS ESTANDARIZACIÓN	75
5.17.- LABORATORIO DE PINTURA, ESTANDARIZACIÓN	76
5.18.- ÁREA DE CARROCERÍA, ESTANDARIZACIÓN.....	76
5.19.- ÁREA DE PINTURA	79
5.20.- SHITSUKE (SEGUIR LOS ESTÁNDARES)	80
5.20.1 CHECK LIST DE EVALUACION	81
CAPITULO 6 RESULTADOS	83
6.1.- RESULTADOS	84
6.2.- ESTANDARIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	85

6.3.- ESTANDARIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	87
6.4.- RESULTADO DEL ANTES Y EL DESPUÉS	89
6.5.- RESULTADO DEL ANTES Y DESPUÉS.....	91
6.6.- RESULTADO DEL ANTES Y DESPUÉS.....	93
6.7.- RESULTADO DEL ANTES Y DESPUÉS.....	95
6.8.- ENCUESTA.....	97
6.8.- RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES DE HOJALATERÍA Y PINTURA	98
CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	104
7.1. CONCLUSIONES	105
7.2. RECOMENDACIONES	105
ANEXOS	106
BIBLIOGRAFÍA.....	114
TABLAS	
<u>TABLA 2.1. CENTROS DE TRABAJO CHIAPAS EROMOTRIZ.....</u>	11
<u>TABLA 4.1 CALIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO HYP</u>	39
<u>TABLA 4.2.CALIFICACIÓN DEL DEPTO. DE HYP</u>	40
<u>TABLA 4.3. RESULTADOS DEL DPTO. DE HYP.....</u>	41
TABLA 5.1. FORMATO OBJETOS NECESARIOS	52
TABLA 5.2.FORMATO OBJETOS NO NECESARIOS.....	53
<u>TABLA 5.3CHECKLIST DE EVALUACIÓN.....</u>	81
<u>TABLA 6.1. RESULTADO MES DE NOVIEMBRE</u>	84

FIGURAS

<u>FIGURA 2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA</u>	9
FIGURA 2.2. ORGANIGRAMA GENERAL.....	12
<u>FIGURA 3.1. DIAGRAMA DE FLUJO</u>	16
<u>FIGURA 3.2. DIAGRAMA CIRCULAR</u>	17
<u>FIGURA 2.3. ORGANIGRAMA DEL DEPTO. DE VENTAS Y MERCADOTECNIA</u>	17
<u>FIGURA 4.1. GRAFICA DE RESULTADOS AGOSTO</u>	39
<u>FIGURA 4.2. GRAFICA DE RESULTADOS SEPTIEMBRE</u>	40
<u>FIGURA 4.3. GRAFICA DE RESULTADOS OCTUBRE</u>	41
<u>FIGURA 4.4 ÁREA DE OFICINA</u>	42
<u>FIGURA 4.5 ÁREA DE OFICINA</u>	42
<u>FIGURA 4.6. ÁREA DE CARROCERÍA</u>	43
<u>FIGURA 4.7. ÁREA DE CARROCERÍA</u>	43
FIGURA 4.8. AREA DE CARROCERIA	44
<u>FIGURA 4.9. AREA DE CARROCERIA</u>	44
<u>FIGURA 4.10 ESTANTE DE PINTURAS</u>	45
<u>FIGURA 4.11 ÁREA DE PINTURA</u>	45
FIGURA 4.12. MESA DE TRABAJO ÁREA DE PINTURA	46
<u>FIGURA 4.13. RACK ÁREA DE PINTURA</u>	46
<u>FIGURA 4.14. MESA DEL LABORATORIO DE PINTURA</u>	47
<u>FIGURA 4.15. PASILLO DEL LABORATORIO PINTURA</u>	47

<u>FIGURA 4.16 ESTANTE LABORATORIO DE PINTURA</u>	48
<u>FIGURA 4.17. ESTANTE LABORATORIO DE PINTURA</u>	48
<u>FIGURA 5.1. METODOLOGÍA 5'S</u>	50
<u>FIGURA 5.2. DIAGRAMA DE FLUJO</u>	51
<u>FIGURA 5.3. ÁREA OFICINA</u>	55
<u>FIGURA 5.4 ÁREA OFICINA</u>	55
<u>FIGURA 5.5 MESA DE TRABAJO DE CARROCERÍA</u>	56
<u>FIGURA 5.6. ÁREA DE CARROCERÍA</u>	56
<u>FIGURA 5.7 RACK ÁREA DE PINTURA</u>	57
<u>FIGURA 5.8 ESTANTE ÁREA DE PINTURA</u>	57
<u>FIGURA 5.9. MESA LABORATORIO DE PINTURA</u>	58
<u>FIGURA 5.10. MESA LABORATORIO DE PINTURA</u>	58
<u>FIGURA 5.11DIAGRAMA CIRCULAR</u>	60
<u>FIGURA 5.12 MESA ÁREA DE OFICINA</u>	62
<u>FIGURA 5.13 MESA ÁREA DE OFICINA</u>	62
<u>FIGURA 5.14. RACK ÁREA DE OFICINA</u>	63
<u>FIGURA 5.15. RACK ÁREA DE OFICINA</u>	63
<u>FIGURA 5.16. MESA ÁREA DE CARROCERÍA</u>	64
<u>FIGURA 5.17. ESTANTE ÁREA DE CARROCERÍA</u>	64
<u>FIGURA 5.18. ESTANTE ÁREA DE CARROCERÍA</u>	65
<u>FIGURA 5.19. EQUIPO ÁREA DE CARROCERÍA</u>	65

<u>FIGURA 5.20. RACK ÁREA DE PINTURA</u>	66
<u>FIGURA 5.21. ESTANTE ÁREA DE PINTURA</u>	66
<u>FIGURA 5.22. MESA LABORATORIO DE PINTURA</u>	67
<u>FIGURA 5.23. MESA LABORATORIO DE PINTURA</u>	67
FIGURA 5.24. ESTANTE LABORATORIO DE PINTURA	68
<u>FIGURA 5.25. ESTANTE LABORATORIO DE PINTURA</u>	68
<u>FIGURA 5.26 MESA ÁREA DE OFICINA</u>	70
<u>FIGURA 5.27 MESA ÁREA DE CARROCERÍA</u>	70
<u>FIGURA 5.28. ÁREA DE CARROCERÍA</u>	71
<u>FIGURA 5.29. ÁREA DE CARROCERÍA</u>	71
<u>FIGURA 5.30. ESTANTE ÁREA DE PINTURA</u>	72
<u>FIGURA 5.31. ÁREA DE PINTURA</u>	72
<u>FIGURA 5.32. MESA LABORATORIO DE PINTURA</u>	73
<u>FIGURA 5.33.MESA LABORATORIO DE PINTURA</u>	73
<u>FIGURA 5.34. MESAS ÁREA OFICINA</u>	75
<u>FIGURA 5.35. RACK ÁREA DE OFICINA</u>	75
<u>FIGURA 5.36. LABORATORIO DE PINTURA</u>	76
<u>FIGURA 5.37. LABORATORIO DE PINTURA</u>	76
FIGURA 5.38. ESTANTE ÁREA DE CARROCERÍA	77
FIGURA 5.39. MESA ÁREA DE CARROCERÍA	77
<u>FIGURA 5.40. ÁREA DE CARROCERÍA</u>	78
FIGURA 5.41. RACK ÁREA DE CARROCERÍA	78

<u>FIGURA 5.42. ÁREA DE PINTURA</u>	79
<u>FIGURA 5.43. ESTANTE ÁREA DE PINTURA</u>	79
<u>FIGURA 6.1. RESULTADO MES DE NOVIEMBRE</u>	84
<u>FIGURA 6.2. ESTANDARIZACIÓN OFICINA</u>	85
FIGURA 6.3. ESTANDARIZACIÓN OFICINA	85
<u>FIGURA 6.4.ESTAN. DE HERRAMIENTAS</u>	86
<u>FIGURA 6.5. ESTANDARIZACIÓN DE E. DE TRABAJO</u>	86
<u>FIGURA 6.6. ESTANDARIZACIÓN DE HERRAMIENTAS</u>	87
<u>FIGURA 6.7.ESTANDARIZACIÓN DE HERRAMIENTAS</u>	87
<u>FIGURA 6.8 ESTANDARIZACIÓN DE HERRAMIENTAS</u>	88
<u>FIGURA 6.9 ESTANDARIZACIÓN DE HERRAMIENTAS</u>	88
<u>FIGURA 6.10 ÁREA DE OFICINA</u>	89
<u>FIGURA 6.11 ÁREA DE OFICINA</u>	89
<u>FIGURA 6.12. ÁREA DE CARROCERÍA</u>	90
<u>FIGURA 6.13. ÁREA DE CARROCERÍA</u>	90
<u>FIGURA 6.14AREA DE CARROCERÍA</u>	91
FIGURA 6.15.AREA DE CARROCERÍA	91
<u>FIGURA 6.16. ÁREA DE CARROCERÍA</u>	92
<u>FIGURA 6.17. ÁREA DE CARROCERÍA</u>	92
<u>FIGURA 6.18. ESTANTE ÁREA DE PINTURA</u>	93
<u>FIGURA 6.19. ESTANTE ÁREA DE PINTURA</u>	93

FIGURA 6.20. ÁREA DE PINTURA	94
FIGURA 6.21. ÁREA DE PINTURA	94
<u>FIGURA 6.22. MESA LABORATORIO DE PINTURA</u>	95
<u>FIGURA 6.23. MESA LABORATORIO DE PINTURA</u>	95
<u>FIGURA 6.24 LABORATORIO DE PINTURA</u>	96
FIGURA 6.25. LABORATORIO DE PINTURA.....	96

Introducción

De acuerdo a los diferentes cambios que se presenta día a día en la actualidad es necesario que las empresas estén en constante cambio, que busquen siempre la forma de mejorar la situación en que se encuentran para no permitir que las competencias que se tengan sean mejor que nosotros, sino todo lo contrario ser siempre el número uno en todos los aspectos.

Se describen cada uno de los pasos que incluyen esta metodología y cada una de las letras por la cual está formada, la primera fase es Seiton (organizar) que consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de estos últimos. La segunda fase es, Seiton (Orden) que 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.

La tercera fase es, Seiso (Limpieza): en esta fase se va a identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentren siempre en perfecto estado. La cuarta fase es seiketsu, en esta fase se van a estandarizar el proceso para prevenir la aparición de suciedad y desorden. Y por último shitsuke que es la fase 5, consiste en seguir los estándares antes propuestos para conseguir los resultados deseados.

Para lograr un buen servicio o mejorar los productos que estén elaborando es necesarios aplicar ciertas técnicas, metodologías que nos ayuden a mejorar lo anteriormente mencionado, unas de las muchas metodologías que existen para lograr un mejoramiento continuo es la metodología de mejora continua, 5´s. El cual se explica en la realización de este trabajo y en la implementación Al departamento de hojalatería y pintura de la empresa, Chiapas Euromotriz, S.A de C.V.

CAPITULO 1

CARACTERIZACION DEL PROYECTO

1.1.- Antecedentes

En la actualidad para una mayor productividad y un mejor entorno laboral se necesita tener lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma continua, esto no es una mera cuestión de estética, sino que se trata de mejorar las condiciones de trabajo, de seguridad, el clima laboral y, en consecuencia, la calidad, la productividad y la competitividad de la organización.

Haciendo un recorrido por el departamento de hojalatería y pintura de la empresa Chiapas Euromotriz S.A de C.V., se identificó que cuenta con estas áreas:

Área de oficina, área de carrocería, área de pintura y laboratorio de pintura, en dichas áreas se observa que no están siguiendo el indicador de 5’s que el departamento de control de calidad le pide a hojalatería y pintura, por lo cual no cuentan con una organización y un orden en lo que respecta al área de oficinas, en las mesas de trabajo se encuentran documentos almacenados, libretas, alimentos y pertenencias personales, además de que en los gabinetes y archiveros existen documentos obsoletos, refacciones viejas, basura etc.

En área de carrocería y en el área de pintura se encuentra que los equipos y herramientas de uso común no están colocados en el área especificada para resguardarlas, lo que provoca que el trabajador tenga retrasos de una hora al día para realizar su actividad.

Las mesas de trabajo se están sucias, con pertenencias personales, alimentos y herramientas en desorden.

Además las partes desmontadas de los autos se están en el piso siendo que estas deben estar en los racks, también se observa que las instalaciones y equipos se

encuentran sucias y con aceite debido a que el hojalatero no tiene el habito de dar el mantenimiento después de realizar su actividad.

También las líneas que dividen los puestos de trabajo, la pintura esta desgastada y las líneas no son visibles en algunas partes, además que las paredes están con polvo, brisas de pintura y suciedad.

Por último en el laboratorio de pintura, las mesas de trabajo están sucias y se encuentran artículos innecesarios sobre las mismas, latas vacías, vasos usados, herramientas, hojas de papel, etc. Se tiene asignado un espacio para almacenar las latas de pintura y los utensilios pero a veces no son colocados en su lugar respectivo, Además existen residuos de pintura preparada y manchas de pintura en el piso.

1.2.- Definición del problema

El problema encontrado en el departamento de hojalatería y pintura de la empresa Chiapas Euromotriz, S.A de C.V., es que no se están siguiendo los indicadores que pide el departamento de control de calidad, por lo cual no hay una organización y orden adecuada.

1.3 objetivos

1.3.1- Objetivo general

Implementar un programa de mejora continua utilizando la metodología de las 5’s, en el área de hojalatería y pintura de la empresa Chiapas euromotriz S.A de C.V.

1.3.2.- Objetivos específicos

- Mejorar las condiciones de trabajo de las áreas de hojalatería y pintura mediante el incremento del indicador del departamento de calidad.
- Mejora de los siguientes indicadores en: Área de oficina, Área de carrocería, Área de pintura, Laboratorio de pintura.
- Estandarizar los equipos y herramientas de acuerdo al tipo y la frecuencia de uso que se le dé.
- Mejorar la imagen del departamento de hojalatería y pintura mediante, comparativos de antes y después.
- Realizar una encuesta para saber la opinión de los trabajadores acerca del cambio de imagen en el departamento de hojalatería y pintura.

1.4.- Justificación

La implementación de las 5’s permite que el departamento logre ser más competitivo, porque el resultado que se pretende alcanzar es mejorar los resultados que se obtienen mensualmente en el departamento en cada una de las áreas. (Oficina, carrocería, pintura y laboratorio de pintura)

Una vez que se mejore este indicador de calidad se tendrá un mejor control en cada una de las áreas, teniendo ordenado y organizado, cada estación de trabajo y con esto mejorar los retrasos que se tienen para realizar las actividades (una hora al día), reduciéndolo a 10 min al día.

También con esto se pretende alcanzar que los trabajadores tengan un mejor ambiente laboral, mejores condiciones de trabajo, más seguridad y por lo consiguiente, más productividad.

1.5.- Delimitación

El presente proyecto se realiza en el departamento de hojalatería y pintura de la empresa Chiapas Euromotriz S.A de C.V., con dirección en carretera panamericana km.1169, barrio Fátima. San Cristóbal de las casas Chiapas. México 29264.

