

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

“HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA SOLUCIONAR
PROBLEMAS PRODUCTIVOS”

Previa obtención del Título de:

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

TESINA:

“DISEÑO DE UNA METODOLOGIA 5S PARA LA IMPLEMENTACION DE
UN TALLER MECANICO AUTOMOTRIZ”

PRESENTADO POR:

JOSE MAURICIO TORRES GOMEZ

CARLOS LUIS CACAO YANCHAPAXI

DIEGO ALFONSO TORRES PINEDA

AÑO LECTIVO 2012 – 2013

GUAYAQUIL - ECUADOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Jehová mi Dios por darme la vida para cumplir con este objetivo personal, luego a mi madre quien ha sido la persona incondicional en todo momento y finalmente a mi esposa que ha sido un apoyo en momentos difíciles.

Carlos Luis Cacao Yanchapaxi

DEDICATORIA

Carlota Yanchapaxi Guevara

Luis Cacao Moran

Aida Intriago Rezabala

Carlos Mauricio Cacao Intriago

Carlos Luis Cacao Yanchapaxi

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres por su apoyo moral y económico por confiar en mí, y ayudarme a cumplir un objetivo más en mi vida.

José Mauricio Torres Gómez

DEDICATORIA

José Torres Campoverde

Rosa Gómez Carpio

Geovanny Torres Gómez

Magaly Torres Gómez

Henry Torres Gómez

José Mauricio Torres Gómez

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres que supieron estar conmigo en las buenas y en las malas brindándome su apoyo emocional y económico, a toda mi familia en general.

Diego Alfonso Torres Pineda

DEDICATORIA

A mí querida familia

Rosa Narcisa Pineda

Raimundo Torres Quezada

Ashlee Torres Pineda

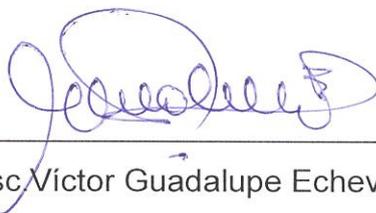
Anabel Torres Pineda y a mis abuelitos.

Diego Alfonso Torres Pineda

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



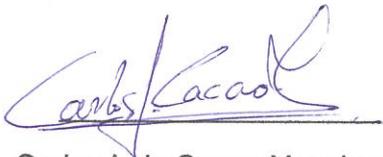
Tecnlg. Luis Vargas Ayala
Coordinador del PROTMEC



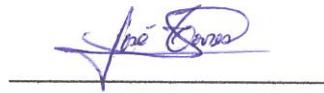
Msc Víctor Guadalupe Echeverría
Docente Responsable

DECLARACION EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.



Carlos Luis Cacao Yanchapaxi



José Mauricio Torres Gómez



Diego Alfonso Torres Pineda

DECLARACION EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

José Mauricio Torres Gómez

Carlos Luis Cacao Yanchapaxi

Diego Alfonso Torres Pineda

RESUMEN

La elaboración y desarrollo de esta tesina tiene como objetivo mejorar el funcionamiento y la productividad del taller mecánico automotriz de una escuela de conducción profesional ubicada en el norte de la ciudad de Guayaquil mediante la aplicación de una metodología 5s aplicada a un taller mecánico automotriz, para este fin hemos realizado un estudio de la situación actual de la empresa y se ha determinado la problemática del asunto.

Se han realizado estudios de casos reales como: toma de tiempos de los diferentes procesos que se realizan en el taller. Después de esto se determinaron las causas de los problemas y finalmente elaboramos el plan de mejora en el taller. Luego se determinan las diferentes etapas del proceso 5s.

CAPITULO 1

1. GENERALIDADES.....	Pág. 16
1.1 ANTECEDENTES.....	16
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	17
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	17
1.2.2 OBJETIVO ESPECIFICO.....	17
1.3 ALCANCE DEL PROYECTO.....	18
1.4 METODOLOGÍA A UTILIZAR.....	18
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	19

CAPITULO 2

2. MARCO TEORICO.....	20
2.1.1 INTRODUCCIÓN AL SISTEMA 5S.....	20
2.1.1.1 HISTORIA.....	20
2.1.2 DEFINICIÓN.....	20
2.1.3 METODOLOGÍA.....	21
2.1.4 HERRAMIENTAS DE CALIDAD.....	23
2.1.4.1 DIAGRAMA DE RECORRIDO.....	23
2.1.4.1.1 DEFINICION.....	23
2.1.5 LISTA DE CHEQUEOS.....	25
2.1.5.1 QUÉ ES UNA LISTA DE CHEQUEO.....	25
2.1.5.2 COMO HACER UNA LISTA DE CHEQUEO.....	26

CAPITULO 3

3.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	29
3.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....	29

3.1.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	30
3.1.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	33
3.1.4 ANALISIS DE LA SITUACION.....	36
3.3.2 RESULTADOS DE LA TOMA DE TIEMPOS EN BUSCAR HERRAMIENTAS.....	44
3.4 DESARROLLO DE LAS 5S.....	45
3.4.1 CLASIFICACION.....	45
3.4.1.2 TARJETA ROJA.....	50
3.4.1.3 TARJETA AMARILLA.....	51
3.4.1.4 TARJETA VERDE.....	52
3.4.1.5 CLASIFICACION CON TARJETAS.....	53
3.4.1.6 EVALUACION.....	54
3.4.2 ORDEN.....	56
3.4.2.1 DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA.....	58
3.4.3 FORMATOS DE LIMPIEZA.....	60
3.4.3.1 LIMPIEZA.....	60
3.4.3.2 HOJAS DE CHEQUEO.....	61
3.4.3.3 PLAN DE LIMPIEZA.....	63
3.4.4 ESTANDARIZACION.....	64
3.4.4.1 IDENTIFICACION.....	65
3.4.5 COMPROMISO.....	66
3.4.5.1 CHARLAS.....	66
3.4.5.2 CAPACITACION.....	67
3.4.6 SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	69
3.4.6.1 PROTECCION INDIVIDUAL.....	69

3.4.6.2 PROTECCION COLECTIVA.....	70
3.4.6.3 SEÑALIZACION.....	71
3.4.6.4 PRIMEROS AUXILIOS.....	74
3.4.6.5 ILUMINACION.....	76
3.5 EQUIPO 5S.....	79
3.5.1 AUDITORIA.....	79
3.5.2 RESULTADO DE LA INSPECCION 5S.....	82
3.5.3 EVALUACION DE LAS 5S EN EL TALLER.....	83
RECOMENDACIONES.....	83
CONCLUSIONES.....	87
BIBLIOGRAFIA.....	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. 5 S.....	20
Figura 2. Diagrama de recorrido.....	24
Figura 3. Organigrama estructural Conduespol.....	32
Figura 4. Área de trabajo	34
Figura 5. Bodega de herramientas.....	35
Figura 6. Clasificación.....	46
Figura 7. Clasificación.....	48
Figura 8. Clasificación.....	49
Figura 9. Tarjeta roja.....	51

Figura 10. Tarjeta amarilla.....	52
Figura 11. Tarjeta verde.....	53
Figura 12. Clasificación con tarjetas.....	54
Figura 13. Desorden.....	57
Figura 14. Desorden.....	58
Figura 15. Elevadores hidráulicas.....	60
Figura 16. Puestos de trabajo del taller ordenado y limpio.....	60
Figura 17. Chequeo equipos y herramientas.....	63
Figura 18. Chequeo Espacios.....	64
Figura 19. Resguardo del compresor.....	72
Figura 20. Señalización por colores.....	73
Figura 21. Señales de seguridad.....	74
Figura 22. Señales de seguridad.....	74
Figura 23. Elementos de primeros auxilios.....	76
Plano 1. Bodega de herramientas.....	79
Figura 24. estacionamiento de vehículos conduepol.....	85
Figura 25. casilleros de herramientas.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cambio de aceite y filtro del motor.....	37
Tabla 2. Cambio de aceite de transmisión.....	38
Tabla 3. Limpieza de frenos.....	39
Tabla 4. Limpieza de inyectores.....	41
Tabla 5. Cambio de filtro de combustible.....	42

Tabla 6. Cambio de filtro de Aire.....	43
Tabla 7. Resultados de la toma de tiempos en buscar herramientas.....	44
Tabla 8. Evaluación.....	55
Tabla 9. Resumen de tarjetas.....	56
Tabla 10. Ejemplo de la hoja de chequeo de equipos y herramientas.....	63
Tabla 11. Limpieza.....	65
Tabla 12. Capacitaciones.....	69
Tabla 13. Teléfonos.....	77
Tabla 14. Iluminación.....	79
Tabla 15. Check list del taller	82
Tabla 16. Tabla de resultados e Lista de Chequeos.....	84

INDICE DE ANEXOS

1. Orden y limpieza.....	90
2. Desarrollo.....	91
3. Actividades de orden y limpieza en el taller de servicio mecánico.....	93
4. Manual de descripción de funciones.....	95
5. Perfil de jefe de taller de servicio.....	96
6. Perfil del asistente logístico.....	98
7. Perfil del ayudante de mantenimiento.....	101

CAPITULO 1

3. GENERALIDADES

3.1 ANTECEDENTES

El taller de mecánica automotriz inicialmente empezó realizando pequeños trabajos de mantenimiento, al pasar el tiempo se vio la necesidad de seguir creciendo en vista que se enfrentan a entornos cada vez más competitivos, debido al desarrollo continuo de nuevas tecnologías, tanto de herramientas de mano, equipos, entre otras cosas, como resultado de esta competitividad lo que se busca es brindar servicios de calidad.