Las limitaciones que se logran apreciar para la realización de este proyecto serán:
La falta de interés por parte de los empleados para mantener ordenados y organizados sus áreas de trabajo y la resistencia al cambio al implementar la metodología 5´s.

1.6.-IMPACTOS

1.6.1.- Social

El impacto social que se obtendrá es que los trabajadores tendrán mejores condiciones de trabajo, de seguridad, clima laboral y motivación para realizar sus actividades.

1.6.2.- Económico

Al tener un mejor ambiente de trabajo los empleados serán más productivos, lo que significa que sus procesos lo harán de una manera más rápida y de mejor calidad.

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1.- Historia

CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A. de C.V. fue fundada el 29 de Octubre de 1976, por el señor Sixto González, el Ing. José Eduardo González Rovelo y el Lic. Sixto González Rovelo.

El surgimiento de Chiapas Euromotriz S.A. de C.V. se lleva a cabo por iniciativa del Ing. José Eduardo González Rovelo quien después de laborar por varios años en la ciudad de México, en varias empresas relacionadas con la industria automotriz (Spicer fabricante de partes para automóviles y Ford Motor Company), decide regresar y poner en beneficio de su ciudad natal los conocimientos aprendidos.

Se conformó entonces la segunda empresa del Grupo González – Rovelo, con capital y recursos humanos san cristobalenses.

En sus inicios se distribuían modelos de la marca Renault (R5, R8 y R12), siendo un Renault 5 y un Renault 12 los primeros autos vendidos a clientes en la ciudad de Yajalón. A partir de 1984 se empiezan a distribuir modelos tipos Datsun y de 1988 a la fecha modelos NISSAN.

En un principio contaba con una plantilla de 10 empleados y se encontraba localizada en las actuales instalaciones. Sin embargo, no tenía el espacio territorial con el que hoy en día dispone, sólo abarcaba las áreas de taller y exhibición de vehículos nuevos.

El personal directivo era:

Gerente General: Ing. José Eduardo González Rovelo

Gerente de Ventas, Autos usados y SICREA: Jorge León Santiago

Gerente Administrativo: Sra. Martha Díaz Valera

2.3.- Objetivo

La Gerencia General de Chiapas Euromotriz S.A. de C.V., ha establecido el Sistema de Gestión Calidad (SGC), con el propósito de que sea una herramienta necesaria para demostrar la capacidad de proporcionar un servicio que cumpla consistentemente con los requerimientos de nuestros clientes y de NISSAN Mexicana (NMEX) que sean aplicables a sus procesos, Satisfacer las necesidades de nuestros clientes a través de la aplicación efectiva del sistema.

2.4.- Alcance

El presente manual describe el SGC de Chiapas Euromotriz S.A. de C.V, bajo el modelo de la norma internacional ISO 9001:2000 “Sistemas de Gestión de Calidad - Requisitos”.

2.5.-Visión

Ser la empresa líder sostenible entre la red de distribuidores NISSAN teniendo presente los requerimientos del cliente interno y externo a través de eficiencia y calidad.

2.6.- Misión

Lograr la rentabilidad del 6.6 % anual a través del cumplimiento de cada uno de nuestros objetivos.

2.7.- Valores

Todos los que trabajamos en Chiapas Euromotriz estamos comprometidos con los valores irrenunciables como son: responsabilidad, honestidad, respeto, comunicación y actitud positiva para lograr la lealtad de nuestros clientes interno y externos.

2.8.- Política de Calidad

Todos los que trabajamos en Chiapas Euromotriz desarrollamos nuestras actividades de manera eficiente con el fin de cumplir nuestros objetivos.

2.9.- Centros de trabajo

En la tabla 2.1 se muestran los centros de trabajo de Chiapas Euromotriz

Tabla 2.1. Centros de trabajo Chiapas Euromotriz

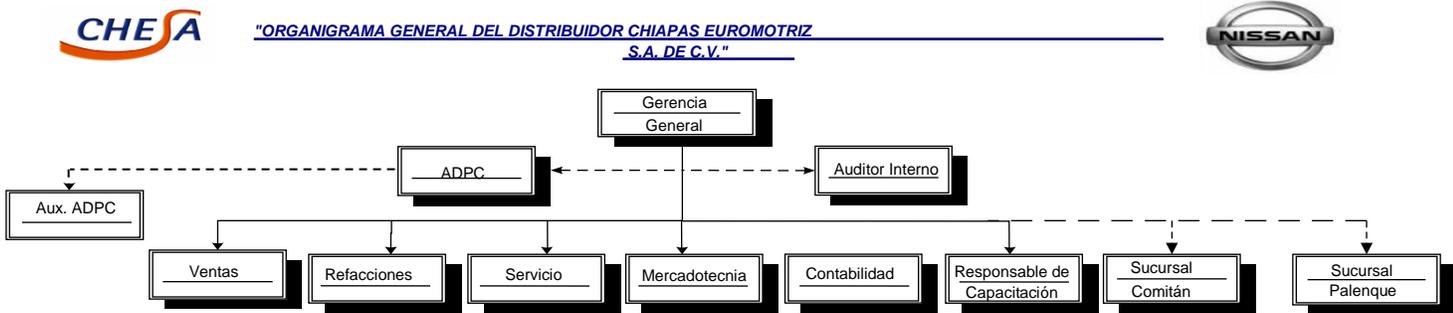
SITIO	DIRECCION	PROCESOS QUE DESARROLLAN
Chiapas Euromotriz S.A. de C.V. (Matriz)	Carretera Panamericana Km. 1169, Col. Fátima, C.P. 29260, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proceso de Venta Tradicional ✓ Proceso de Mercadotecnia ✓ Proceso de Financiamiento CrediNissan ✓ Proceso de Control de Inventarios ✓ Proceso de Inspección y Almacenamiento ✓ Proceso de Seguros ✓ Proceso de Administración de Ventas ✓ Proceso de Dirección ✓ Proceso de Reclutamiento y Selección ✓ Proceso de Capacitación ✓ Proceso de Sistemas
Chiapas Euromotriz S.A. de C.V. Sucursal	Bvld. Belisario Dominguez No. 2, Comitán de Dominguez, Chiapas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proceso de Venta Tradicional ✓ Proceso de Mercadotecnia ✓ Proceso de Inspección y Almacenamiento ✓ Proceso de Seguros

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

Comitán (Sucursal)		✓ Proceso de Administración de Ventas
Chiapas Euromotriz S.A. de C.V. Sucursal Palenque (Sucursal)	Carretera al Aeropuerto Km. 1, Col. Guayacán, La Lomita, Palenque , Chiapas	✓ Proceso de Venta Tradicional ✓ Proceso de Mercadotecnia ✓ Proceso de Inspección y Almacenamiento ✓ Proceso de Seguros ✓ Proceso de Administración de Ventas
Bodega San Felipe	Carretera Panamericana Km. 1169, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas	✓ Proceso de Inspección y Almacenamiento

2.10.- Organigrama general de Chiapas Euromotriz

En la figura 2.2 se muestra el organigrama general del distribuidor Chiapas



Euromotriz.

Figura 2.2. Organigrama general

2.11.- Organigrama del departamento de ventas y mercadotecnia

En la figura 2.3 se muestra el organigrama del departamento de ventas y mercadotecnia

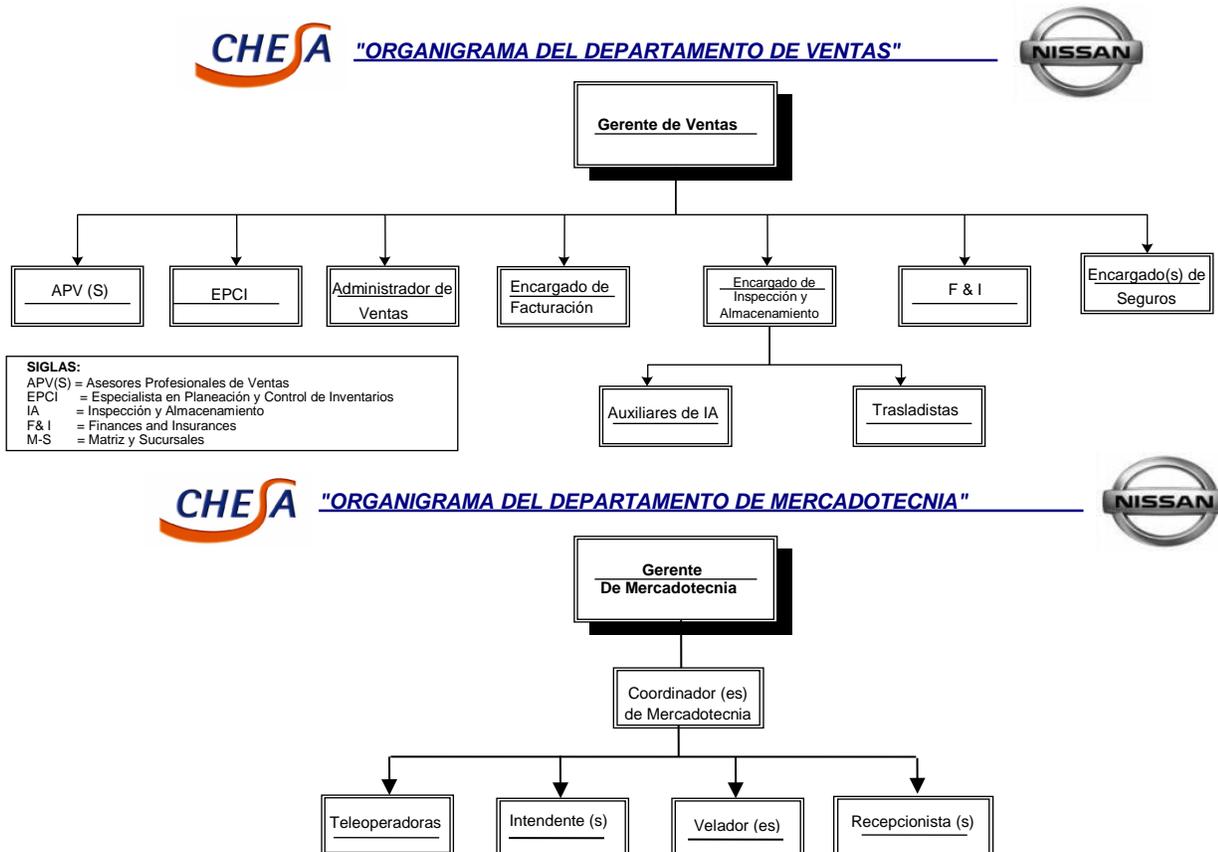


Figura 2.3. Organigrama Depto. Mercadotecnia y ventas

CAPITULO 3

MARCO TEORICO

3.1.- Historia de las 5´S

(Cantú Delgado Humberto, 2002) El método de las 5´s, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco, etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simple. Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para logra una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

Las 5´s han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como: empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centro educativo o asociaciones.

3.2.- Seiri- Clasificar

(Cantú Delgado Humberto, 2002) Seiri o clasificar significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Frecuentemente nos “llenamos” de elementos, herramientas, cajas con productos, carros, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos. Buscamos tener elementos o componentes pensando que nos harán falta para nuestro próximo trabajo, con este pensamiento creamos verdaderos stocks reducidos en proceso que molestan, quitan espacio y estorban. Estos elementos perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, induce a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo.

La primera “S” de esta estrategia aporta métodos y recomendaciones para evitar la presencia de elementos innecesarios. El Seiri consiste en:

- Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven.
- Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.
- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo.
- Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad, y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.
- Organizar las herramientas en un sitio donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.
- Organizar elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que conducen a averías.
- Eliminar información innecesaria y que nos puede conducir a errores de e interpretación o de actuación.

En la figura 3.1 nos muestra una forma de aplicar la clasificación entre los objetos necesarios e innecesarios.

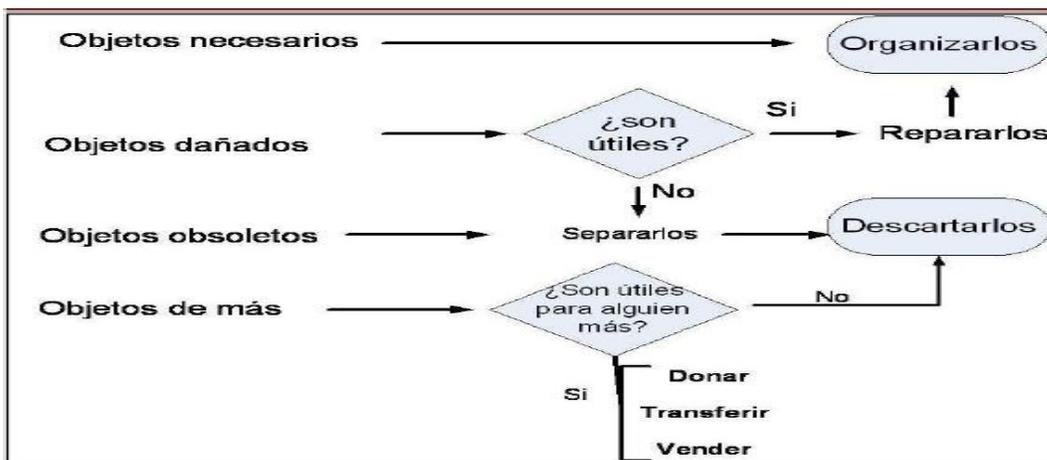


Figura 3.1 Diagrama de flujo

3.3.- Seiton- Ordenar

(Cantú Delgado Humberto, 2002), Seiton consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad, aplicar Seiton en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las maquinas e instalaciones industriales.

Una vez hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados.

En la figura 3.2 se muestra una forma de cómo hacer la clasificación de archivos, papeles, equipos de seguridad-trabajo y herramientas.



Figura 3.2. Diagrama Circular

Algunos criterios usados para seiton son:

Seguridad-calidad-eficacia.

- Seguridad: Que no se pueden caer, que no se pueden 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.

Normas para mantener tu área de trabajo limpia y segura

- Si sacas algo, devuélvelo a su sitio
- Si ensucias, límpialo
- Si la basura está en el suelo, recógela y tírala
- Si hay fuga, díselo a alguien
- Hazlo bien desde la primera ves
- Si está sucio, límpialo
- Corrígelo ahora, no mañana no lo dejes para el próximo turno
- Si parece que esta fuera de su sitio, probablemente lo estas, corrígelo
- Cuelga las recogedores, escobas, herramientas y equipos (trabajo y seguridad) en los lugares designados
- Cuando trabajes en algo, limpia después como parte del trabajo

Seiton permite:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.
- Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poco frecuencia

- Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que nos e usaran en el futuro.
- En el caso de maquinaria, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- Lograr que el equipo tenga protecciones visuales para facilitar su inspección autónoma y control de limpieza.
- marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.
- Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción.

3.4.- Seiso- Limpiar

(Cantú Delgado Humberto, 2002), Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica. Seiso implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza. Se identificaran problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de fuga. Esta palabra japonesa significa defecto o problema existente en el sistema productivo.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad, la limpieza implica no únicamente mantener los equipos dentro de una estética agradable permanentemente, Seiso implica un pensamiento superior a limpiar. Exige que realicemos un trabajo creativo de identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación, de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo.

Para aplicar Seiso se debe.