Sin embargo el esfuerzo de la empresa en alcanzar un nivel de calidad en medio de la desorganización y caos dentro de sus talleres, áreas administrativas, y personal que se manifiesta con actitudes, conceptos de organización antiguos y costumbres que vienen adquiriendo de generación tras generación, es gigantesco porque existe compromiso de la alta dirección de la empresa.

Para que la empresa pueda, mejorar su competitividad y mantenerse en el mercado, se deben actualizar esos conceptos, eliminar costumbres y adaptarse a nuevos sistemas y tecnologías modernas que ayudan a una mejor administración.

3.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.2.1 Objetivo General

Generar un proyecto de 5 S para Lograr que en el taller de CONDUESPOL, exista un mejor ambiente de trabajo, un mayor involucramiento de las personas que trabajan en el taller, para mejorar la competitividad, productividad y eficiencia.

3.2.2 Objetivo Especifico

- Mejorar las condiciones de trabajo del personal de tal manera que sea agradable.
- Reducir los costos de tiempos y energía (movimientos y traslados inútiles).
- Reducir los riesgos de accidentes.
- Mayor control sobre las operaciones de mantenimiento.
- Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz.
- Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden.

3.3 ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto contempla todas las instrucciones necesarias para la ejecución de un sistema 5s en un taller de mecánica automotriz, describiendo detalladamente cada uno de los pasos a realizar.

Mediante el diseño de la metodología de las 5s se va a tener como resultado trabajos de calidad. Reducción de costos. Y un ambiente de trabajo agradable.

3.4 METODOLOGÍA A UTILIZAR

La metodología a utilizar en la elaboración de este trabajo va de acuerdo a un cronograma, de actividades.

1. **Obtención de datos e información.-** Realizar la toma de los tiempos en los diferentes tipos de mantenimientos, funciones de empleados procedimientos.
2. **Determinar los problemas principales.-** Al aplicar las herramientas de calidad seleccionadas y analizar los datos tomados en la fase anterior se puede determinar los problemas y el tiempo desperdiciado en los mantenimientos realizados.
3. **Fase de diseño.-** Diseñar la metodología 5s.

4. **Fase de capacitación.-** Esta es una etapa de socialización y de capacitación de la nueva metodología, para esto se pretende desarrollar planes de capacitación, para ayudar a las autoridades y empleados a concientizar acerca de los beneficios que se obtendrá.

3.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Con este trabajo de investigación se van a aplicar herramientas de gestión para mejorar la calidad en el desempeño. Esto puede generar nuevos métodos de trabajo, los mismos que pueden ser aplicados por otros talleres de la misma condición.

- Diagramas de recorrido
- Diagrama de causa efecto
- Diagrama de Pareto

Así mismo va a mejorar el ambiente de trabajo, aumentar la productividad y evitar desperdicios; ahorrando en insumos y disminuyendo tiempos de procesos que se interpretan en gastos innecesarios. Sumado al aumento de la rentabilidad de la empresa. Probablemente se logre la generación de nuevos empleos.

CAPITULO 2

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 INTRODUCCIÓN AL SISTEMA 5S

2.1.1.1 HISTORIA

Es un método o programa que se origina en Japón en la década de los años 60. Esta técnica se inicio en una reconocida marca de automóviles Toyota, el método se basa en cinco principios.

2.1.6 DEFINICIÓN

Denominado así por la primera letra del nombre en japonés de cada una de sus etapas.



FIGURA 1. 5 S

2.1.7 METODOLOGÍA

Actualmente esta técnica se la aplica en talleres, industrias y otros lugares que necesitan mejorar su funcionamiento y seguridad ya que disminuye costos tiempo y riesgos de accidentes en el lugar de trabajo.

1. Seiri = Clasificar
2. Seiton = Orden
3. Seiso = Limpieza
4. Seiketsu = Estandarizar
5. Shitsuke = Autodisciplina

Cabe recalcar que el aplicar estas cinco fases en el lugar de trabajo es muy sencillo y generalmente no necesita de expertos ni de conocimientos sofisticados, pero requiere de mucho esfuerzo y perseverancia el mantenerlas.

1. **Seiri.-** Significa “Clasificar”, esta etapa consiste en identificar los elementos que no sirven y que están ocupando un espacio que puede ser útil para otro elemento o herramienta.

2. **Seiton.-** Significa “Orden”, esta etapa consiste en ordenar los elementos que han sido seleccionados como útiles en la etapa anterior, a la vez que se los ubica en un lugar que mejore su uso y que sea más fácil llegar a estos, optimizando así los procedimientos y mejorando en eficiencia reduciendo costos y tiempo.

3. **Seiso.-** Significa “Limpieza”, en esta etapa se procede a limpiar o eliminar todo rastro de suciedad, también consiste en identificar y eliminar las fuentes que originan la suciedad, y de esta forma evitar que aparezcan en el futuro.

4. **Seiketsu.-** Significa “Estandarizar”, esta es la etapa de normalización. Consiste en identificar métodos que se aplican erróneamente y optimizarlos mediante aplicar normas sencillas.

Para facilitar la aplicación nos valemos de:

- a. Diseñar planes de operación de determinada actividad o proceso.
- b. Mejorar el entorno visual mediante señalización con colores visibles.
- c. Involucrar a todo el personal.

- d. Establecer un lineamiento o reglas para mantener la limpieza y el orden.
- e. Utilizar uniformes y elementos de seguridad.

5. **Shitsuke.**- Cuyo significado es “disciplina”, es decir realizar primeramente una reflexión del proceso aplicado y reparar en que solo depende de nosotros para que esto funcione, es la etapa más difícil ya que consiste en mantener el proceso y un poco más es decir “Mejorar continuamente”.

Realizar un control riguroso de la aplicación de los procesos y planes estandarizados.

2.1.8 HERRAMIENTAS DE CALIDAD

2.1.8.1 DIAGRAMA DE RECORRIDO

2.1.8.1.1 DEFINICION

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda secuencia de actividades, dentro de un proceso o procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo a la naturaleza:

- Distancias recorridas

- Cantidad considerada.
- Tiempo requerido.

También se realizan esquemas dibujos y planos de donde y como están ubicados y distribuidos los equipos del taller:

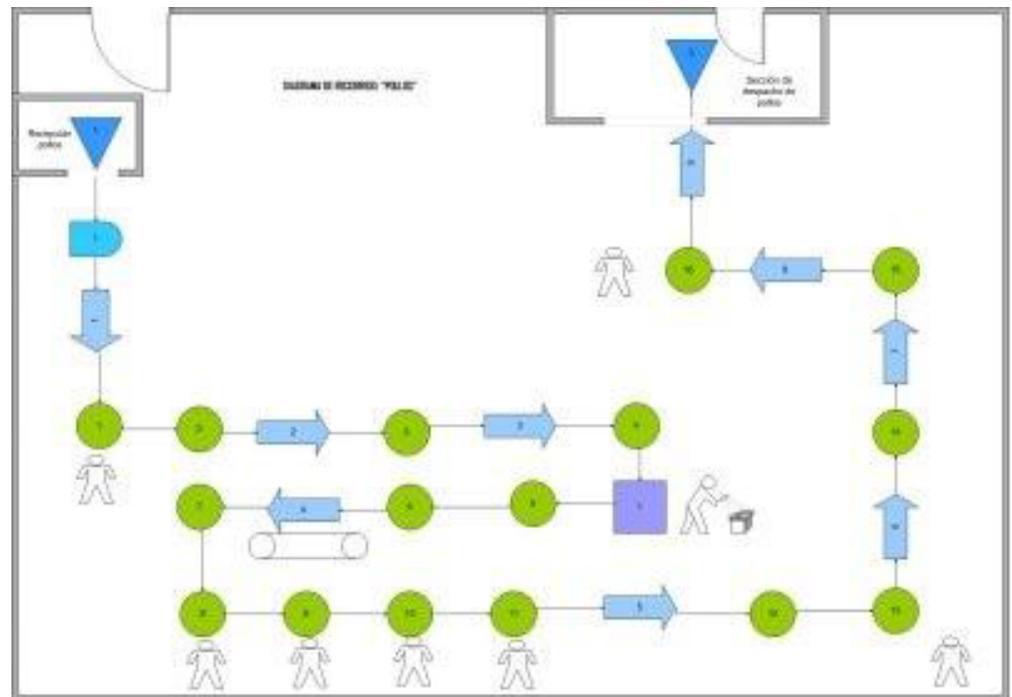


FIGURA 2 DIAGRAMA DE RECORRIDO

2.1.9 LISTA DE CHEQUEOS

El uso de máquinas, equipos y herramientas, así como la utilización de materias primas e insumos aportan factores de riesgo, es necesario controlar estas operaciones para evitar que se conviertan en agresores de la integridad del empleado.

Por lo anterior, se establecen diversos mecanismos conducentes al control de los riesgos. Las listas de chequeo constituyen uno de estos mecanismos y su función básica es la de detectar condiciones peligrosas que puedan generar accidentes ó enfermedad profesional, antes que se desencadenen los accidentes ó avancen las enfermedades profesionales.

2.1.5.1 QUÉ ES UNA LISTA DE CHEQUEO

Es de vital importancia entender que es una lista de chequeo y cuál es su aplicabilidad. Existen muchos formatos de listas de chequeo para diversas actividades ó equipos, sin que esto quiera decir que podemos tomar una de estas y aplicarla en un equipo ó actividad similar, ya que, esto es un error. Nos podemos basar en el modelo, pero nuestra lista de chequeo debe ser particular.

2.1.5.2 COMO HACER UNA LISTA DE CHEQUEO

Paso 1: Debemos definir primero quien la elaborará (debe ser una persona idónea) y para qué queremos hacer la lista de chequeo, que busquemos con esto, cuál sería su aplicabilidad. Se debe definir una única actividad ó una única máquina, a fin que la lista de chequeo no sea extensa, no es aconsejable tener listas de chequeo con más de 10 ó 12 ítems. Una vez definido esto, podemos buscar modelos, analizarlos y escoger el que más nos convenga ó hacer un híbrido de estos según el caso.

Paso 2: Observar el proceso, actividad ó equipo, en su normal desempeño e ir detectando y registrando los peligros que se van presentando. Esta observación es necesario hacerla durante toda la actividad y operación e incluso en días diferentes ya que las condiciones varían muchas veces de un día a otro.

Paso 3: El trabajador que opera la máquina, equipo, herramienta ó que realiza una actividad específica, posee experiencia importante que debemos aprovechar. Por lo tanto es necesario preguntarle sobre los peligros que él detecta e igualmente comentarle sobre los peligros que

quien está elaborando la lista de chequeo ha detectado para tener su opinión.

Paso 4: El supervisor es una persona que igualmente conoce los procesos y las dificultades que se presentan en ellos, por eso es necesario obtener toda la información posible, mediante preguntas al respecto.

Paso 5: Analizar toda la información e ir haciendo un listado describiendo los ítems que conformarán la lista de chequeo.

Paso 6: Filtrar la lista donde aparecen los ítems descritos, es decir, anular aquellas que se han repetido ó unir en una varias que no se requiere que aparezcan individualmente.

Paso 7: Establecer el formato que queremos utilizar y hacer un pequeño manual de instrucciones. Es necesario que se disponga de un encabezado, donde aparezca el nombre de la empresa, sección de trabajo. Máquina, equipo, herramienta ó actividad (una sola por lista de chequeo). Fecha, responsable. La lista de chequeo como tal deberá contener al menos un número consecutivo para los ítems a evaluar que no sean más de 12,

descripción del ítem, evaluación del ítem que no implique cálculos sino que sea algo de fácil aplicación como por ejemplo decir si es aceptable o no aceptable la condición evaluada.

Observaciones y recomendaciones. Se puede adicionalmente establecer índices comparativos entre las condiciones aceptables y no aceptables.

Paso 8: Realizar una prueba piloto con el formato y manual de instrucciones, siendo aplicada por diferentes trabajadores.

Paso 9: Realizar retroalimentación de toda la información, a fin de hacer ajustes de forma y contenido.

Paso 10: Normalizar el formato a utilizar y aplicarlo de acuerdo con el cronograma que se establezca.

Paso 11: Realizar retro alimentación periódica.

CAPITULO 3

3.2 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

La empresa tiene sus inicios en el año 2011, como una escuela de formación para conductores profesionales, ubicado en el kilómetro 30,5 Vía Perimetral, en la misma existe un taller de mecánica automotriz, en él se cuenta con herramientas y equipos de alta tecnología para el mantenimiento preventivo y correctivo de sus vehículos, además se realiza demostraciones de prácticas de mecánica básica preventiva como parte de su actividad; los vehículos de la empresa son de marca Chevrolet modelo aveo. Luego de un estudio exploratorio se observa que la empresa tiene algunos problemas debido a la inexperiencia, falta de organización por parte del personal de logística y colaboradores.

La organización cuenta con alrededor de 80 docentes de los cuales 8 pertenecen al área de mecánica, siendo ellos los usuarios del taller de mecánica de patio, estos talleres son utilizados para realizar las practicas respectivas con los alumnos.

MISIÓN

Formar conductores profesionales íntegros, éticos, responsables y comprometidos con la sociedad y el ambiente; contando para éste fin con tecnología de punta, moderna infraestructura y personal altamente capacitado, buscando así contribuir con el mejoramiento de la seguridad vial en el país.

VISIÓN

Ser líder y referente en la formación de conductores profesionales del país y de América latina.

3.2.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El Organigrama de la empresa lo encabeza el directorio, presidido por Director General administrativo el cual tiene a cargo la toma de decisiones finales y administrativas de la empresa, también es encargado de la parte financiera de la empresa, gestiona los créditos, los seguros e inversiones para la adquisición de equipos e insumos.

En el área de administración, caja, sistemas y departamento contable laboran 15 personas, en el área de logística están alrededor de 25 personas contando con jefe de logística, asistente y los instructores de práctica. El Gerente siempre supervisa el desempeño de sus trabajadores en todos y cada uno de los departamentos.

En el área de taller no existe una correcta distribución de trabajo, ni adecuado detalle de los procesos y procedimientos que se deben desarrollar dentro de la misma, debido a que las personas se enfocan en realizar sus actividades sin seguir un procedimiento, esto se debe a que no está completo el manual de funciones, dejando así que personas claves de la organización no tengan una actividad definida, y a quien reportar, creando un desorden administrativo en los talleres, además de esto se suma la falta de involucramiento de todas las personas que laboran en la organización.

En la figura 3, se representa el organigrama estructural de la empresa.

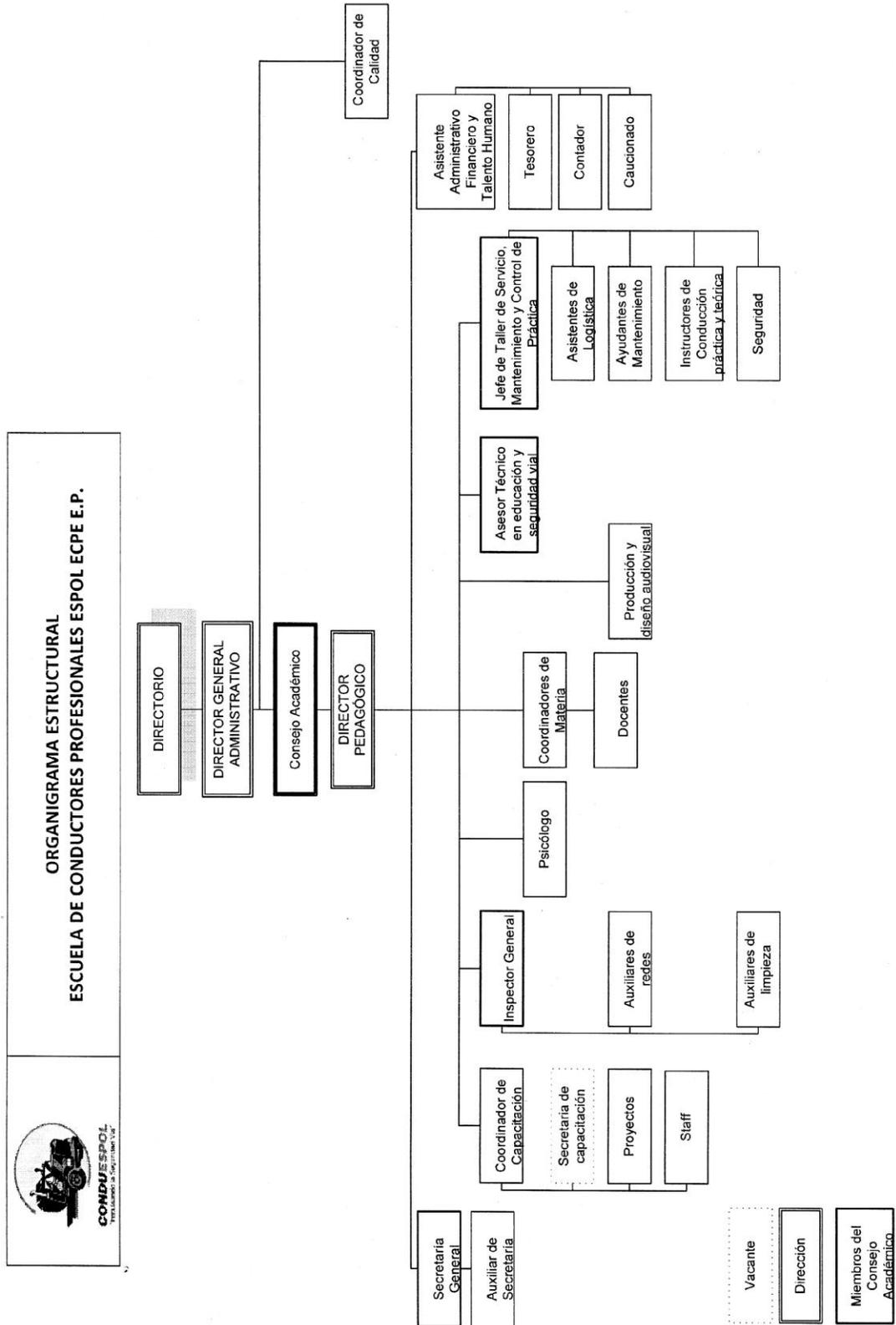


FIGURA 3. Organigrama estructural, facilitado por el departamento de calidad de CONDUESPOL

3.2.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Una de las principales etapas para determinar los problemas es a través del diagnóstico, es en esta etapa donde se debe estar atento a toda desviación con respecto a la misión, visión, u objetivos de la empresa.