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: “La limpieza es inspección”.
- Se debe abolir la distinción entre operario de proceso, operario de limpieza y técnico de mantenimiento
- El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo. No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor calificación.
- No se trata únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.

3.5.- Seiketsu- Estandarizar

(Cantú Delgado Humberto, 2002), Es el estado en que la persona puede desarrollar de manera fácil y cómoda todas sus funciones. Para el Bienestar Personal se requiere de las condiciones físicas en las que las personas pueden desarrollar de manera eficiente otras funciones. Consiste en mantener la salud mental y física de cada persona y las medidas de sanidad pública y condiciones de trabajo sin contaminación.

La finalidad del bienestar personal consiste en que cada uno de los integrantes de la empresa asimile en su propia persona los hábitos de clasificación, organización y limpieza para mantener la salud mental y física.

3.6.- Shitsuke – Disciplina

(Cantú Delgado Humberto, 2002), Shitsuke o Disciplina significa convertir en hábito limpio y utilización de los métodos establecido y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras “S” por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro “S” anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Shitsuke implica un desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la empresa. Si la dirección de la empresa estimula que cada uno de los integrantes aplique el ciclo Deming en cada una de las actividades diarias, es muy seguro que la práctica del Shitsuke no tendría ninguna dificultad. Es el Shitsuke el puente entre las 5s y el concepto Kaizen o de mejora continua.

Shitsuke implica

- El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.
- Realizar un control personal y respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- Promover el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.
- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.

3.7.-Beneficios del Seiri-Clasificar

(Cantú Delgado Humberto, 2002) La aplicación de las acciones Seiri prepara los lugares de trabajo para que estos sean más seguros y productivos. El primer y más directo impacto del seiri esta relacionando con la seguridad. Note la presencia de elementos innecesarios, el ambiente de trabajo es tenso, impide la visión completa de las áreas de trabajo, dificulta observar el funcionamiento de los equipos y máquinas, las salidas de emergencia quedan obstaculizadas haciendo todo esto que el área de trabajo sea más insegura.

La práctica del Seiri además de los beneficios en seguridad permite:

- Liberar espacio útil en planta y oficina
- Reducir el tiempo de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Mejorar el control visual de stocks de repuestos y elementos de producción, carpetas de información, planos, etc.
- Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioren por permanecer un largo tiempo expuesto en un ambiente no adecuado para ellos; por ejemplo, material de empaque, etiquetas, envases plásticos, cajas de cartón y otros.
- Facilitar el control visual de las materias primas que se van agotando y que se requiere para un proceso en turno, etc.
- Preparar las áreas de trabajo para el desarrollo de acciones de mantenimiento autónomo, ya que se puede apreciar con facilidad de los escapes, fugas y contaminaciones existentes en equipos y que frecuentemente quedan ocultas por los elementos innecesarios que se encuentran cerca de los equipos.

3.8.- Beneficios del Seiri

(José Carlos Prado 2000). La aplicación de las acciones de Seiri prepara los lugares de trabajo para que estos sean más seguros y productivos. El primer y más directo impacto del seiri está relacionado con la seguridad, note la presencia de elementos innecesarios, el ambiente de trabajo es tenso, impide la visión completa de las áreas de trabajo, dificulta observar el funcionamiento de los equipos y máquinas, las salidas de emergencia quedan obstaculizadas haciendo todo esto que el área de trabajo sea más insegura.

La práctica del Seiri además de los beneficios en seguridad permite:

- La liberar espacio útil en planta y oficina
- Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Mejorar el control visual de stocks de repuestos y elementos de producción, carpetas de información, planos, etc.
- Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuesto en un ambiente no adecuado para ellos; por ejemplo, material de empaque, etiquetas, envases plásticos, cajas de cartón y otros.
- Facilitar el control visual de las materiales primas que se van agotando y que se requiere para un proceso en turno, etc.
- Preparar las áreas de trabajo para el desarrollo de acciones de mantenimiento autónomo, Preparar las áreas de trabajo para el desarrollo de acciones de mantenimiento autónomo, ya que se puede apreciar con facilidad los escapes, fugas y contaminantes existentes en equipos y que frecuentemente quedan ocultas por los elementos innecesarios que se encuentran cerca de los equipos.

3.9.- Beneficios del Seiton- ordenar, para el trabajador

- (Cantú Delgado Humberto, 2002) Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo
- Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgos potencial.
- El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad.
- La presentación y estética de la planta se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo.

Se libera espacio.

- El ambiente de trabajo es más agradable
- La seguridad se incrementa debido a la demarcación de todos los sitios de la planta
Y a la utilización de protecciones transparentes especialmente los de alto riesgo.

3.10.- Beneficios del seiso- Limpiar

- (Cantú Delgado Humberto, 2002) Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador
- Se incrementa en la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza.
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la efectividad global del equipo.

- Ser reducen los despilfarros de los materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes

3.11.- Beneficios del Seiketsu- Estandarizar

(Cantú Delgado Humberto, 2002) La empresa contribuye al bienestar personal mediante.

- La limpieza en las instalaciones comunes
- Dormitorios adecuados para el descanso
- Iluminación adecuada
- Comedores dignos y limpios
- La dotación de dispositivos de seguridad y protección
- Oportunidad de practicar algún deporte

El personal contribuye al bienestar personal mediante:

- Su aseo y arreglo adecuado
- Ropa limpia y apropiada para el trabajo
- Hábitos saludables
- Alimentación balanceada
- Posturas adecuadas en el trabajo
- Aprovechar las horas de descanso y sueño
- Visita al médico cuando se requiera
- No abusar del alcohol ni del trabajo
- Actitud positiva y equilibrio emocional
- Acatamiento de las normas de seguridad

3.12.- Beneficios del Shitsuke-Seguir los estándares

- (Cantú Delgado Humberto, 2002) Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- La disciplina es una forma de cambiar hábitos
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.
- La moral en el trabajo se incrementa
- El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas.
- El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegar cada día.

3.13.- Como implementar el Seiri (clasificación)

Identificar elementos innecesarios

(José Carlos Prado 2000). El primer paso en la implantación del Seiri consiste en la identificación de los elementos innecesarios en el lugar seleccionado para implantar las 5s. En este paso se pueden emplear las siguientes ayudas:

Lista de elementos innecesarios

La lista de elementos innecesarios se debe diseñar y enseñar durante la fase de preparación. Esta lista permite registrar el elemento innecesario, su ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación, esta lista es complementada por el operario, encargado o supervisor durante el tiempo en que se ha decidido realizar la campaña Seiri.

Tarjetas de color

En este tipo de tarjetas permiten marcar o “denunciar” que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar una acción correctiva, en algunas empresas utilizan colores verdes para indicar que existe un problema de contaminación, azul si está relacionado el elemento con materiales de producción, roja si se trata de elementos que no pertenecen al trabajo como envases de comida, desechos de materiales de seguridad como guantes rotos, papeles innecesarios, etc. En Japón se utiliza frecuentemente la tarjeta roja para mostrar o descartar el problema identificado.

Las preguntas habituales que se deben hacer para identificar si existe un elemento innecesario son las siguientes:

¿Es necesario este elemento?

¿Si es necesario, es necesario en esta cantidad?

¿Si es necesario, tiene que estar localizado aquí?

Una vez marcados los elementos se procede a registrar cada tarjeta utilizada en la lista de elementos innecesarios. Esta lista permite posteriormente realizar un seguimiento sobre todos los elementos identificados, si es necesario, se puede realizar una reunión donde se decide qué hacer con los elementos identificados, ya que en el momento la “campaña” no es posible.

Definir qué hacer con todos los elementos innecesarios detectados

En la reunión se toman las decisiones para cada elemento identificado. Algunas acciones son simples, como guardar en un sitio, eliminar si es de bajo coste y no es útil o moverlo a un almacén, otras decisiones más complejas y en las que interviene la dirección deben consultarse y exigen una espera y por tanto, el material o equipo

debe quedar en su sitio, mientras se toma la decisión final, por ejemplo, eliminar una máquina que no se utiliza actualmente.

Plan de acción para retirar los elementos innecesarios

Durante la jornada o día de campaña se logró eliminar una gran cantidad de elementos innecesarios, sin embargo, quedaron varias herramientas, materiales, equipos, etc. Que no se pudieron retirar por problemas técnicos o por no tener una decisión clara sobre qué hacer con ellos. Para estos materiales se debe preparar un plan para eliminarlos gradualmente. En este punto se podrá aplicar la filosofía del ciclo Deming (PHVA) para desarrollar las acciones que permitan retirarlos.

Control e informe final

Es necesario preparar un informe donde se registre y se informe el avance de las acciones planificadas, como las que se han implantado y los beneficios aportados. El jefe del área deber preparar este documento en el tablón informativo sobre el avance del proceso 5’s.

Propósito

La práctica del Seiton pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

Las metodologías utilizadas en Seiton facilitan su codificación, identificación y marcación de áreas para facilitar su conservación en un mismo sitio durante el tiempo y en perfectas condiciones.

En las oficinas Seiton tiene como propósito facilitar los archivos y la búsqueda de documentos, mejorar el control visual de las carpetas y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información.

Estandarización:

La estandarización significa crear un modo consistente de realización de tareas y procedimientos. La estandarización de la maquinaria significa que cualquiera pueda operar dicha maquinaria.

3.14.- Como implementar el Seiton (Orden)

(José Carlos Prado 2000). La implantación del seiton requiere la aplicación de métodos simples y desarrollados por los trabajadores. Los métodos más utilizados son:

Controles visuales

Un control visual se utiliza para informar de una manera fácil entre otros los siguientes temas:

- Sitio donde se encuentra los elementos
- Frecuencia de lubricación de un equipo, tipo de lubricante y sitio donde aplicarlo.
- Estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo.
- Donde ubicar el material en proceso, producto final y si existe productos defectuosos.
- Sitio donde deben ubicarse los elementos de limpieza y residuos clasificados
- Conexiones eléctricas
- Donde ubicar la calculadora, carpetas, bolígrafos, lápices en el sitio de trabajo,

Los controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización. Un control visual es un estándar representado mediante unos elementos gráfico o físico, de color o numérico y muy fácil de ver. La estandarización se transforma en gráficos y estos se convierten en controles visuales.

Los criterios o principios para encontrar las mejores localizaciones de herramientas y útiles son:

- Localizar los elementos en el sitio de trabajo de acuerdo con su frecuencia de uso
- Los elementos usados con más frecuencia se colocan cerca del lugar de uso
- Los elementos de uso no frecuente se almacena fuera del lugar de uso.
- Si los elementos se utilizan juntos se almacenan juntos, y en la secuencia con que se usan.
- La herramientas se almacenan suspendidas de un resorte en posición al alcance de la mano, cuando se suelta recupera su posición inicial.
- Los lugares de almacenamiento deben ser más grandes que las herramientas, para retirarlos y colocarlos con facilidad.
- Eliminar la variedad de plantillas, herramientas y útiles que sirvan en múltiples funciones.
- Almacenar las herramientas de acuerdo con su función o producto
- El almacén basado en la función consiste en almacenar juntas las herramientas que sirven funciones similares
- El almacenaje basado en productos consiste en almacenar juntas las herramientas que se usan en el mismo producto. Esto funciona mejor en la producción repetitiva.

Marcación de la ubicación

Una vez que se ha decidido las mejores localizaciones, es necesario un modo para idéntica estas localizaciones de forma que cada uno sepa dónde están las cosas, y cuantas cosas de cada elemento hay en cada sitio, para esto se pueden emplear:

- Indicadores de ubicación
- Indicadores de cantidad

Letreros y tarjetas

- Nombre de las áreas de trabajo
- Lugar de almacenaje de equipos
- Disposición de las maquinas
- Puntos de lubricación, limpieza y seguridad

Marcación con colores

Es un método para identificar la localización de puntos de trabajo, ubicación de elementos, materiales y productos, nivel de un fluido en un depósito, sentido de giro de una maquinaria, etc. La marcación con colores se utiliza para crear líneas que señalen la división entre áreas de trabajo y movimientos, seguridad y ubicación de materiales.

Guarda transparentes

Es posible que en equipos de producción se puedan modificar para introducir protecciones de plástico de alto impacto transparentes, con el propósito de facilitar la observación de los mecanismos internos de los equipos de guardas permiten mantener el control de la limpieza y adquirir mayor conocimientos sobre el funcionamiento del equipo. No a todas las maquinas se les puede implantar este tipo

de guardas, ya sea por la contaminación del proceso, restricciones de seguridad o especificaciones técnicas de los equipos.

Codificación de colores

Se usa para señalar claramente las piezas, herramientas, conexiones, tipos de lubricantes y sitio donde se aplican. Por ejemplo, la grasera de color azul puede servir para aplicar un tipo especial de aceite en un punto del equipo marcado con color azul.

Identificar los contornos

Se usan dibujos o plantillas de contornos para indicar la colocación de herramientas, partes de una máquina, elementos de aseo y limpieza, bolígrafos, calculadora y torso elementos de oficina, en cajones de armarios se puede construir plantillas en espuma con la forma de los elementos que se guardan. Al observar y encontrar en la plantilla un lugar vacío, se podrá rápidamente saber cuál es el elemento que hace falta.

Conclusión:

El Seiton es una estrategia que agudiza el sentido de orden a través de la marcación y utilización de ayudas visuales. Estas ayudas sirven para estandarizar acciones y evitar despilfarros de tiempo, dinero, materiales y el más importante, eliminar riesgos potenciales de accidentes del personal.

3.15.- Implementación del Seiso (limpieza)

(José Carlos Prado 2000). El seiso (limpieza) debe implantarse siguiendo una serie de pasos que ayuden a carear el habito de mantener el sitio de trabajo en correctas condiciones, el proceso de implantación se debe apoyar en un fuerte programa de

entrenamientos y suministro de los elementos necesario para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

Paso 1. Campaña o jornada de limpieza

Es muy frecuente que una empresa realice una campaña de orden y limpieza como un primer paso para implantar las 5´S. en estas jornada se eliminan los elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, armarios, almacenes, etc.

Esta clase de limpieza no se puede considerar un Seiso totalmente desarrollado, ya que se trata de un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente, esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente, las acciones Seisos deben ayudarnos a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial. Como evento motivacional ayuda a comprometer a la dirección y operarios en el proceso de implantación seguro de las 5´S.

Paso 2. Planificar el mantenimiento de la limpieza

El encargado del área debe asignar un contenido de trabajo de limpieza en la planta. Si se trata de un equipo de gran tamaño o una línea compleja, será necesario dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador, esta asignación se debe registrar en un gráfico en que se muestre la responsabilidad de cada persona.

Paso 3. Preparar el manual de limpieza

Es muy útil la elaboración de un manual de entrenamientos para limpieza. Este manual debe incluir además del gráfico de asignación de áreas, la forma de utilizar los elementos de limpieza, detergentes, jabones, aires, agua; como también, la frecuencia y tiempo medio establecido para esta labor. Las actividades de limpieza deben incluir la inspección antes del comienzo de turnos, las actividades de limpieza que tiene lugar durante el trabajo, y las que se hacen al final de turno, es importante

establecer tiempo para estas actividades de modos que lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

Paso 4. Prepara elementos para la limpieza

Aquí aplicamos el Seiton a los elementos de limpieza, almacenados en lugar fáciles de encontrar devolver. El personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de estos.