Realizando un estudio exploratorio y Luego de hacer un recorrido por el taller se observa que los principales problemas que se presentan en el taller de mecánica y bodega de herramientas e insumos es el desorden y la pérdida de tiempo para encontrar equipos, herramienta e insumos; para poder enmarcar dentro de la teoría se tomo como referencia la bibliografía de las 5S y también los lineamientos y observaciones entregadas por los directivos de la empresa y el personal que está involucrado en el área de servicio.

Como parte de la metodología que se va a aplicar (5S); se realiza el diagnóstico inicial a todo nivel de la organización, para constatar los elementos necesarios el orden y la limpieza del taller y de esa manera plantear los objetivos que necesitan mayor enfoque en el área de servicio del taller mecánico, y así el estudio tenga una aplicación correcta de la metodología de mejora 5s.

En el recorrido por las instalaciones del taller en estudio se encuentra las siguientes evidencias.



FIGURA 4. área de trabajo

Como se observa en la figura 4. El área de trabajo del taller mecánico, no presenta ningún tipo de organización, en vista de que se encuentra: mesas, estructuras e implementos que no tienen nada que ver con el proceso de trabajo, esta área inicialmente fue asignada para el estacionamiento de los carros a reparar, existe una gran acumulación de equipos obsoletos alrededor de todo el lugar, por lo que la falta de espacio se aprecia a simple vista. a pesar de que la empresa cuenta con personal de limpieza, la misma no tiene la autorización de desechar aquellos elementos innecesarios, como el auto en reparación, remolques, mesas entre otras.



Figura 5. Bodega de herramientas

Como se observa en la figura 5. No existe orden en la bodega de herramientas, hallando una gran cantidad de cosas innecesarias, todos los equipos en desorden absoluto; nada tiene un lugar específico para ser colocado y no todas las cosas se encuentran a simple vista, es por esto que al momento de necesitar alguna herramienta o insumo es difícil la ubicación de la misma, apenas se puede caminar dentro de la bodega, esto hace que el tiempo de trabajo de alargue y la eficiencia de la obra baje. Como se ve en la imagen del sitio de trabajo es pésimo.

3.1.4 ANALISIS DE LA SITUACION

Para obtener datos reales se procede a elaborar un diagrama de proceso, a través del cual se va a obtener los tiempos detallados de cada operación de trabajo, de tal manera que sirva de referencia para cuando se implante las mejoras hacer una comparación.

LISTA DE MANTENIMIENTOS

En la actualidad el taller realiza varios procesos, la mayoría de ellos son de mantenimiento, los mismos que se detallan a continuación:

1. Cambio de aceite y filtro del motor
2. Cambio de aceite de la transmisión
3. Limpieza de frenos
4. Limpieza de inyectores
5. Cambio de filtro de combustible
6. Cambio de filtro de aire

Tabla 1. CAMBIO DE ACEITE Y FILTRO DEL MOTOR

	DESCRIPCION	DISTANCIA	TIEMPO (Min)					
1	Desocupar el lugar de trabajo		5	X				
2	Ingresar el vehículo en el taller		5		X			
3	Dirigirse a la bodega		5		X			
4	Solicitar herramientas		10					X
5	Regresar al puesto de trabajo		5		X			
6	Elevar el vehículo		4	X				
7	Retirar el aceite usado		3	X				
8	Retirar el filtro de aceite		3	X				
9	Poner el tapón del cárter		2	X				
10	Instalar el nuevo filtro		3	X				
11	Bajar el vehículo del elevador hidráulico		2	X				
12	Poner el nuevo aceite en el motor		3	X				
13	Comprobar el nivel adecuado de aceite		1			X		
14	Limpiar derrames de lubricante		3	X		X		
15	Dar arranque y mantener		5	X				
16	Chequear posibles fugas		3			X		
17	Limpiar el lugar de trabajo		5	X				
18	Dirigirse a la bodega		5		X			
19	Devolver las herramientas al bodeguero		5				X	
20	Fin del proceso TOTAL		77					

Como se observa en la Tabla 1, el tiempo de esta operación es de 77 minutos, en donde resaltan: La actividad 1 que se interpreta en desperdicio de tiempo al tener que desocupar el lugar de trabajo, además que hay un tiempo de espera considerable en las actividades 4 y 19 al momento de solicitar y devolver las herramientas, a este tiempo se lo conoce como desperdicio también, además en las actividades 3, 5 y 18 hay una etapa de transporte que también es otra variable para incrementar el desperdicio.

Tabla 2. CAMBIO DE ACEITE DE TRANSMISIÓN

	DESCRIPCION	DISTANCIA	TIEMPO (Min)					
1	Desocupar el lugar de trabajo		5	X				
2	Ingresar el vehículo en el taller		5		X			
3	Dirigirse a la bodega		5		X			
4	Solicitar herramientas		10					X
5	Regresar al puesto de trabajo		5		X			
6	Elevar el vehículo		4	X				
7	Retirar el tapón del cárter y el aceite usado		3	X				
8	Poner el tapón del cárter		3	X				
9	Bajar el vehículo del elevador hidráulico		2	X				
10	Poner el nuevo aceite lubricante		3	X				
11	Comprobar el nivel adecuado de aceite		2	X				
12	Limpiar derrames de lubricante		3	X				
13	Damos arranque al motor por 5 minutos		1			X		

14	Chequear posibles fugas		3	X		X		
15	Limpiar el lugar de trabajo		5	X				
16	Dirigirse a la bodega		5		X			
17	Devolver las herramientas al bodeguero		5			X		
18	Fin del proceso TOTAL		69					

Como se observa en la Tabla 2, el tiempo de esta operación es de 69 minutos, en donde al igual que la tabla 1 resaltan: La actividad 1 que se interpreta en desperdicio de tiempo al tener que desocupar el lugar de trabajo, además que hay un tiempo de espera considerable en las actividades 4 y 17 al momento de solicitar y devolver las herramientas, a este tiempo se lo conoce como desperdicio también, además en las actividades 3, 5 y 16 hay una etapa de transporte que también es otra variable para incrementar el desperdicio.

Tabla 3. LIMPIEZA DE FRENOS

	DESCRIPCION	DISTANCIA	TIEMPO (Min)					
1	Desocupar el lugar de trabajo		5	X				
2	Ingresar el vehículo en el taller		5		X			
3	Dirigirse a la bodega		5		X			
4	Solicitar herramientas		10					X
5	Regresar al puesto		5		X			
6	Aflojar las ruedas del vehículo		4	X				
7	Elevar el vehículo		4	X				

8	Retirar las ruedas		3	X				
9	Realizar el desarmado de los sistemas		2	X				
10	Realizar la limpieza del sistema de frenos		3	X				
11	Poner las ruedas		2	X				
12	Bajar el vehículo del elevador hidráulico		2	X				
13	Apretar las tuercas de las ruedas		2	X				
14	Realizar una prueba del sistema		1			X		
15	Limpieza del lugar de trabajo		3	X		X		
16	Dirigirse a la bodega		5		X			
17	Devolver las herramientas al bodeguero		5	X				
18	Fin del proceso		5			X		
19	Fin del proceso TOTAL		71					

Como se observa en la Tabla 3, el tiempo de esta operación es de 71 minutos, en donde al igual que la tabla 1 resaltan: La actividad 1 que se interpreta en desperdicio de tiempo al tener que desocupar el lugar de trabajo, además que hay un tiempo de espera considerable en las actividades 4 y 17 al momento de solicitar y devolver las herramientas, a este tiempo se lo conoce como desperdicio también, además en las actividades 3, 5 y 16 hay una etapa de transporte que también es otra variable para incrementar el desperdicio.

Tabla 4. LIMPIEZA DE INYECTORES

	DESCRIPCION	DISTANCIA	TIEMPO (Min)					
1	Desocupar el lugar de trabajo		5	X				
2	Ingresar el vehículo en el taller		5		X			
3	Dirigirse a la bodega		5		X			
4	Solicitar herramientas		10					X
5	Regresar al puesto		5		X			
6	Desconectamos el acumulador de energía		4	X				
7	Se desmonta el riel de los inyectores		3	X				
8	Limpieza externa de los inyectores		3	X				
9	Limpieza en la maquina limpiadora de inyectores		30	X				
10	Se retiran los inyectores de la maquina limpiadora		3	X				
11	Se instala los inyectores en el riel de inyectores		2	X				
12	Se instala el riel en el motor		2	X				
13	Conectamos los sockets eléctricos		2					
14	Se conecta el acumulador de energía		2	X				
15	Damos arranque al motor		1			X		
16	Verificar posibles fugas		3	X		X		
17	Limpieza del lugar de trabajo		5	X				
18	Dirigirse a la bodega		5		X			
19	Devolver las herramientas al bodeguero		5			X		
19	Fin del proceso TOTAL		100					

Como se observa en la Tabla 4, el tiempo de esta operación es de 100 minutos, en donde al igual que la tabla 1 resaltan: La actividad 1 que se interpreta en desperdicio de tiempo al tener que desocupar el lugar de trabajo, además que hay un tiempo de espera considerable en las actividades 4 y 19 al momento de solicitar y devolver las herramientas, a este tiempo se lo conoce como desperdicio también, además en las actividades 3, 5 y 18 hay una etapa de transporte que también es otra variable para incrementar el desperdicio.

Tabla 5. CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE

	DESCRIPCION	DISTANCIA	TIEMPO (Min)					
1	Desocupar el lugar de trabajo		5	X				
2	Ingresar el vehículo en el taller		5		X			
3	Dirigirse a la bodega		5		X			
4	Solicitar herramientas		10					X
5	Regresar al puesto de trabajo		5		X			
6	Elevar el vehículo		4	X				
7	Retirar el filtro usado		10	X				
8	Instalar el nuevo filtro		3	X				
9	Chequear posibles fugas		3			X		
10	Limpiar el lugar de trabajo		5	X				
11	Dirigirse a la bodega		5		X			
12	Devolver las herramientas al bodeguero		5					X
13	Fin del proceso TOTAL		65					

Como se observa en la Tabla 5, el tiempo de esta operación es de 65 minutos, en donde al igual que la tabla 1 resaltan: La actividad 1 que se interpreta en desperdicio de tiempo al tener que desocupar el lugar de trabajo, además que hay un tiempo de espera considerable en las actividades 4 y 12 al momento de solicitar y devolver las herramientas, a este tiempo se lo conoce como desperdicio también, además en las actividades 3, 5 y 11 hay una etapa de transporte que también es otra variable para incrementar el desperdicio.

Tabla 6. CAMBIO DE FILTRO DE AIRE

	DESCRIPCION	DISTANCIA	TIEMPO (Min)					
1	Desocupar el lugar de trabajo		5	X				
2	Ingresar el vehículo en el taller		5		X			
3	Dirigirse a la bodega		5		X			
4	Solicitar herramientas		10					X
5	Regresar al puesto de trabajo		5		X			
6	Retirar el filtro de aire usado		3	X				
7	Instalar el nuevo filtro de aire		3	X				
8	Limpiar el lugar de trabajo		5	X				
9	Dirigirse a la bodega		5		X			
10	Devolver las herramientas al bodeguero		5					X
11	Fin del proceso TOTAL		51					

Como se observa en la Tabla 6, el tiempo de esta operación es de 51 minutos, en donde al igual que la tabla 1 resaltan: La actividad 1 que se interpreta en desperdicio de tiempo

al tener que desocupar el lugar de trabajo, además que hay un tiempo de espera considerable en las actividades 4 y 10 al momento de solicitar y devolver las herramientas, a este tiempo se lo conoce como desperdicio también, además en las actividades 3, 5 y 9 hay una etapa de transporte que también es otra variable para incrementar el desperdicio.

3.3.2 RESULTADOS DE LA TOMA DE TIEMPOS EN BUSCAR HERRAMIENTAS

El resumen de los diagramas de recorrido que se realizó a los diferentes tipos de mantenimiento que se realizan en el taller se expone en la siguiente tabla.

TABLA 7. RESULTADOS DE LA TOMA DE TIEMPOS EN BUSCAR HERRAMIENTAS

Nº	Descripción	Tiempo (minutos)	Desperdicios (minutos)
1	Cambio de aceite y filtro del motor	77	35
2	Cambio de aceite de la transmisión	69	35
3	Limpieza de frenos	71	35
4	Limpieza de inyectores	100	35
5	Cambio de filtro de combustible	65	35
6	Cambio de filtro de aire	51	35
	TOTAL	433	210

Como se observa en la tabla 7 de resultados, al realizar la suma de todos los tiempos, el total de tiempo utilizado para todas las operaciones en el

taller es de 433 minutos, contando con los tiempos desperdiciados por el transporte y la demora por la entrega y devolución de herramienta. Observamos que existen 35 minutos de desperdicio en cada uno de los procesos que en total dan los 210 minutos de tiempo desperdiciado. Al realizar una regla de 3 simple calculamos el porcentaje de tiempo de desperdicio con relación al tiempo total y podemos notar que los 210 minutos de tiempo desperdiciado corresponden al 48.5 % del tiempo total donde tenemos un gran punto donde trabajar ya que si el taller estuviera ordenado, limpio y haya un fácil acceso a las herramientas podemos ser más eficientes esto significa hacer lo mismo con menos recursos.

3.4 DESARROLLO DE LAS 5S

Mediante el desarrollo de las 5s a continuación se detalla los pasos a seguir en cada una de fases de la metodología.

3.4.1 CLASIFICACION

Clasificar significa separar las cosas necesarias de las cosas innecesarias, para luego retirar todas aquellas cosas que no se requiera y de tal manera que en el área de trabajo solo se obtenga las herramientas y equipos que se van a utilizar en ese proceso.

Actualmente el taller de mecánica automotriz no cuenta con un sistema de metodología 5s.



FIGURA 6. CLASIFICACION

Como se puede observar en la (figura 6. clasificación) en el taller existen muchos innecesarios como son las mesas, la puerta, las estructuras blancas se puede dar cuenta que debido a esto y otras cosas en fin.

Los operadores que son los encargados de realizar los trabajos en el área de mantenimiento se demoran mucho por lo que no hay una buena clasificación de las herramientas y/o equipos en área de trabajo, pierden tiempo en buscar las herramientas, en ir al esmeril, en ir al compresor entre otras cosas, también se observa en donde está apoyado ese vehículo

eso es una condición insegura y como consecuencia se puede sufrir una lesión física

La clasificación en el taller es identificar cada uno de los equipos y herramientas dentro del taller, luego verificar si estos se encuentran en buen estado para operar.

La clasificación en la bodega consiste en facilitar la administración de los repuestos se deben clasificar de tal manera poder identificarlos fácilmente tanto como el empleado antiguo como el empleado nuevo.



FIGURA 7. CLASIFICACION

Como se puede observar en la (figura 7. clasificación) no existe clasificación de repuesto en la bodega.

El primer paso para la clasificación es agruparlo de acuerdo a su dimensión, forma, peso, tipo, características, utilización, etc. La clasificación debe hacerse de tal forma que cada repuesto ocupe un lugar específico que facilite su identificación y localización en la bodega, luego el siguiente paso es codificar que significa representar cada repuesto por medio de un código que contenga la información necesaria por medio de números y letras.

Para tener una visión de manera global tanto en el taller como en la bodega de lo que se va a clasificar es necesario que a las herramientas, repuestos y equipos tengan una forma de identificarlos ya sea porque no sirve, no está en un lugar apropiado, etc.

En este caso se utilizaron tres tipos de tarjetas:

- ❖ Tarjetas de color rojo
- ❖ Tarjetas de color amarillo
- ❖ Tarjetas de color verde



FIGURA 8. CLASIFICACION

Como se puede observar en la figura (Figura 8. clasificación) los tres tipos de tarjetas que se utiliza en este caso.

Las tarjetas de color rojo se adjuntas a todos objetos innecesarios.

Las tarjetas de color amarillo se adjuntan a todos los objetos que se encuentran en un lugar inadecuado y es necesario reubicarlos y también a aquellos objetos que se encuentren inoperativos por falta de mantenimiento.

Las tarjetas de color verde se adjuntan a todos los objetos que están en buen estado, que se encuentran en un lugar apropiado y solo que solo requieren limpieza.

3.4.1.2 TARJETA ROJA

La estrategia de las tarjetas rojas es principalmente etiquetar cualquier elemento innecesario que obstruya los procedimientos del área de trabajo.

El primer paso es separar los elementos necesarios de los innecesarios y simultáneamente adherir las tarjetas rojas.

El siguiente paso es transportar las cosas que tienen adheridas las tarjetas rojas a un área almacenamiento apartada del área de trabajo y solo queda con lo necesario.

A continuación el modelo de la tarjeta roja (figura 9. Tarjeta roja) que se adjunto a todos los objetos innecesarios tanto en el taller como en la bodega.



FIGURA 9. TARJETA ROJA

3.4.1.3 TARJETA AMARILLA

La tarjeta de color amarillo es aquella que se adjunta a aquellos objetos que no se encuentran en el lugar adecuado para su trabajo, y además también se adjunta a aquellos objetos que no se encuentran activos ya sea porque le falta algún elemento o porque se le averiado algún elemento interno etc, que le impide su correcto funcionamiento y por consiguiente se requiere solucionar el problema.

A continuación el modelo de la tarjeta amarilla (figura 10 tarjeta amarilla).



FIGURA 10. TARJETA AMARILLA

3.4.1.4 TARJETA VERDE

La tarjeta de color verde se adjunta a aquellos objetos que se encuentran funcionando correctamente y además que se encuentren bien ubicados en el área de trabajo y que solo requieren limpieza, la limpieza tiene que ver con quitarle toda la suciedad ya sea polvo, grasa, etc.

A continuación el modelo de la tarjeta verde (figura 11 tarjeta verde)



FIGURA 11. TARJETA VERDE

3.4.1.5 CLASIFICACION CON TARJETAS

TARJETAS ROJAS



TARJETAS AMARILLAS



TARJETAS VERDES



FIGURA 12. CLASIFICACION CON TARJETAS

3.4.1.6 EVALUACION

La siguiente tabla muestra la disposición final de las tarjetas.