Paso 5. Implantación de la limpieza

Retirar polvo, aceite, grasa sobrantes de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas de suelo, paredes, cajones, maquinaria, ventanas, etc., es necesario remover capas de grasa y mugre depositadas sobre las guardas de los equipos, rescatar los colores de pintura del equipo.

Seiso implica retirar y limpiar profundamente la suciedad, desechos, polvo, oxido, limaduras de corte, arena, pintura y otras materias extrañas de todas las superficies, no hay que olvidarlas cajas de control eléctrico, ya que allí se deposita polvo y no es frecuente por motivos de seguridad, abrir y observar el estado interior.

Durante la limpieza es necesario tomar información sobre las áreas de acceso difícil, ya que en un futuro será necesario realizar acciones Kaizen o de mejora continua para su eliminación, facilitando las futuras limpiezas de rutinas.

Debemos insistir que la limpieza es un evento importante para aprender del quipo e identificar a través de la inspección las posibles mejoras que requiere el equipo. La información debe guardarse en fichas o listas para su posterior análisis y planificación de las acciones correctivas.

3.16.-Como implementar Seiketsu (estandarización)

(José Carlos Prado 2000). Las 5´s no se tratan de ordenar en un documento por mandato “implante las 5´s”. Es necesario educar e introducir mediante el entrenamiento de “Aprender haciendo” cada una de las 5´s. No se trata de construir “carteles” con frases, eslóganes y caricaturas divertidas como medio para sensibilizar al trabajador. Estas técnicas de marketing interno servirán puntualmente pero se agotan rápidamente. En alguna empresa fue necesario eliminar a través de acciones Seiri, los “carteles” ya que eran innecesarios y habían perdido su propósito debido a la costumbre.

El Dr. Kaoru Ishikawa manifestaba que estos procesos de creación de cultura y hábitos buenos en el trabajo se logran preferiblemente con el ejemplo. No se le puede pedir aun mecánico de mantenimiento que tenga ordenada su caja de herramientas, si el jefe tiene descuidada su mesa de trabajo, desordenada y con muestras de tornillos, juntas, piezas y recambios que está pendiente de comprar.

3.17.- Como implementar shitsuke (seguir estándares)

(José Carlos Prado 2000). La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, Orden, limpieza y estandarización, existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

Visión compartida

la teoría del aprendizaje en las organizaciones (Peter Senge) sugiere que para el desarrollo de una organización es fundamental que exista una convergencia entre la visión de una organización y la de sus empleados, por lo tanto, es necesario que la dirección de la empresa considere la necesidad de liderar esta convergencia hacia el

logro de metas comunes de prosperidad de las personas, clientes y organización, sin esta identidad en objetivos será imposible de lograr crear el espacio de entrega y respecto a los estándares y buenas prácticas de trabajo.

Tiempo para aplicar las 5´s

El trabajador requiere de tiempo para practicar las 5´s. Es frecuente que no se le asigne el tiempo por las presiones de producción y se dejen de realizar las acciones. Este tipo de comportamiento hace perder credibilidad y los trabajadores creen que no es un programa serio y que falta el compromiso de la dirección. Se necesita tener el apoyo y reconocimiento de logros.

El papel de la dirección

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación del Shitsuke la dirección tiene las siguientes responsabilidades:

- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5´s y mantenimiento autónomo.
- Crear un equipo promotor o líder para la implantación den toda la planta
- Asignar el tiempo para la práctica de las 5´s y mantenimiento autónomo
- Suministrar los recursos para la implantación de las 5´s.
- Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades
- Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área de la empresa.
- Participar en las auditorias de progreso semestral o anuales
- Aplicar 5´s en su trabajo
- Enseñar con el ejemplo para evitar el cinismo
- Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 5´s

El papel de los trabajadores

- Continuar aprendiendo más sobre la implementación de las 5´ s
- Asumir con entusiasmo la implementación de las 5´ s
- Colaborar en si difusión del conocimiento empleando las lección de un punto
- Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo
- Realizar las auditorias de rutina establecidas
- Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implementar las 5´ s
- Participar en la formulación de planes de mejora continua para eliminar problemas y defectos del equipo y áreas de trabajo.
- Participar activamente en la promoción de las 5´ s.

CAPÍTULO 4 DIAGNÓSTICO

4.1.- Diagnóstico

Antes de la implementación de las 5´s, me relacione con el departamento de hojalatería y pintura. Para esto se hizo un recorrido por las diferentes áreas para conocer su situación.

A continuación se presentan estas gráficas para observar los resultados que ha obtenido el departamento de HyP en los tres meses anteriores: agosto, septiembre y octubre.

4.2.- Resultados del mes de agosto

En la tabla 4.1 y en la figura 4.1 se muestran los resultados del mes de agosto

Tabla 4.1. Cal. del departamento HyP mes agosto

área	score
Oficinas	92
Área de carrocería	75.3
Área de pintura	68.8
Laboratorio de pintura	70.0
Calificación del depto. De HyP	76.5

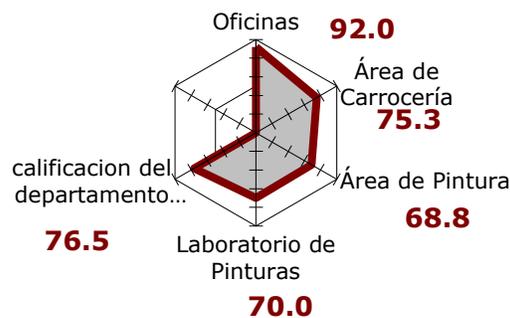


Figura 4.1. Grafica de resultados del Mes de agosto

4.3.- Resultados del mes de septiembre

En la tabla 4.2 se muestran los resultados obtenidos del mes de septiembre.

Tabla 4.2. Cal. del departamento HyP mes septiembre

área	score
Oficinas	94.0
Área de carrocería	79.0
Área de pintura	76.0
Laboratorio de pintura	75.0
Calificación del depto. De HyP	81.0

En la figura 4.2 se muestra la gráfica de resultados del mes de septiembre

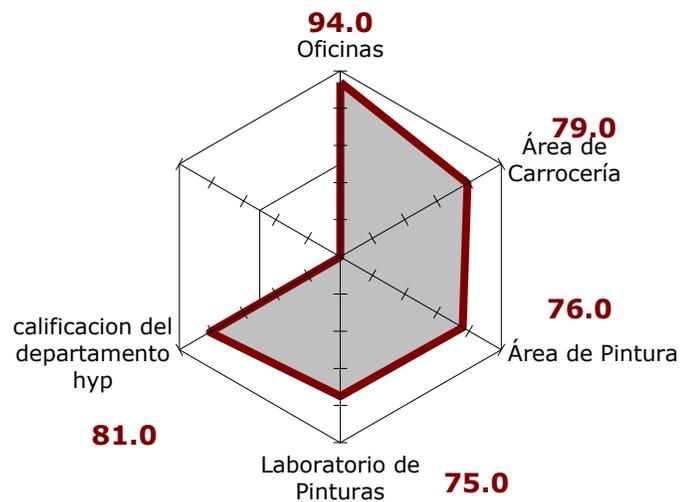


Figura 4.2. Gráfica de resultados mes de sep.

4.4.- Resultados del mes de octubre

En la tabla 4.3 se muestran los resultados del mes de octubre.

Tabla 4.3. Cal. del departamento HyP mes octubre

área	score
Oficinas	94.0
Área de carrocería	79.0
Área de pintura	76.0
Laboratorio de pintura	75.0
Calificación del depto. De HyP	81.0

En la tabla 4.3 se muestran la gráfica de resultados del mes de octubre

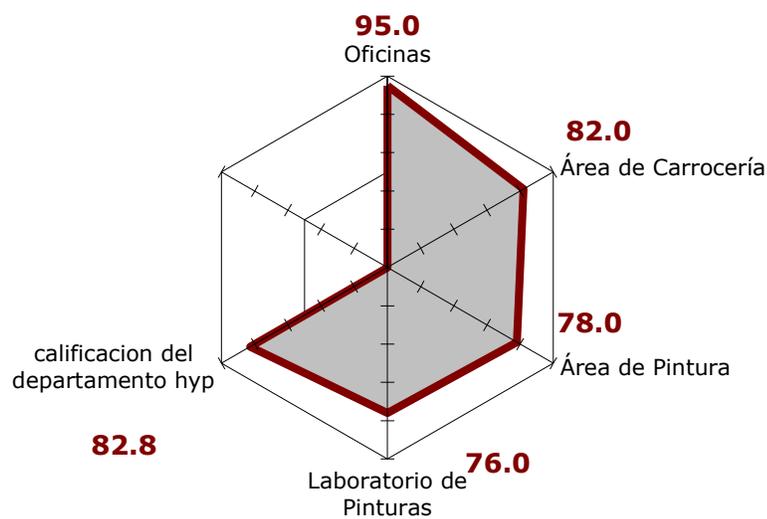


Figura 4.3. Gráfica de resultados octubre

Las siguientes fotografías muestran la situación inicial en la que se encontraba el departamento de hojalatería y pintura.

4.5.- Área de oficina

En la figura 4.4 se muestra el escritorio del área de oficina y en la figura 4.5 se observa la mesa de archivero.



Figura 4.4 Área de Oficina

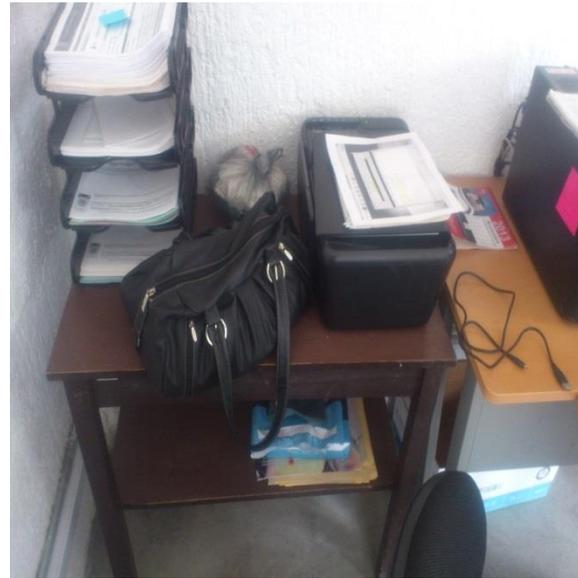


Figura 4.5 Área de oficina

Ver más imágenes del área de oficina en el anexo A.

4.6.- Área de carrocería

En la figura 4.6 se muestra la mesa de trabajo del área de carrocería y en la figura 4.7 se muestra el estante donde se colocan las piezas desmontadas.



Figura 4.6. Área de carrocería



Figura 4.7. Área de carrocería

En la figura 4.8 se muestran los equipos de trabajo que no son regresados en su lugar y en la figura 4.9 se muestra la herramientas que no son colocada en el lugar indicado. Ver más en anexo B

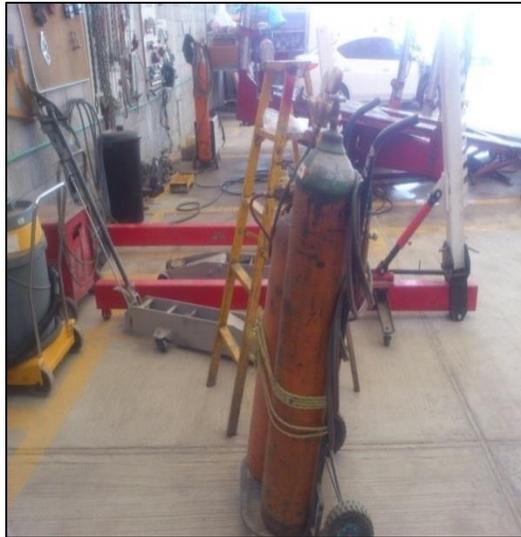


Figura 4.8 Area de carroceria



Figura 4.9 Area de carroceria

4.7.- Área de pintura

En la figura 4.10 se muestra el estante de pinturas y en la figura 4.11 se muestra el área de pintura, donde se observa cajas y una manguera tirada.



Figura 4.10 Estante de pinturas

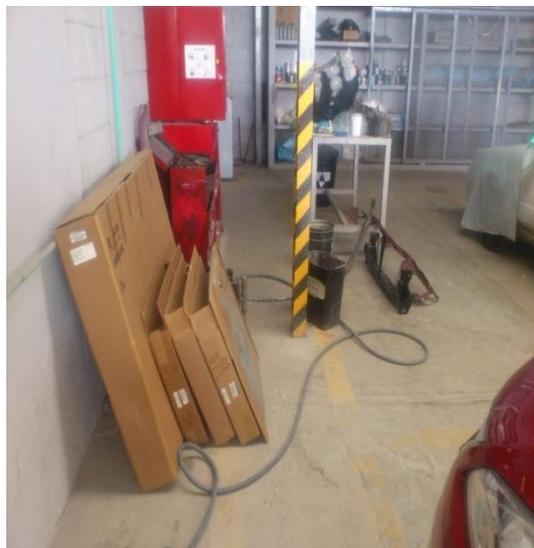


Figura 4.11 Área de pintura

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En la figura 4.12 se muestra la mesa de trabajo del área de pintura y en la figura 4.13 se muestra el rack de donde se observa desorden.



Figura 4.12 Mesa de trabajo área de pintura



Figura 4.13 Rack área de pintura

4.8.- Laboratorio de pintura

En la figura 4.14 se muestra la mesa de trabajo del laboratorio y en la figura 4.15 se muestra el pasillo del laboratorio donde se observan objetos en el suelo.



Figura 4.14 Mesa del laboratorio de pintura



Figura 4.15 Pasillo del laboratorio

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En la figura 4.16 y en la figura 4.17 se muestra el estante de pinturas del laboratorio de pintura de donde se observa desorden y botes almacenados en el esquinero de la pared.



Figura 4.16 Estante Laboratorio de pintura



Figura 4.17 Estante Laboratorio de pintura

CAPITULO 5 METODOLOGIA

5.1.- Diagrama de la metodología

En la figura 5.1 se muestra el diagrama de flujo de la metodología donde se especifican los pasos de la metodología 5´ s.

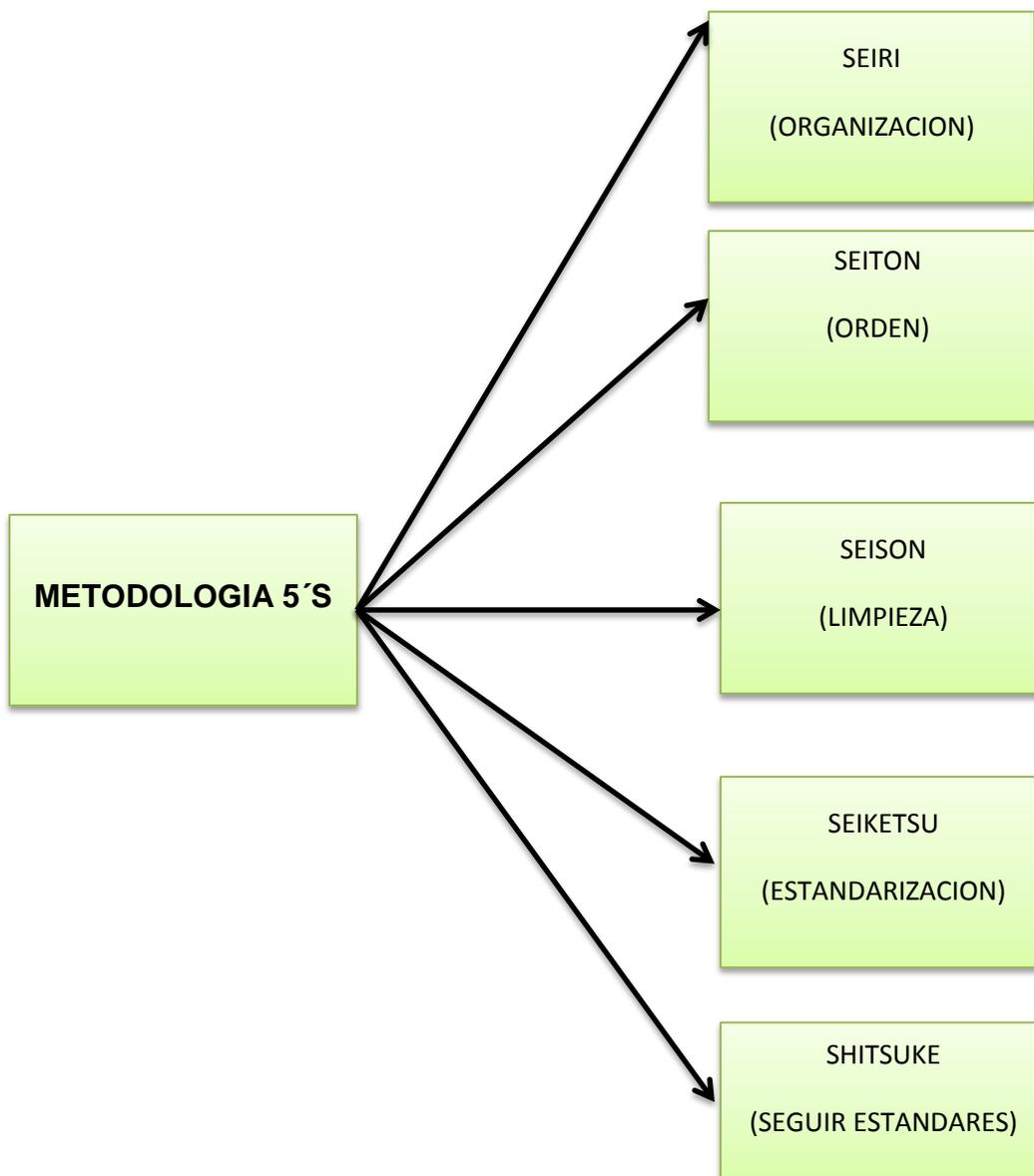


Figura 5.1. Metodología 5´ s

5.2.- Pasos o métodos de la herramienta

5.2.1.- Seiri (clasificación)

Se va Identificar, separar, y eliminar del área de trabajo los materiales innecesarios conservando únicamente los materiales necesarios para trabajar. Para la aplicación de la primera “S” (clasificación), realice dos formatos que me permitieron separar las cosas necesarias de las que no lo son, para la elaboración de dichos formatos, use como referencia el siguiente diagrama de flujo, figura 5.1, el cual nos muestra una forma de aplicar la clasificación entre los objetos necesarios e innecesarios.

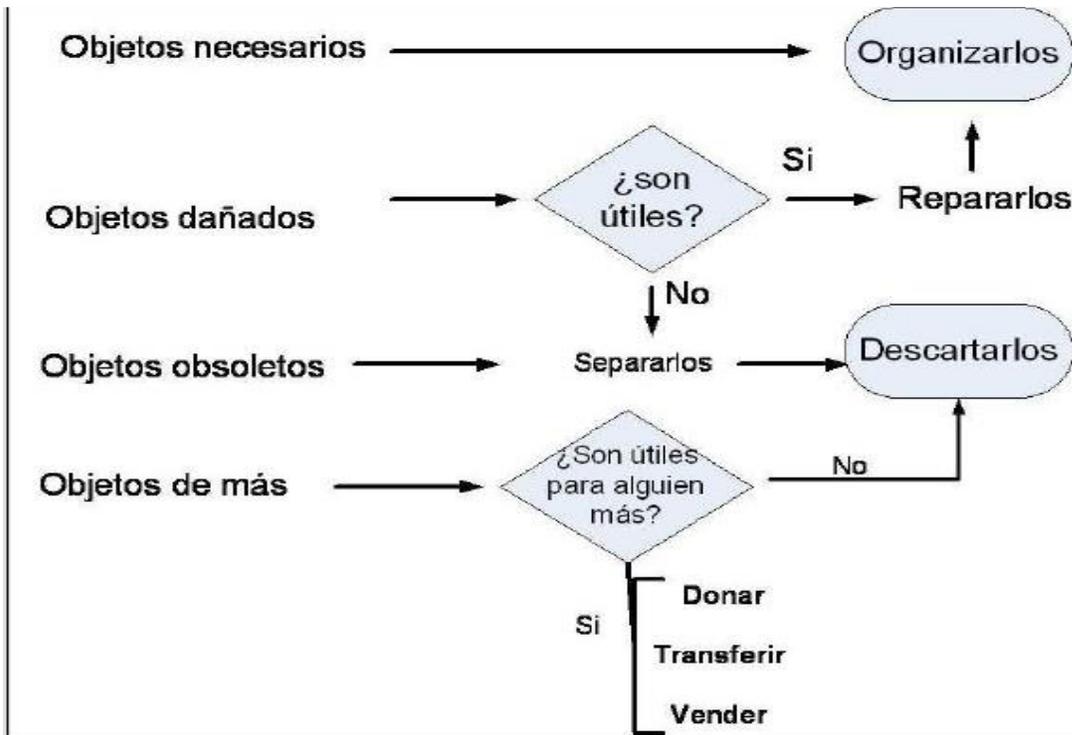


Figura 5.2 Diagrama de flujo

La aplicación del Seiri fue realizada en las 4 áreas distintas, las cuales fueron:

- Área de oficina
- Área de carrocería
- Área de pintura
- Laboratorio de pintura

Beneficios obtenidos al aplicar Seiri (clasificación)

- El personal de oficina puede mejorar la productividad en el uso del tiempo
- Eliminación de una gran cantidad de elementos innecesarios
- Se mejoró el control visual de los elementos de trabajo y materiales
- Más espacio
- Mayor seguridad en el área de trabajo
- Reducción de tiempo de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo

A continuación se muestran los beneficios obtenidos al aplicar el seiri (clasificación) en las diferentes áreas en donde fue aplicada la metodología 5´S.

5.5.- Área de oficina

En la figura 5.3 y 5.4 se muestran los escritorios del área de oficina donde se aplicó el Seiri- clasificación.



Figura 5.3. Área Oficina

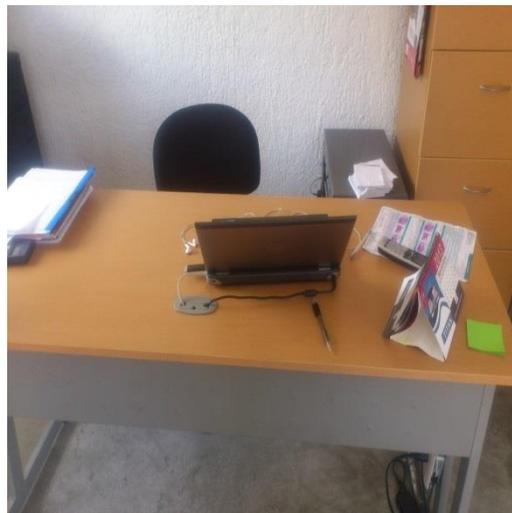


Figura 5.4 Área Oficina

5.6.- Área de carrocería

En la figura 5.5 se muestra la mesa de trabajo y en la figura 5.6 se muestra el estante de piezas desmontadas después de aplicado el seiri.



Figura 5.5 Mesa de trabajo de Carrocería



Figura 5.6 Área de carrocería.

5.7.- Área de pintura

En la figura 5.7 se muestra el rack del área de pintura y en la figura 5.8 se muestra el estante de pinturas después de aplicado el seiri.



Figura 5.7 Rack área de pintura



Figura 5.8 Estante área de pintura.

5.8.- Laboratorio de pintura

En la figura 5.9 y 5.10 se muestran las mesas de trabajo del laboratorio de pintura después de aplicar el seiri.



Figura 5.9 Mesa laboratorio de pintura.



Figura 5.10 Mesa laboratorio de pintura

Conclusión

Con la aplicación del seiri (clasificación), contribuyo a mantener únicamente lo necesario para trabajar, fue una tarea difícil, ya que la clasificación se realizó de una manera minuciosa pues había elementos innecesarios mezclados con elementos necesarios, Al concluir el Seiri, se generó una mayor imagen en el departamento de hojalatería y pintura y gracias a la eliminación de elementos innecesarios, el acceso a las diferentes áreas en donde fue aplicado, fue más fácil y seguro.

5.9.- Seiton (orden)

Al contar solo con lo necesario para trabajar, implemente las segunda “S” (orden) para poder llevarla a cabo tome los siguientes criterios. Seguridad-calidad-eficacia.

Seguridad: Que no se pueden caer, que no se pueden 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.

Esta fase consiste en asignarle a cada uno de los elementos necesarios un nombre y una ubicación propia, para que cualquiera pueda encontrarlos, usarlos y reponerlos de forma rápida y fácil, en la figura 5.11 se muestra una forma a través de la cual se realizó la clasificación de archivos, papeles, equipos de seguridad-trabajo y herramientas en el departamento de hojalatería y pintura, utilizando el criterio de frecuencia de uso.



Figura 5.11 Diagrama circular

Antes de aplicar el Seiton (ordenar) se tenían los siguientes problemas:

- El tiempo de acceso a un elemento para su utilización se hacía complicado
- No sabemos dónde se encuentra el elemento y la persona que conoce su ubicación no se encuentra
- El desorden no permitía controlar visualmente los stocks y materiales en las distintas áreas
- Mala identificación de elementos como; herramientas y equipo de seguridad en las distintas áreas.

Para la aplicación del Seiton en el departamento de hojalatería y pintura, tome los siguientes criterios para la clasificación de herramientas, equipos de trabajo (compresoras, secadoras, gatos hidráulicos, etc.) y equipos de seguridad.

- Para las herramientas y equipo de trabajo fue la frecuencia de uso
- El equipo de seguridad fue clasificado por género al que pertenecía (equipo protección visual, auditivo, cascos).

Las herramientas utilizadas para el Seiton fueron:

- Etiquetas
- Letreros
- Marcación con colores

Beneficios obtenidos al aplicar el Seiton (orden)

- Localización fácil de documentos de trabajo, reduciendo tiempos y movimientos
- Facilito regresar a su lugar los objetos o documentos que se han utilizado
- Ayuda a identificar cuando falta algo
- El aseo y la limpieza se realizaron con mayor facilidad y seguridad
- Se liberó espacio
- El ambiente de trabajo es más agradable
- Mayor cumplimiento en las ordenes de trabajo

Los beneficios obtenidos durante la ejecución de la segunda “S” en las distintas áreas en donde fue aplicado, se presentan a continuación en las siguientes fotografías.

5.10.- Área de oficina

En las figuras 5.12 y 5.13 se muestran las mesas de trabajo después de aplicado el Seiton.

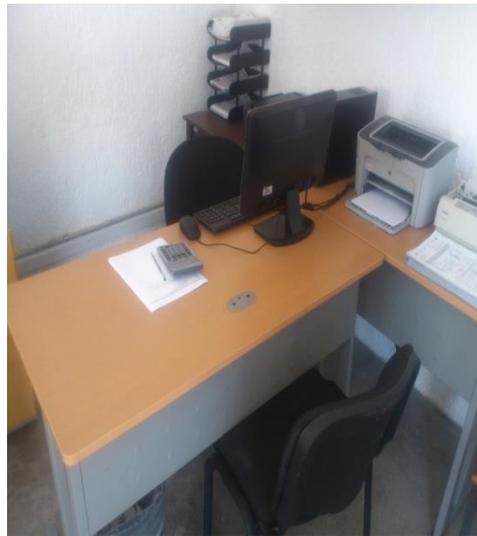


Figura 5.12 Mesa área de oficina



Figura 5.13 Mesa área de oficina

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En las figuras 5.14 y 5.15 respectivamente se muestran los racks del área de oficinas después de aplicado el Seiton.



Figura 5.14 Rack Área de oficina



Figura 5.15 Rack Área de oficina

5.11.- Área de carrocería

En la figura 5.16 se muestra la mesa de trabajo del área de carrocería y en la figura 5.17 se muestra el estante de piezas desmontadas después de aplicar el Seiton.



Figura 5.16 Mesa Área de carrocería

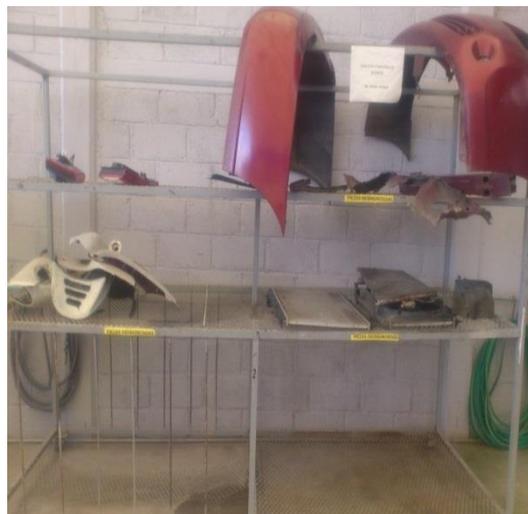


Figura 5.17 Estante área de Carrocería

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En la figura 5.18 se muestra el estante de herramientas y en la figura 5.19 se muestran los equipos de trabajo después de aplicado el Seiton.



Figura 5.18 Estante área de carrocería

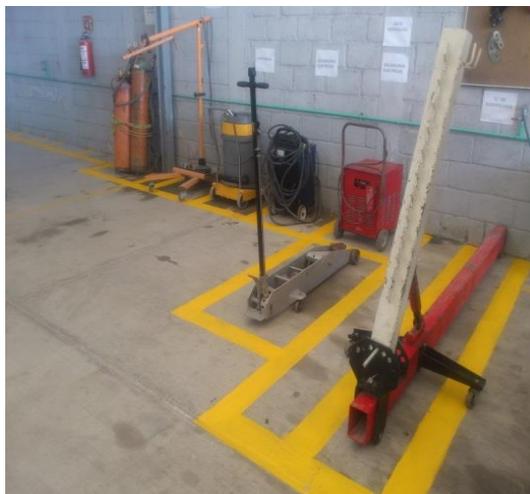


Figura 5.19 Equipo Área de carrocería

5.12.- Área de pintura

En la figura 5.20 se muestra el rack del área de pintura y en la figura 5.21 se muestra es estante de pinturas después de aplicar el Seiton.