Tabla 8. EVALUACION

N °	Elemento	Cantidad	Tarjeta
1	Tuercas y anillos	5	Roja
2	Compresor de aire	1	Verde
3	Capo pintado	1	Amarilla
4	Tablones	12	Roja
5	Mesas metálicas	24	Amarilla
6	Zinc	3	Amarilla
7	Rieles	2	Amarilla
8	Bujía	1	Amarilla
9	Cigüeñal	1	Roja
10	Bandas	2	Roja
11	Brazos de elevador	4	Amarilla
12	Tarros de pintura usada	9	Roja
13	Mascarillas	3	Roja
14	Moto	1	Amarilla
15	Casilleros	2	Verde
16	Fundas de cemento	87	Amarilla
17	Maquina soldadora	2	Amarilla
18	Cartones	3	Roja
19	Parlantes de DJ	2	Amarilla
20	Tubería PC	3	Amarilla
22	Tanque	2	Roja
23	Ventilador	1	Roja
24	Galones de aceite	24	Amarilla
25	Galones de refrigerante	18	Amarilla
26	Líquidos de freno	12	Amarilla
27	Esmeril	1	Verde
28	Carretilla	1	Roja
29	Motor de moto	1	Roja
30	Caja de herramientas	3	Amarilla
31	Cabos	2	Roja
32	Cañas	8	Roja

33	Escalera	1	Roja
34	Brochas	3	Roja
35	Sesto de ropa	1	Roja
36	Elevadores	2	Verde
37	Casa de pesebre	1	Roja

Tabla 9. Resumen

RESUMEN DE TARJETAS	
Tarjetas rojas	56
Tarjetas amarillas	187
Tarjetas verdes	6

Como se puede apreciar en la tabla, las tarjetas amarillas tienen una diferencia en comparación con las tarjetas rojas y verdes esto se debe porque hay algunos objetos que no están en un lugar adecuado para su desenvolvimiento en el área de trabajo. También hay objetos que se encuentran averiados y necesitan ser reparados para trabajar.

En las tarjetas rojas se puede apreciar que hay una cantidad considerable de objetos obsoletos en el taller y es necesario eliminarlos.

En las tarjetas verdes se refleja claramente que en el taller hay pocos objetos ordenados.

3.4.2 ORDEN

Consecuentemente el orden es otro factor que no se cumple en la bodega.



FIGURA 13. DESORDEN

Como podemos ver en la (figura 13 desorden) la bodega es un desorden total, cuando se va a buscar un determinado elemento se pierde mucho tiempo y eso ocasiona que los trabajos en este caso los mantenimientos se retrasen, de tal manera va implicar que los clientes reclamen por retraso de los trabajos.

Como se puede dar cuenta también es una condición insegura ya que al momento de buscar un determinado elemento nos podemos tropezar y como resultado podemos obtener una lesión física.

El orden es otro factor que no se cumple en el taller luego de la implementación de la metodología 5s se observa como deberían encontrar los lugares de trabajo.



FIGURA 14. DESORDEN

Como se puede ver en la (figura 14 desorden) el taller no tiene orden, no hay señalizaciones, está sin techo y esto implica mucho en lo que tiene que ver con la productividad del taller.

Más que todo porque tiene que ver en cierta parte en la moral de los trabajadores un lugar de trabajo desorganizado, sucio implica de que los trabajadores se desmotiven y pierdan las ganas de trabajar consecuentemente se va a tener como resultados en ciertos casos la quiebra de la empresa y más que toda la imagen y la

competitividad de la empresa hay que resaltar que hay gente tras de ese mercado de profesionales

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

La clasificación y el orden son dos pilares asociados, los cuales no funcionan separados.

Luego de clasificar cada una de las herramientas y equipos de taller se los debe identificar claramente en el área de trabajo ya sea una persona antigua o una persona nueva.

El siguiente paso es elaborar una lista de todas las áreas y mesas de trabajo que se necesitan ser identificadas, además se debe ubicar ciertos elementos en nuevos lugares para disminuir los tiempos de recorrido.

Una vez establecidos los lugares fijos, para determinados elementos se procede a marcar el área de cada elemento con pintura o cinta de color amarillo.

Mediante esta norma de estandarización cada elemento va a tener un orden específico en su lugar, ya que de tal manera se va obtener como resultados trabajos de calidad, los operadores van a ser más

productivos, eficientes al momento de realizar en determinado trabajo.



FIGURA 15. Elevadores hidráulicos



FIGURA 16. Puestos de trabajo del taller ordenado y limpio

3.4.3 FORMATOS DE LIMPIEZA

3.4.3.1 LIMPIEZA

La limpieza es otro factor que no se cumple, en el área trabajo en este caso el taller y la bodega. Esto se refleja en la suciedad que hay en el piso y en las herramientas y equipos que se utilizan en el día a día en el trabajo.

Una vez despejado y ordenado el espacio de trabajo, es mucho más fácil limpiarlo, consiste en identificar y eliminar las fuentes de la suciedad, y en realizar las acciones necesarias para que no vuelvan a subsistir

Además la limpieza no solamente se debe pensar con alguien con una escoba y un recogedor, la limpieza significa también inspección ya que al momento de revisar e inspeccionar las herramientas y equipos se puede ir revisando su funcionamiento para evitar averías y daños futuros, en otras palabras se trata de dar un mantenimiento preventivo.

3.4.3.2 HOJAS DE CHEQUEO

Se debe elaborar un formato general para basarse en lo que se va a chequear en cada área de trabajo, ya que por medio de la lista de chequeo se puede definir claramente las condiciones en que se encuentran las herramientas o equipos a evaluar.

Tabla 10. Ejemplo de la hoja de chequeo de equipos y herramientas.

N°	Lista de chequeo equipos herramientas	Con una calificación del 1 al 5 indique el grado de limpieza que tiene la herramienta o equipo, siendo 5 muy bueno				
		5	4	3	2	1
1	Equipos de medición		x			
2	Llaves de boca			x		
3	Gatas hidráulicas			x		
4	Dados		x			
5	Elevadores		x			
6	Compresor de aire			x		
7	Mesas de trabajo				X	
8	Martillos			x		

9	Raques		x			
10	Destornilladores			x		
11	Alicates			x		
12	Suples		x			
13	Fajas de filtros			x		

Como se puede observar en la tabla no hay equipo herramienta que se encuentre en un buen esta limpieza, por lo que se recomienda limpiar a cada una de las herramientas.

Nº	Lista de chequeo equipos y herramientas	Estado
1	Ha eliminado la suciedad externa de los equipos	
2	Ha retirado el agua debajo de los equipos	
3	Ha eliminado la suciedad y polvo de equipos de medicion	
4	Ha eliminado la suciedad de los masos de cable	
5	Ha eliminado la suciedad de los elevadores	
6	Ha eliminado la suciedad de las herramientas	

FIGURA 17. CHEQUEO EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Como se puede ver en la (figura 17 chequeo equipos y herramientas) se verifica que cada uno de los ítem se hayan cumplido.

Ejemplo de la hoja de chequeo espacios

Nº	Lista de chequeo espacios	Estado
1	Ha eliminado la suciedad y polvo del suelo	
2	Ha quitado las manchas de paredes y ventanas	
3	Ha eliminado la suciedad de las mesas de trabajo	
4	Ha eliminado los charcos de agua del suelo	

FIGURA 18. CHEQUEO ESPACIOS

Al igual que la hoja de chequeo de equipos y herramientas se chequean cada uno de los ítems.

Una vez implantado las tres fases de las 5s como son clasificación, orden y limpieza se requiere mantener las tres primeras fases.

3.4.3.3 PLAN DE LIMPIEZA

A continuación mediante la tabla se puede apreciar el horario que debe cumplir diariamente el encargado de la limpieza en cada una de las actividades de limpieza.

Aquí una tabla muy parecida al ejemplo de la lista de chequeo pero enfocado a la evaluación

Tabla 11. Limpieza

Hora	Limpieza de Lunes a Viernes
8:00 - 9:00	Baño
9:00 - 11:00	Área Administrativa
11:00 - 13:00	Bodega
13:00 - 14:00	Hora de Almuerzo
14:00 - 16:00	Comedor
16:00 - 17:00	Taller

Figura 3.4.3.3 plan de Limpieza

Se puede apreciar también que hay un tiempo considerable para cada actividad esto se da con el fin de que la persona encargada de la limpieza pueda colaborar con sus compañeros de trabajo, una vez que termina su colaboración continua con su rutina de trabajo.

3.4.4 ESTANDARIZACION

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

Diseño de la implementación:

- Involucrar a todos los niveles de la organización asignar trabajos y responsabilidades.
- Diseñar un plan de acción a seguir, con reglas y lineamientos en acuerdo al orden y limpieza que debe de existir.
- Revisión constante por parte de los mandos.
- Métodos de gestión visual. Considerar colores formas e iluminación.
- Estandarización de los uniformes e higiene del personal.
- Para ello se realiza un manual de funciones, que se encuentra en el anexo 1, y procedimientos para orden y limpieza anexo 2

3.4.4.1 IDENTIFICACION

La identificación de los diferentes objetos es un factor importante ya que al momento de buscar una determinada herramienta no se pierda mucho tiempo en buscarlas. Se recomienda poner las herramientas más frecuentes cerca del operador para que al momento de requerir cierta herramienta no pierda mucho tiempo en buscarlas.