Figura 5.20 Rack área de pintura



Figura 5.21 Estante área de pintura

5.13.- Laboratorio de pintura

En las figuras 5.22 y 5.23 se muestran las mesas de trabajo después de aplicado seiton.



Figura 5.22 Mesa Laboratorio de pintura



Figura 5.23 Mesa Laboratorio de pintura

5.14.- Laboratorio de pintura

En las figuras 5.23 y 5.24 se muestran los estantes de pintura de la laboratorio después de aplicar el Seiton



Figura 5.24. Estante laboratorio de pintura



Figura 5.25 Estante laboratorio de pintura

Con la ayuda del Seiton se eliminó el tiempo de búsqueda de algún material, una herramienta o un archivo, con esto el personal de hojalatería y pintura se compromete para realizar su trabajo, ya que tienen una identificación y ubicación de los materiales que utiliza en sus actividades.

5.15.- Seiso (limpieza)

Esta “S” incentiva la actitud de limpieza del sitio de trabajo y lograr mantener la clasificación y el orden de los elementos, la aplicación de la tercer “S” (limpieza), se realizó mediante normas que involucraron a todo el personal de hojalatería y pintura, obteniendo un área de trabajo limpia y segura.

El objetivo es la de retirar cosas sucias, rotas o inservibles que solo ocupan espacio, y que hacen que el ambiente de trabajo sea inseguro, a continuación menciona algunas normas para mantener el área de trabajo limpia y segura:

- Si sacas algo, devuélvelo a su sitio
- Si ensucias, límpialo
- Si la basura está en el suelo, recógela y tírala
- Si hay fuga, díselo a alguien
- Hazlo bien desde la primera ves
- Si está sucio, límpialo
- Corrígelo ahora, no mañana, no lo dejes para el próximo turno
- Cuelga las recogedores, escobas, herramientas y equipos (trabajo y seguridad) en los lugares designados
- Cuando trabajes en algo, limpia después como parte del trabajo

Beneficios obtenidos al aplicar el Seiso (limpieza)

- Se incrementa la vida útil de los equipos, al evitar su deterioro por contaminación y suciedad
- Mejor aspecto
- Menos accidentes
- Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza.

5.15.1.-Imágenes de la limpieza en las áreas de HyP

En la figura 5.26 se muestra la mesa de trabajo del área de oficina y en la figura 5.27 se muestra la mesa de trabajo del área de carrocería, después del aplicado el Seiso.

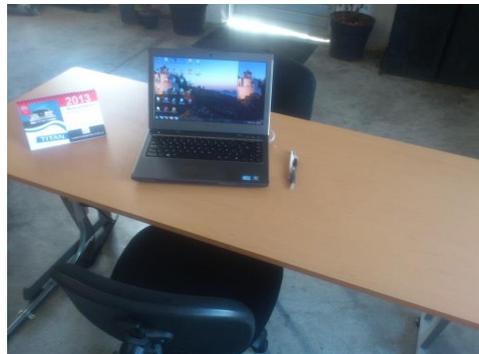


Figura 5.26 Mesa área de oficina



Figura 5.27 Mesa área de carrocería

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En la figura 5.28 se muestra el estante de herramientas y en la figura 5.29 se muestran los espacios para los equipos de trabajo, donde se aplicó el Seiso.

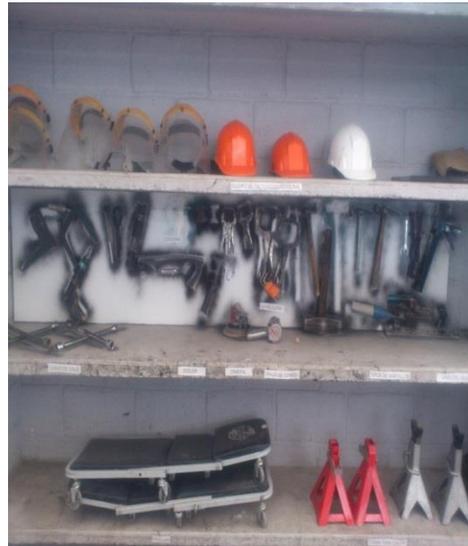


Figura 5.28 Área de Carrocería

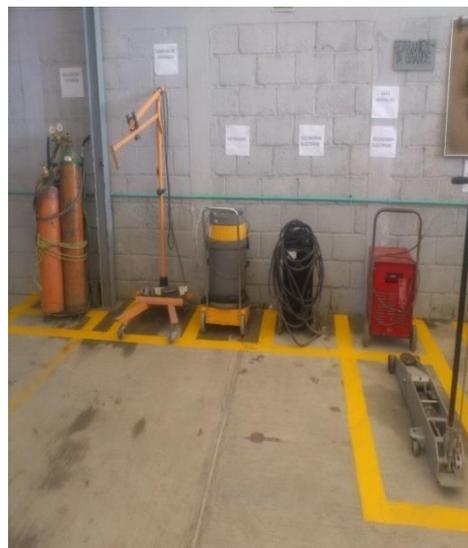


Figura 5.29 Área de carrocería

5.15.2.- Imágenes de la limpieza en las áreas de HyP

En la figura 5.30 se muestra el estante de pinturas del área de pintura y en la figura 5.31 se muestra el área de pintura después de aplicar el Seiso.



Figura 5.30 Estante Área de pintura

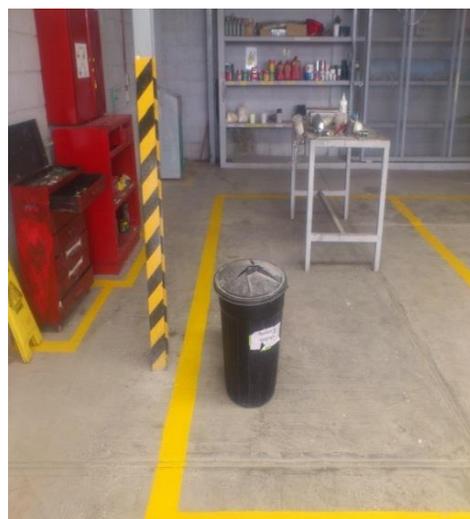


Figura 5.31 Área de pintura

En las figuras 5.32 y 5.33 se muestran las mesas de trabajo del laboratorio de pintura después de aplicar el Seiso.



Figura 5.32 Mesa laboratorio de pintura



Figura 5.33 Mesa Laboratorio de pintura

Conclusión

Debemos hacer hincapié en que la limpieza es muy importante, ya que nos permitió tener el área de trabajo libre de suciedad, polvo y otros tipos de contaminantes, en la aplicación de la limpieza incentivamos la actitud del personal para crear el habito de

limpieza orden y clasificación del área de trabajo, así como los elementos que en ella se encuentran.

5.16.- Seiketsu (estandarización)

El objetivo de Seiketsu es mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras “S”

Para la cuarta “S”, me apoye de ayudas visuales, que permitirán estabilizar el funcionamiento de todas las reglas definidas en las etapas precedentes, con un mejoramiento y una evolución de la limpieza, confirmando todo lo que se realizó y aprobó anteriormente.

Todo esto con el fin de Evitar que el sitio de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada.

Las siguientes fotografías fueron colocadas en el departamento de hojalatería y pintura, eso se hizo con el fin de crear el hábito de mantener el área de trabajo de una manera ordenada y limpia, libre de objetos innecesarios.

5.16.1.- oficinas estandarización

En las figuras 5.34 y 5.35 se muestran las imágenes de estandarización colocadas en el área de oficina.



Figura 5.34 Mesas área oficina



Figura 5.35 Rack área de oficina

5.17.- Laboratorio de pintura, estandarización

En las figuras 5.36 y 5.37 se muestra la imágenes de estandarización para el laboratorio de pinturas.



Figura 5.36 Laboratorio de pintura



Figura 5.37 Laboratorio de pintura

5.18.- Área de carrocería, estandarización

En la figura 5.38 y 5.39 se muestran imágenes de estandarización para el estante de herramientas y las mesas de trabajo.



Figura 5.38 Estante área de carrocería



Figura 5.39 Mesa área de carrocería

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En la figura 5.40 y 5.41 se muestran las imágenes de estandarización para los equipos de trabajo y el rack de piezas desmontadas.

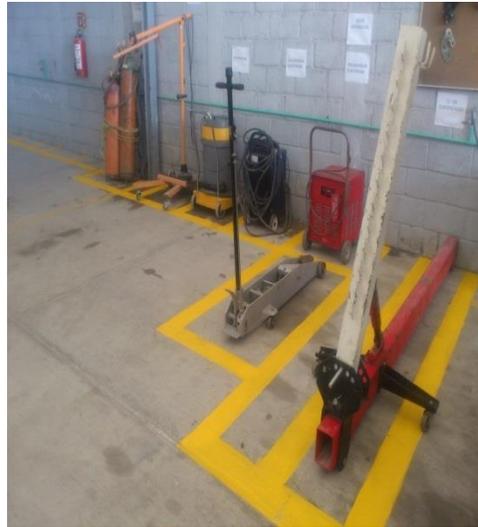


Figura 5.40 Área de carrocería

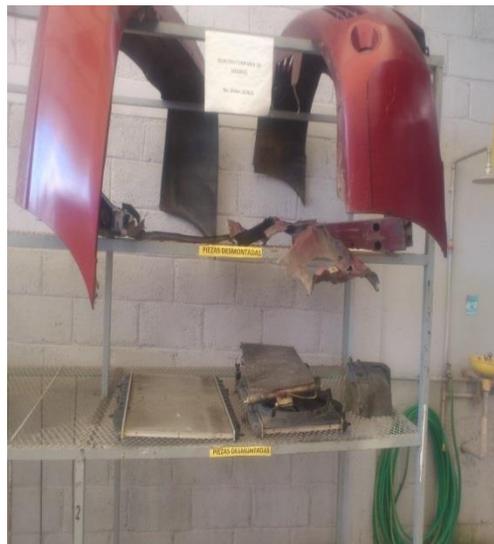


Figura 5.41 Rack Área de carrocería

5.19.- Área de pintura

En las figuras 5.42 y 5.43 se muestran las imágenes de estandarización para el área de pintura.

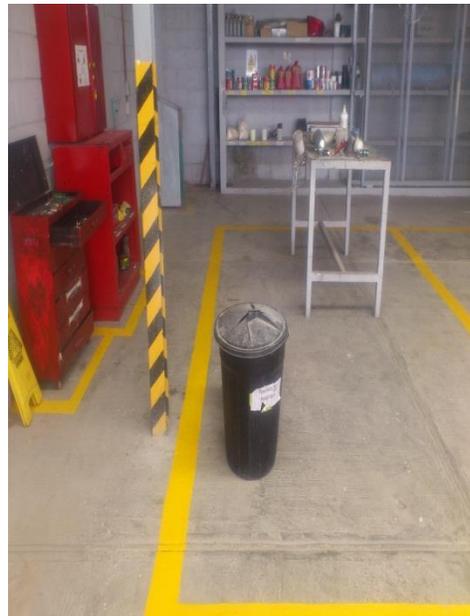


Figura 5.42 Área de pintura



Figura 5.43 Estante Área de pintura

Beneficios obtenidos al aplicar el Seiketsu (estandarización)

- Se mejoró el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo.
- Promovió el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.

Por último en esta fase, considero que la estabilidad de las tres primeras “s”, dependieron del personal de hojalatería y pintura, puesto que son ellos los que mantendrán el logro alcanzado. Cabe mencionar que en la estandarización se da pauta a la creación de hábitos y no es fácil el cambio, ya que es indispensable que todo el personal de HyP dedique tiempo, dedicación y tenga paulatinamente un cambio de cultura en la forma de realizar su trabajo, puesto que a un se presentaron en menor medida, problemas como: herramientas fuera de su lugar, elementos innecesarios en el área de trabajo y polvo.

5.20.- Shitsuke (Seguir los estándares)

Crear una cultura de cambio a través de las primeras 4 “S” para esta etapa realice un check list cuya finalidad fue mostrar al personal de HyP, la importancia que tiene las 5’s y los beneficios obtenidos durante su aplicación.

Esto con el objetivo Cumplir correctamente con los estándares establecidos, para mantener y mejorar el nivel de organización, orden y limpieza en las actividades diarias del departamento de hojalatería y pintura.

5.20.1 Check list de evaluación

En la tabla 5.3 se muestra el check list realizado en el departamento de HyP.

Tabla 5.3. Check list de evaluación

		EVALUACIÓN 5'S		
CATEGORIA				
SELECCIÓN		Distinguir entre lo necesario y lo innecesario		
		¿Ha sido eliminado todos los elementos innecesarios?		1
		¿Están todos los artículos restantes correctamente arreglados en condiciones sanitarias y seguras?		1
		¿El área de trabajo es lo suficientemente limpia y señalada?		1
ORDENAMIENTO		"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"		
		¿Es fácil reconocer el lugar para cada cosa?		1
		¿Se vuelve a colocar las cosas después de utilizarla?		1
		¿Existe un lugar específico para cada todo, marcado visualmente?		1
		¿El tiempo de búsqueda de alguna herramienta o refacción es menor a 30 segundos?		1
LIMPIEZA		"Limpiar el sitio de trabajo, el equipo y prevenir la suciedad y el desorden"		1
		¿El equipo se mantiene en buenas condiciones y limpio?		1
		¿Las normas de limpieza son inviolables?		0
ESTANDARIZACION		"Mantener y monitorear las primeras 3 "S"		
		¿Está toda la información necesaria de manera visible?		1
		¿Los compartimientos donde se depositan los desperdicios, están limpios y vacíos?		1
AUTODICIPLINA		"Crear hábitos basados en las 4's anteriores"		
		¿Son verificadas las normas de limpieza y seguridad?		0
		¿La organización el orden y la limpieza son llevadas a cabo regularmente?		1
PASA	1	Puntos máximos	14	% Máximo de eficacia 100%
NO PASA	0	Puntos obtenidos	12	% de eficacia obtenido 85%
				Total 12

Beneficios obtenidos al aplicar el Shitsuke

- Mejora la imagen del departamento de hojalatería y pintura.
- Se crea una cultura a partir de los estándares establecidos.
- Se redujeron despilfarros de tiempo.

A diferencia de las 4 “S” anteriores, la disciplina no puede medirse, esta cualidad está en cada uno de los integrantes del personal de hojalatería y pintura y solo la conducta demostrara el alcance obtenido en la implementación de las 5’s.

CAPITULO 6

RESULTADOS

6.1.- Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación de la metodología 5’s, en el departamento de hojalatería y pintura.

Cabe mencionar que una vez aplicada la metodología 5’s, se realizó la auditoria correspondiente al mes de noviembre en el departamento de HyP obteniendo resultados muy alentadores, ya que se logró mejorar las condiciones de trabajo, así como el incremento del indicador que pide el departamento de calidad.

En la tabla 6.1 se muestra la calificación obtenida por el departamento de HyP, y en la figura 6.1 se muestra una gráfica de los resultados.

Tabla 6.1. Resultado mes de noviembre de HyP.

Área	Score
Oficinas	99.0
Área de Carrocería	96.0
Área de Pintura	95.0
Laboratorio de Pinturas	90.0
Calificación del departamento HyP	95.0

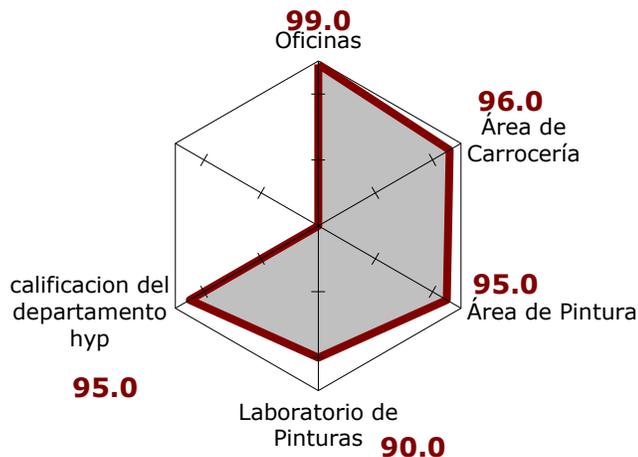


Figura 6.1. Resultado mes de noviembre

6.2.- Estandarización de equipos y herramientas

En la figura 6.2 y 6.3 se muestran las imágenes de estandarización en el área de oficina.



Figura 6.2 Estandarización oficina



Figura 6.3 Estandarización oficina

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En la figura 6.4 se muestra la estandarización de las herramientas y en la figura 6.5 se muestra la estandarización de los equipos de trabajo.



Figura 6.4 Estandarización de herramientas

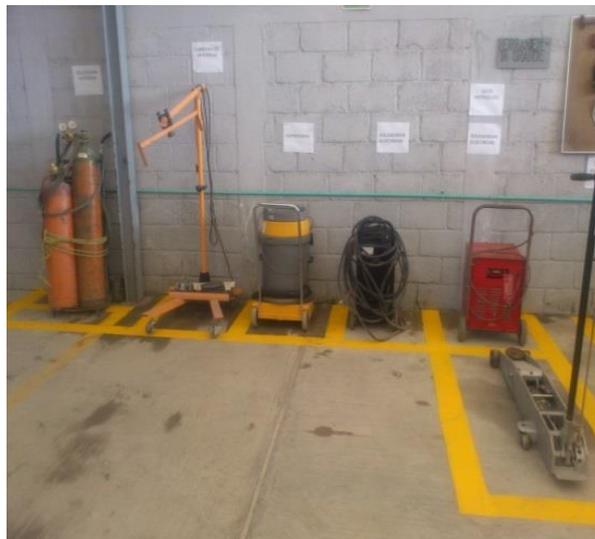


Figura 6.5 Estandarización de E. de Trabajo

6.3.- Estandarización de equipos y herramientas

En las figuras 6.6 y 6.7 se muestran la estandarización de las cajas de herramientas.



Figura 6.6 Estandarización de herramientas



Figura 6.7 Estandarización de herramientas

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En la figura 6.8 y 6.9 se muestran la estandarización en los racks.



Figura 6.8 Estandarización de herramientas



Figura 6.9 Estandarización de herramientas

6.4.- Resultado del antes y el después

Se mejoro la imagen del departamento de hojalatería y pintura a continuación se muestra los comparativos de antes y después.

En la figura 6.10 y 6.11 se muestra el comparativo del antes y el después en el área de oficina.

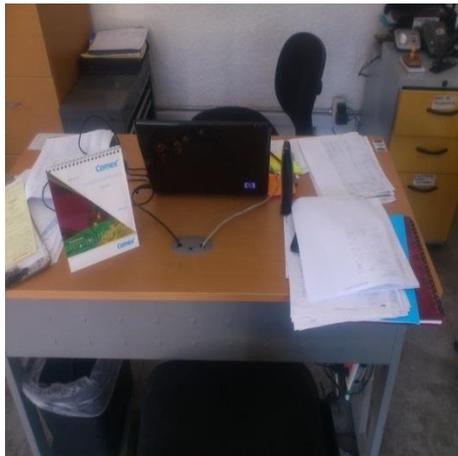


Figura 6.10 Área de Oficina

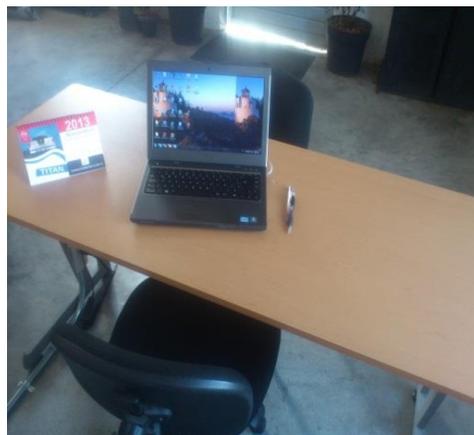


Figura 6.11 Área de oficina

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En la figura 6.12 y 6.13 se muestra el antes y el después de las mesas de trabajo en el área de carrocería.



Figura 6.12 Área de Carrocería



Figura 6.13 Área de Carrocería

6.5.- Resultado del antes y después

En las figuras 6.14 y 6.15 se muestran el comparativo del estante de herramientas.



Figura 6.14 Área de Carrocería

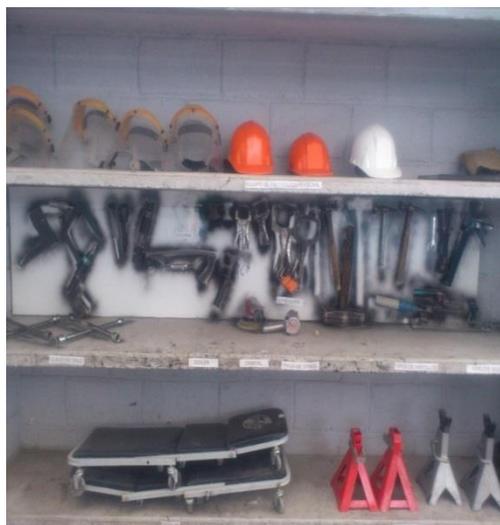


Figura 6.15 Área de carrocería

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En las figuras 6.16 y 6.17 se muestra el antes y después del acomodo de los equipos de trabajo.

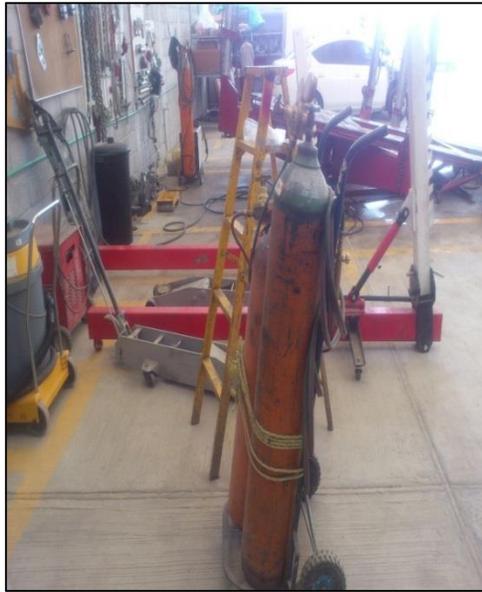


Figura 6.16 Área de carrocería

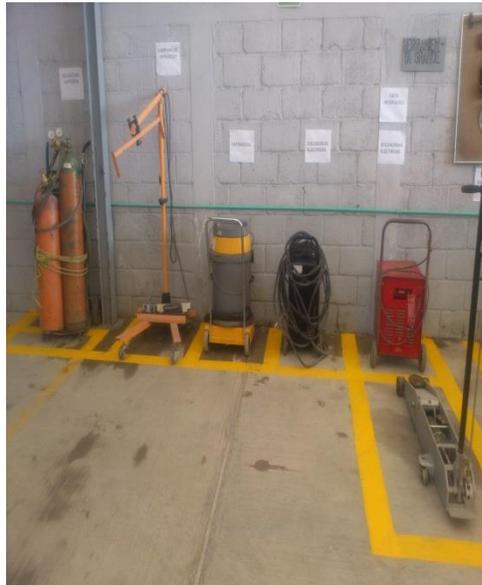


Figura 6.17 Área de carrocería

6.6.- Resultado del antes y después

En la figura 6.18 y 6.19 se muestra el antes y el después del estante de pinturas.



Figura 6.18 Estante área de pintura



Figura 6.19 Estante área de pintura

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En las figuras 6.20 y 6.21 se muestra el comparativo del antes y después del área de pintura.

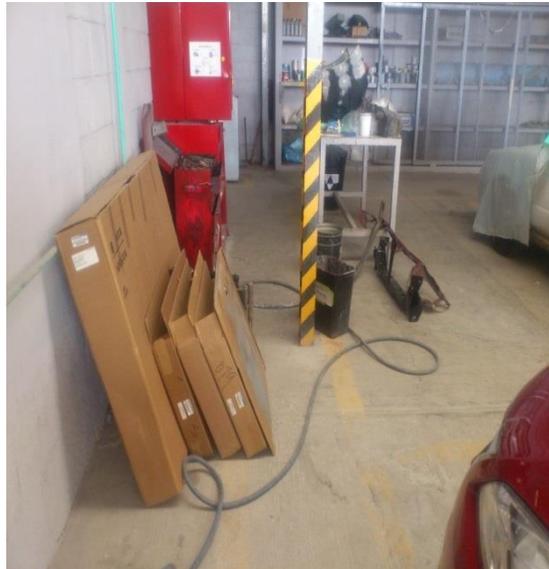


Figura 6.20 Área de pintura

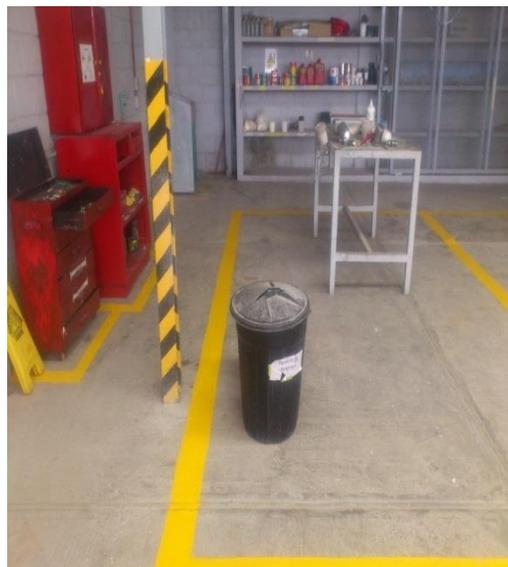


Figura 6.21 Área de pintura

6.7.- Resultado del antes y después

En las figuras 6.22 y 6.23 se muestra el antes y después de las mesas de trabajo del laboratorio de pintura.



Figura 6.22 Mesa laboratorio de pintura



Figura 6.23 Mesa laboratorio de pintura

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

En las figuras 6.24 y 6.25 se muestran el comparativo del antes y después del pasillo del laboratorio de pintura.



Figura 6.24 Laboratorio de pintura



Figura 6.25 Laboratorio de pintura

6.8.- Encuesta

A continuación se presenta la encuesta realizada a los trabajadores para saber la opinión de cambio de imagen, al aplicar la metodología 5´s al departamento de hojalatería y pintura.

Preguntas

1.- ¿se tiene material acumulado en las áreas de trabajo?

SI () NO ()

2.- ¿se han realizado malos trabajos debidos a la suciedad?

SI () NO ()

3.- ¿consideras que las áreas de trabajo están ordenadas?

SI () NO ()

4.- ¿Están las herramientas y materiales accesibles para su uso?

SI () NO ()

5.- ¿tienes artículos en tu área que no soy tuyos y no sabes de quién son?

SI () NO ()

6.- ¿Está a la vista lo que requieres para trabajar?

SI () NO ()

7.- ¿Retiras la basura con frecuencia de tu área?

SI () NO ()

8.- ¿cuentas con áreas para colocar tus cosas personales?

SI () NO ()

9.- ¿Consideras que tu área de trabajo está limpia?

SI () NO ()

10.- ¿Consideras que las áreas de trabajo están ordenadas?

SI () NO ()

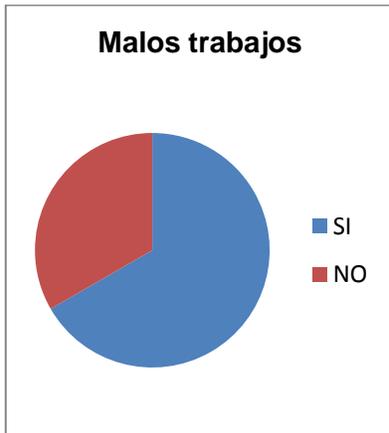
6.8.- Resultados de las encuestas realizadas a los trabajadores de hojalatería y pintura.

1.- ¿se tiene material acumulado en las áreas de trabajo?



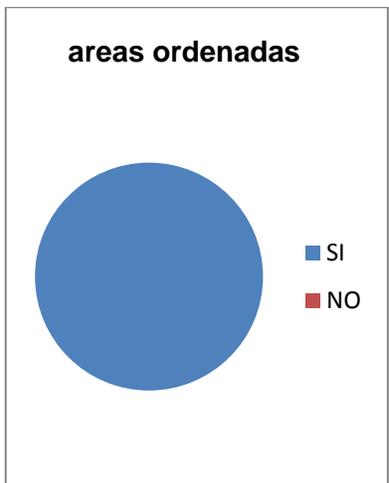
	SI	NO
Porcentaje	5	1
	83.33%	16.66%

2.- ¿se han realizado malos trabajos debidos a la suciedad?



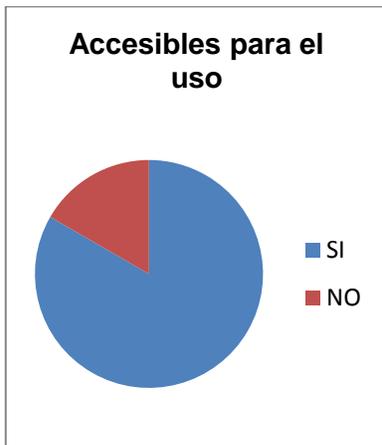
Porcentaje	SI	NO
	4	6
	66.66%	33.33%

3.- ¿consideras que las áreas de trabajo están ordenadas?



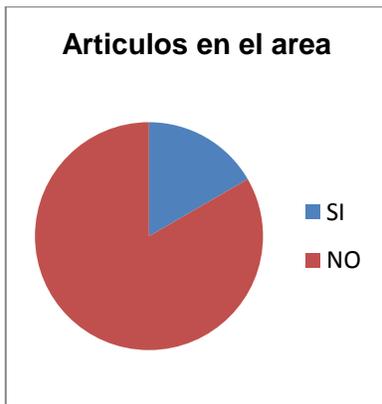
Porcentaje	SI	NO
	6	0
	100%	0%

4.- ¿Están las herramientas y materiales accesibles para su uso?



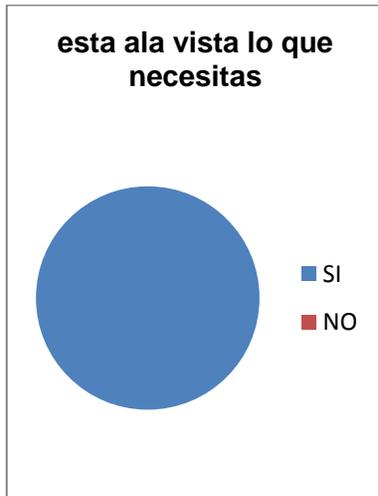
Porcentaje	SI	NO
	5	1
	83.33%	16.66%

5.- ¿tienes artículos en tu área que no soy tuyos y no sabes de quién son?