3.4.5 COMPROMISO

Disciplina o compromiso no significa que habrá unas personas pendientes de nosotros preparados para castigarnos cuando lo consideren oportuno. Disciplina quiere decir voluntad de hacer las cosas como se supone se deben hacer. Es el deseo de crear un entorno de trabajo en base de buenos hábitos mediante el entrenamiento y la formación para todos.

3.4.5.1 CHARLAS

Una vez implantado las cuatro fases primeras, es necesario tener el compromiso de cada uno de los involucrados en el taller y bodega para de esta manera mantener el área de trabajo limpia y ordena.

A cada una de las personas es necesario explicarles lo que es una metodología 5s.

Ganar en disciplina y hábitos es cuestión de tiempo, sin embargo mantener la motivación y el entusiasmo de la implementación no es fácil por lo que se recomienda dar charlas de unos 15 min una vez por semana y de esta manera poco a poco se va creando una cultura de mejora continua.

3.4.5.2 CAPACITACION

Las capacitaciones son otro punto importante ya que ofrece la posibilidad de mejorar la eficiencia del trabajo. Proporciona a los empleados la oportunidad de adquirir mayores aptitudes, conocimientos y habilidades que aumentan sus competencias, para de tal manera desempeñarse con éxito en un determinado puesto de trabajo, ya que de esta manera resulta también como una fuente motivadora.

A continuación una tabla detallada con los nombres de las capacitaciones.

Tabla 12. Capacitaciones

Nombres Capacitaciones	Fechas	Recurso	Horas
Etapas de 5s	Enero	Conduespol	4
Motores Diesel	Febrero	Conduespol	8
Inyección Electrónica	Marzo	Conduespol	12
Transmisiones	Abril	Conduespol	8
Control de Emisiones	Mayo	Conduespol	8
Sistema de Encendido	Junio	Conduespol	10
Motores Gasolina	Julio	Conduespol	12
Frenos	Agosto	Conduespol	8
Dirección	Septiembre	Conduespol	8
Bombas de Inyección	Octubre	Conduespol	10
Equipos de Medición	Noviembre	Conduespol	10
Electrónica Automotriz	Diciembre	Conduespol	12

Cada año se de renovar las capacitaciones de acuerdo a los avances tecnológicos con el fin de mantener al personal capacitado y el encargado de llevar a cabo es el jefe de taller.

Las capacitaciones serán dictadas los primeros días de cada mes empezando por el día lunes en la mañana (4 horas) y se continuara todos los lunes de cada mes hasta culminar las horas predispuestas de cada capacitación, el jefe taller debe llevar un seguimiento de cada una de las capacitaciones.

3.4.6 SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria.

3.4.6.1 PROTECCION INDIVIDUAL

Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Los operadores al momento de realizar un determinado trabajo deben utilizar su equipo personal de protección tales como:

GAFAS	
BOTAS CON PUNTA DE ACERO	

CASCO	
OVERALL O MANDIL	

3.4.6.2 PROTECCION COLECTIVA

La protección colectiva tiene como objetivo la protección simultanea de varios trabajadores expuesto a un determinado riesgo. Por ese motivo dicha técnica abarca una gran cantidad de medidas que están englobadas tanto en el ámbito de la seguridad como el de la higiene.

En general las medidas o los medios de protección colectiva permiten eliminar o reducir el riesgo actuando sobre el entorno de los propios trabajadores.

Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva, son más claramente los medios que se utilizan en los lugares de trabajo basta con mencionar el resguardo del compresor como se ve en la (figura 19 El resguardo del compresor)



FIGURA 19. EL RESGUARDO DEL COMPRESOR

3.4.6.3 SEÑALIZACION

La señalética es una actividad perteneciente al diseño gráfico que estudia y desarrolla un sistema de comunicación visual sintetizado en un conjunto de señales o símbolos que cumplen la función de guiar, orientar u organizar a un grupo de personas.

El taller de mecánica automotriz debe tener señales que permitan obligar o prohibir una determinada acción por parte de cada persona involucrada en una ejecución a realizar. Cabe recalcar que es importante tener en cuenta que la señalización por sí misma nunca elimina el riesgo.

En la siguiente se puede apreciar el significado que tiene cada señalización de acuerdo a su color.

Color	Significado
Rojo	Señal de prohibición
	Peligro-alarma
	Material y equipos de lucha contra incendios
Amarillo o anaranjado	Señal de advertencia
Azul	Señal de obligación
Verde	Señal de salvamento o auxilio
	Situación de seguridad

FIGURA 20. SEÑALIZACION POR COLORES

A continuación señales importantes de seguridad y salud en el trabajo.



FIGURA 21. SEÑALES DE SEGURIDAD



FIGURA 22. SEÑALES DE SEGURIDAD

3.4.6.4 PRIMEROS AUXILIOS

Los primeros auxilios son todas aquellas medidas o actuaciones que realiza el auxiliador, en el mismo lugar donde ha ocurrido el accidente.

En el trabajo, en la calle o en nuestras propias casas no se está libre de los accidentes, por tal motivo es importante tener a la mano un botiquín de primeros auxilios.



FIGURA 23. ELEMENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Se recomienda tener en el botiquín los siguientes medicamentos básicos:

- ❖ Jabón desinfectante
- ❖ Gasa esterilizada
- ❖ Alcohol antiséptico
- ❖ Agua oxigenada
- ❖ Curitas
- ❖ Vaselina 55g
- ❖ Inyección antitetánica
- ❖ Cotonetes
- ❖ Vendas
- ❖ Algodón
- ❖ Tapabocas y Guantes Desechables
- ❖ Jeringuilla descartable

Numero de emergencia de primeros auxilios:

- Todo tipo de emergencias: 911

En caso de llegar a sufrir un accidente en el lugar de trabajo se recomienda mantener la calma, tratar de mantener el dominio de la situación, dar los primeros auxilios y llamar al 911 explicando detalladamente lo sucedido.

Números de emergencias dentro de ESPOL

Tabla 13. Teléfonos

Números de emergencia Espol	
Nombres	Números
Garita	087210842 - 2269649
Jefe de seguridad	099791191 - 2269624
Supervisor de seguridad	094012447 - 087210853
Dispensario medico	2269234
Ambulancia	2882500

3.4.6.5 ILUMINACION

Aunque la capacidad del ser humano para adaptarse a su entorno es extraordinaria, su bienestar, su estado de ánimo y su fatiga, se ven afectados por la luz y el color. Por otra parte, tan perjudicial puede ser el exceso como la escasez de luz.

Para un taller de mecánica automotriz se recomienda tener un buen nivel de confort visual entre la cantidad, la calidad y la estabilidad de la luz, de tal forma que se consiga una ausencia de reflejos y de parpadeo, uniformidad en la iluminación, ausencia de excesivos contrastes, etc.

A continuación se detalla el nivel de iluminación que hay en la bodega. En el taller no se realizó el estudio porque se encuentra en un lugar encerrado.



Tabla 14. Iluminación

Puntos	Nivel Lux	Lux
1	289	300
2	49	300
3	598	300
4	283	300

RECOMENDACIÓN

Según los datos de la tabla se puede apreciar que los puntos 1 y 4 falta un poco mas de iluminación tomando como referencia los valores nominales para determinada área en este caso los 20 m², pero como se observa no es mucha la diferencia y se puede mantener la iluminación actual.

En el punto 2 se puede apreciar claramente que hay un nivel de iluminación muy bajo, esto se debe a que la lámpara cercana a ese punto esta quemada, por lo que se recomienda sustituirla.

En el punto 3 no hay mayor problema se encuentra en el rango que debería tener.

Para poder medir la iluminación de la bodega se utilizo un luxómetro.

3.5 EQUIPO 5S

3.5.1 AUDITORIA

El desarrollo de procesos productivos conlleva al diseño de operaciones industriales, al empleo de maquinas, equipos y herramientas, así como la utilización de materias primas e insumos lo cual modifica el ambiente natural del hombre con el objetivo de aumentar la eficiencia en el trabajo, a la vez genera factores de riesgo que se deben controlar para evitar que se conviertan en accidentes en el lugar de trabajo.

Por lo anterior, se establecen diversos mecanismos conducentes al control de los riesgos. Las listas de chequeos constituyen uno de estos mecanismos y su función básica es detectar condiciones peligrosas que puedan generar accidentes o enfermedad profesional, antes que se desencadenen los accidentes o produzcan enfermedades profesionales en el personal.

Se ha elaborado una lista de chequeos con la cual se pretende agilizar y prevenir posibles accidentes.

CHECK LIST DEL TALLER (Tabla 15.)