Porcentaje	SI	NO
	1	5
	16.66%	83.33%

6.- ¿Está a la vista lo que requieres para trabajar?



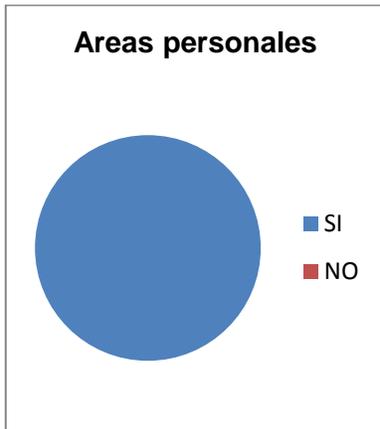
	SI	NO
Porcentaje	6 100%	0 0%

7.- ¿Retiras la basura con frecuencia de tu área?



	SI	NO
Porcentaje	3 50%	3 50%

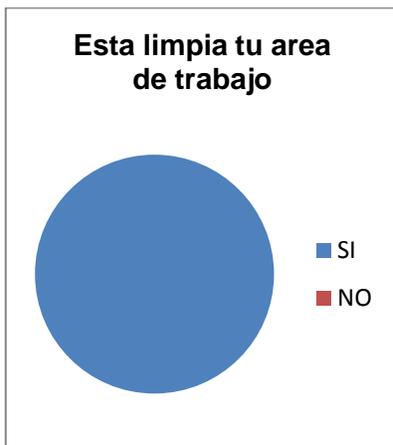
8.- ¿cuentas con áreas para colocar tus cosas personales?



Porcentaje

	SI	NO
	6	0
	100%	0%

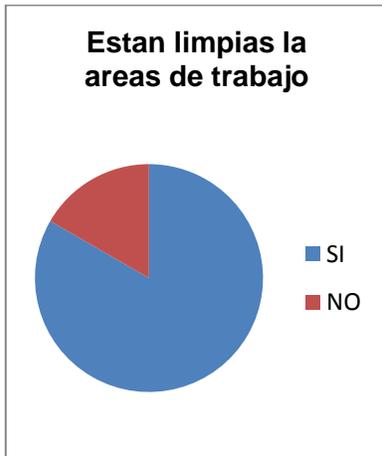
9.- ¿Consideras que tu área de trabajo está limpia?



Porcentaje

	SI	NO
	6	0
	100%	0%

10.- ¿Consideras que las áreas de trabajo están ordenadas?



	SI	NO
Porcentaje	5	1
	83.33%	16.66%

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

La implementación de la metodología de las 5’s permitió eliminar despilfarros y se mejoraron las condiciones de seguridad en el trabajo, beneficiando a la empresa y a los empleados, algunos de los beneficios generados durante la implementación de las 5’s son:

Mayores niveles de seguridad que redundan en una mayor motivación de los empleados, reducción en las pérdidas y mermas por producciones y defectos, mayor calidad, tiempos de respuesta más cortos, aumenta la vida útil de los equipos, acerca a la compañía a la implantación de modelos de calidad total y aseguramiento de la calidad, y genera cultura organizacional.

El principio de las 5’s puede ser utilizado para romper con los viejos procedimientos existentes e implantar una cultura nueva, a efectos de incluir el mantenimiento del orden, la limpieza, higiene y la seguridad como un factor esencial, dentro del proceso productivo, de calidad y de los objetivos generales de la organización.

Es por eso que es muy importante la aplicación de la metodología 5’s, ya que nos ayuda de una manera significativa a mejorar nuestra organización.

7.2. Recomendaciones

La recomendación es que se capacite de manera periódica al personal de hojalatería y pintura acerca de la metodología 5’s, para tener mayores alcances en esta estrategia.

Otra recomendación es que los letreros y etiquetas se hagan de un material más resistente, como por ejemplo de madera, ya que al hacerlo de papel, es muy fácil a que se rompan y en poco tiempo desaparezcan.

ANEXOS

Anexo A Área de Oficina

En la figura A1 y A2 se muestra como se encontraba el área de oficinas antes de la aplicación de la metodología 5.s



Figura A1 Área de oficina

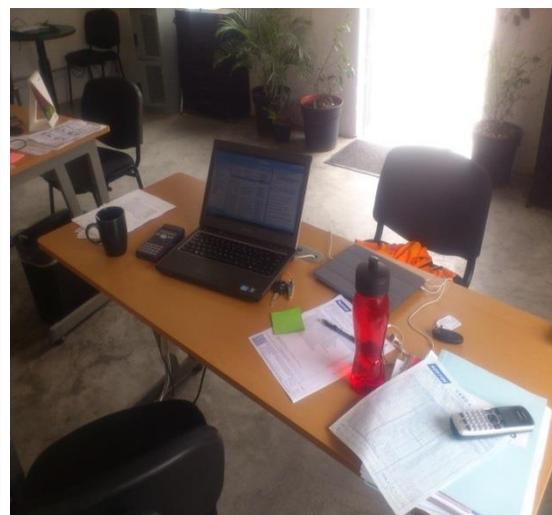


Figura A2 Área de Oficina

En la figura A3 y A4 se muestra como se encontraban los racks en el área de oficina.



Figura A3 Área de Oficina



Figura A4 Área de Oficina

ANEXO B **Área de carrocería**

En la figura B1 se muestra como está la mesa de trabajo en el área de carrocería y en la figura B2 se muestra como se encuentra el rack de piezas desmontadas.



Figura B1 Área de Carrocería



Figura B2 Área de carrocería

En la figura B3 se muestra como se encuentra el rack en el área de pintura y en la figura B4 se muestra como se encuentran los equipos de trabajo en el área de C.



Figura B3. Área Carrocería



Figura B4. Área de carrocería

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

Anexo C Check list aplicado en las diferentes áreas de hojalatería y pintura

Área de oficinas



B&P DOS

Hoja de verificación 5S

Fecha:

NMEX 2010

Concesionario:

Gerente del Taller:

Instrucciones: Califique la condición de las 5S encontrada en cada área de trabajo y registre el puntaje obtenido (1, 2 o 3 puntos) en las celdas naranjas de la columna "Calificación". Haga lo mismo para las 8 hojas calificadoras y verifique el estatus del taller respecto a las 5S en la hoja "Resultado"

1. Oficinas

No.	Estándar	1 punto, Rojo	2 puntos, Amarillo	3 puntos, Verde	Comentarios	Calificación
1	Los escritorios deben estar limpios y ordenados.	Menos del 80% de los escritorios se mantienen limpios y ordenados.	X	Más del 80% de los escritorios se mantienen limpios y ordenados.		3 / 3
2	No deben existir objetos debajo o aplados a los lados de los escritorios (pertenencias personales, documentos)	Menos del 80% de los escritorios se mantienen libres de objetos.	X	Más del 80% de los escritorios se mantienen libres de objetos.		3 / 3
3	Los gabinetes/archiveros se deben mantener limpios y ordenados.	Se encuentran documentos innecesarios dentro de los gabinetes y archiveros o están en desorden	Se archivan ordenadamente los documentos necesarios aunque hay algunas omisiones de etiquetado, contenido o documentos obsoletos.	No se archivan documentos innecesarios y los archivos están etiquetados y bien ordenados.		3 / 3
4	No debe haber refacciones almacenadas u olvidadas en las oficinas	Se encuentran refacciones almacenadas u olvidadas en las oficinas	X	No hay refacciones almacenadas u olvidadas en las oficinas		3 / 3
5	Debe existir un tablero para colocar avisos, el cual está ordenado y sin información desactualizada.	No hay un tablero para colocar avisos.	Los avisos están publicados en el sitio asignado pero algunos de ellos están desactualizados (la información que muestran ya no es relevante)	Los avisos están publicados en el sitio asignado y todos están actualizados (la información que muestran es relevante)		3 / 3
6	Debe existir un tablero donde se indica el destino, nombre del personal ausente y fecha de retorno (por incapacidad, capacitación etc.) así como el personal disponible en el taller	No existe este tipo de tablero	Existe el tablero y más del 50% del personal indica su ubicación o destino	Existe el tablero y todo el personal indica su destino	No se cuenta con tablero en la actualidad solo con correos electrónicos avisa el personal a su jefe inmediato cuestiones de ausencias y fechas de retorno.	1 / 3
-	La atención telefónica se debe realizar de	El personal contesta el teléfono mucho después de que timbre 3 veces, el	El personal atiende las llamadas telefónicas antes de que timbre 3	El personal atiende las llamadas telefónicas antes de que timbre 3	Se realizaron llamadas telefónicas y se	

8	No debe haber lámparas, bulbos o focos fundidos en las áreas de trabajo	Dos o más lámparas se encuentran fundidas	Como máximo se encuentra una lámpara fundida	No hay ninguna lámpara, bulbo o foco fundido.		3 / 3
9	El personal debe vestir adecuadamente el uniforme especificado por NISSAN Mexicana.	Menos del 80% del personal viste adecuadamente el uniforme (limpio, completo, en buen estado).	X	Más del 80% del personal viste adecuadamente el uniforme (limpio, completo, en buen estado).		3 / 3
10	Los extintores (o equipo anti incendios) deben ser inspeccionados periódicamente y se encuentran listos para usarse en caso de emergencia.	Hay equipos, muebles, refacciones etc. que obstaculizan el acceso a los extintores	Se encuentran accesibles pero no son inspeccionados periódicamente.	Se encuentran accesibles y son inspeccionados periódicamente.		3 / 3
11	Debe existir un gabinete especial para colocar las llaves de los autos en reparación. Las llaves son identificadas con una etiqueta y colocadas en este lugar después de cerrar los vehículos.	No existe el gabinete y las llaves son colocadas sobre un escritorio, un cajón o dentro de los vehículos.	X	Hay un gabinete especial para colocar las llaves, las cuales son etiquetadas y colocadas en este lugar después de cerrar los vehículos.		3 / 3

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

Área de pintura



B&P DOS
NMEX 2010

Hoja de verificación 5S

Fecha: 0

Concesionario: 0
Gerente del Taller: 0

5. Área de Pintura

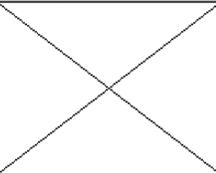
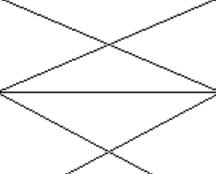
No.	Estándar	1 punto, Rojo	2 puntos, Amarillo	3 puntos, Verde	Comentarios
38	Los equipos y herramientas de uso común (como las lámparas de infrarrojos) se deben colocar en el área especificada para resguardarlos (estacionamiento de equipos), a fin de que los técnicos puedan acceder a ellos y empezar a trabajar pronto. Además, están sujetos a un programa periódico de mantenimiento.	No se colocan en el área especificada ni se les da mantenimiento	Se colocan en el área especificada, pero no se les da mantenimiento	Se les da mantenimiento después de ser usados y posteriormente se les coloca en el área especificada	
39	Las instalaciones y los equipos deben estar libres de contaminación por polvo, aceite etc.	Todas las instalaciones o equipos están sucios con polvo o aceite.	Algunas instalaciones o equipos están sucios con polvo o aceite.	Todas las instalaciones y equipos están libres de suciedad. No quedan residuos de polvo o aceite al tocarlos con la lema del dedo.	
40	Deben ser visibles las líneas que dividen los puestos de trabajo	No son visibles las líneas	La pintura está desgastada y las líneas no son visibles en algunos puestos de trabajo	Las líneas se encuentran en perfecto estado en todas las áreas de trabajo	
41	No debe haber basura, chatarra, refacciones, herramientas, cables o mangueras esparcidas por el piso.	Hay objetos o basura esparcidos por el piso	Se encuentran objetos o basura esparcidos por el piso	No hay objetos ni basura esparcidos por el piso	
42	Los vidrios de las ventanas deben estar en buen estado (sin grietas o roturas) y limpios	Se encuentran vidrios rotos o agrietados o sucios	No hay vidrios rotos o agrietados pero algunos están sucios	Todos los vidrios están en buen estado y limpios	
43	Las paredes deben estar limpias (sin polvo, brisas de pintura o suciedad)	Las paredes se encuentran con polvo, brisas de pintura o suciedad.	Se encuentran brisas de pintura o suciedad	Las paredes están perfectamente limpias	
44	No debe haber chatarra, refacciones, equipos descompuestos, alimentos o pertenencias personales dispersas entre	Se encuentran artículos dispersos	Se encuentran artículos dispersos	No se encuentran artículos dispersos	Los Autos no tienen cubre volante, cubresientos, cubre palanca.

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S EN EL DEPARTAMENTO DE HOJALATERIA Y PINTURA DE LA EMPRESA CHIAPAS EUROMOTRIZ S.A de C.V.”

Laboratorio de pintura

	B&P DOS	Hoja de verificación 5S	Fecha:	0
	<i>NMEX 2010</i>	Concesionario:		0
		Gerente del Taller:		0

6. Laboratorio de Pinturas

No.	Estándar	1 punto, Rojo	2 puntos, Amarillo	3 puntos, Verde	Comentarios
52	Las mesas de trabajo deben estar limpias y no deben encontrarse artículos innecesarios sobre las mismas (latas vacías, vasos usados, paños de limpieza usados, herramientas etc.)	Se encuentran artículos innecesarios o mesas sucias		Las mesas de trabajo se encuentran limpias y no existen artículos innecesarios sobre las mismas, la herramienta y los desechos se colocan en los lugares adecuados.	
53	No debe haber manchas o derrames de pintura seca en el piso	Se encuentran manchas o derrames de pintura seca en el piso	Hay residuos de pintura que se ha limpiado, pero en el piso no hay manchas por derrames.	El piso esta completamente libre de manchas	
54	No se deben conservar residuos o excedentes de pintura preparada	Se encuentran mesas con distintos recipientes que contienen pinturas preparadas sobrantes		Se preparan las cantidades adecuadas y no se guarda la pintura innecesaria	
55	El almacén de pinturas debe encontrarse ordenado	No se tiene asignado un espacio para almacenar las latas de pintura y los utensilios: Dichos objetos se encuentran desordenados.		Se tiene asignados espacios para las latas de pintura y los utensilios: Dichos objetos no se encuentran desordenados.	
56	No debe haber lámparas, bulbos o focos fundidos en las áreas de trabajo	Dos o más lámparas se encuentran fundidas	Como máximo se encuentra una lámpara fundida	No hay ninguna lámpara, bulbo o foco fundido.	
57	Los extintores (o equipo anti incendios) deben ser inspeccionados periódicamente y se encuentran listos	Hay equipos, muebles, refacciones etc. que obstaculizan el acceso a los extintores	Se encuentran accesibles pero no son inspeccionados periódicamente.	Se encuentran accesibles y son inspeccionados periódicamente.	

Bibliografía

Cantú Delgado Humberto. (2002). Desarrollo de una cultura de calidad.
México Mc Graw-Hill.

José Carlos Prado. (2000). El proceso de mejora continua en la empresa.
España: Ediciones pirámide.