	AREA:				FECHA:
	REALIZADA POR:				
	DESCRIPCION	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
	IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD				
1	Botas puntas de acero		X		
2	Mandil		X		
3	Gafas		X		
4	Extintor	X			
	LIMPIEZA				
5	Agua derramada	X			
6	Basura	X			
7	Lubricantes derramados	X			
8	Polvo	X			
9	Baños limpios		X		
	BODEGA				
10	Herramientas Completas	X			

11	Herramientas en orden		X		
12	Insumos y elementos de limpieza completos	X			
13	Líquidos: desengrasantes, frenos, lubricantes	X			
	OBSTACULOS				
14	Vehículos de la escuela en orden	X			
15	Vehículos mal estacionados		X		
16	Vehículos por reparar		X		
17	Obstáculos que causan inseguridad	X			
	PERSONAL NO AUTORIZADO				
18	Vendedores dentro del taller	X			
19	Personas sin implementos de seguridad	X			
20	RECOMENDACIONES:	X			
	TOTALES	13	7		
	CONDICIONES ACEPTABLES	65%			
	CONDICIONES NO ACEPTABLES	35%			

SI= OK;

NO= NO EXISTE;

NA= NO APLICA

3.5.2 RESULTADO DE LA INSPECCION 5S

En vista de la evaluación anterior por medio de la lista de chequeos podemos notar cuales son los problemas principales que afectan al buen funcionamiento del taller, en la siguiente tabla podemos ver los porcentajes del número de actividades:

Tabla 16. Tabla de resultados de Lista de Chequeos

Actividades	Numero	%	Observaciones
Si	13	65%	
No	7	35%	Alto porcentaje de desorganización y suciedad.
No Aplica	0	0%	

3.5.3 EVALUACION DE LAS 5S EN EL TALLER

Como resultado del proceso 5s y al evaluar las listas de chequeos aplicadas en el taller se pueden identificar las condiciones actuales de funcionamiento y determinar cuáles son los factores principales causantes del mal funcionamiento del taller.

Podemos determinar que son los siguientes factores:

- Desorganización
- Desorden
- Indisciplina
- Falta de compromiso

RECOMENDACIONES

En el transcurso de este estudio se ha tratado de impartir ideas basadas en la filosofía 5s, aunque aún no está implementado el sistema se ha mejorado ciertos aspectos como el orden y la clasificación de algunos elementos como por ejemplo el estacionamiento de los vehículos:



FIGURA 24. ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS CONDUESPOL

También se han ordenado ciertas herramientas en casilleros con sus respectivas etiquetas:



FIGURA 25. CASILLEROS DE HERRAMIENTAS.

Cuando una nueva tecnología llega a una empresa, generalmente los directivos, jefes y trabajadores dicen estar dispuestos a colaborar, sin embargo si no se involucran personalmente no se alcanzaran los objetivos deseados.

Se recomienda la motivación permanente para que no decaiga el ánimo ni el entusiasmo de los trabajadores.

Mientras se realizan trabajos tener en cuenta la metodología 5s después de cada actividad limpiar y ordenar el área de trabajo.

Sin embargo es importante notar que se debe mejorar en muchos aspectos si se quiere lograr el objetivo de esta tesina:

El problema principal viene de la administración, la cual no gestiona mediante un departamento de calidad los procedimientos necesarios para mejorar la situación del taller y por este motivo las personas responsables del taller se excusan de aplicar métodos obligatorios e imprescindibles como un plan de SASST)IESS, cabe recalcar que ya hubo un accidente en el taller por falta de normas de seguridad ocupacional.

También hay un ambiente de inseguridad laboral en el taller, ya que muchos de los empleados no están asegurados con los beneficios que la ley obliga y esto también crea un bajo ánimo en las ganas de colaborar de los empleados.

Al analizar más profundamente la situación de algunos empleados cabe recalcar también que hay impuntualidad en los respectivos pagos de honorarios o sueldos de los empleados.

Una vez aplicada la metodología y que la situación mejore en el taller se espera que todo el personal pueda colaborar obviamente esto empieza desde la administración, ya que el sistema 5s es más que un método es una cultura de vida.

En este ambiente de inseguridad se debe estar preparado para este fin se formaran brigadas y patrullas 5s, de esta forma el taller estará listo para un eventual accidente o incidente. También se realizarán auditorias periódicas sean estas semanales, quincenales o mensuales.

CONCLUSIONES

- Haciendo uso de los diagramas de procesos (Desde la tabla 1 hasta la tabla 7) y eliminando los tiempos por espera para solicitar herramientas, los procesos se reducirían considerablemente en un 45 % esto se logra si en cada puesto de trabajo se colocaría un kit básico de herramientas las mismas que serian responsabilidad de cada trabajador, además también se eliminaría los tiempos de transporte.
- Existirá más producción ya que habrá alrededor de un 45 % de tiempo más y a su vez más ingresos económicos para la empresa.
- Reducirán los riesgos de accidentes al mantener todas las áreas de taller limpias y los pasillos sin obstáculos.
- Habrá mayor protección individual y colectiva al contar con un control de indumentaria de taller tanto para los técnicos como para los usuarios y visitantes.
- Se debe socializar el proyecto en vista de que existe trabajadores que se oponen a los cambios.
- Se deben realizar las auditorias de control tanto a los trabajadores operativos como a los miembros administrativos ya que estos últimos deben poner el buen ejemplo al momento de cumplir con esta cultura de trabajo. Esperamos que se pueda implementar este sistema ya que indudablemente mejorará el funcionamiento del taller.
- Deseamos que todas las personas implicadas colaboren en el cambio y en la mejora continua.

Bibliografía

Las 5s. Orden y limpieza en el puesto de trabajo (capitulo 2 pág. 31)

Manual de implementación programa 5s (pág. 25)

Normas generales para laboratorios. Link

www.ciens.ucv.ve:8080/generador/sites/martinezma/.../Seguridad.pdf

Iluminación industrial. Link

<http://www.stilar.net/Archivos%20Web/Iluminacion%20Industrial.pdf>

Plan de limpieza y desinfección. Link

http://www.tecnoalbura.net/material/Anexos_desglosado/B.Plan_de_Limpieza_y_Desinfeccion.pdf

Señalización. Link

http://www.tecnoalbura.net/material/Anexos_desglosado/B.Plan_de_Limpieza_y_Desinfeccion.pdf

Formación superior en prevención de riesgos laborales (pág. 120)

Salud y seguridad en el trabajo (capitulo 3 pág. 73)

Departamento de calidad de Conduespol

ALEXOS

ORDEN Y LIMPIEZA

1. OBJETO

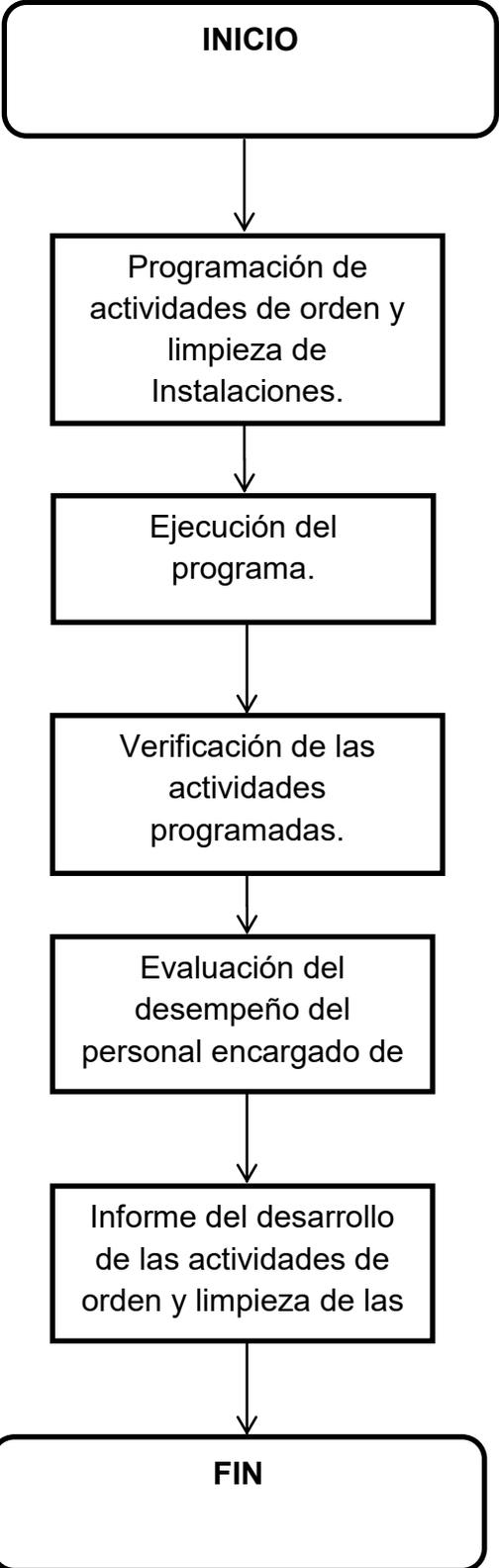
Describir de manera detallada las actividades que se llevan a cabo en lo que respecta al orden y limpieza en el taller de servicio mecánico.

RESPONSABLES	Jefe de taller de servicio	Asistentes de logística	Ayudantes de mantenimiento	instructores y estudiantes	usuarios
ACTIVIDADES					
Programación de actividades de orden y limpieza de Instalaciones	C	R	R		C
Ejecución del programa.		C	C	R	
Verificación de las actividades programadas.		R	R	C	
Evaluación del desempeño del personal encargado de la limpieza de las instalaciones.		R	R		R
Informe del desarrollo de las actividades de					

orden y limpieza de las instalaciones.		R		
--	--	----------	--	--

R = Responsable; C= Colabora

2. DESAROLLO



3. Programación de actividades de orden y limpieza en el taller de servicio mecánico.

En lo que respecta al Orden y Limpieza en el taller de servicio, los auxiliares de servicio tienen descritas sus funciones según el Manual de Descripción de Funciones de la CONDUESPOL. Internamente el Jefe de taller de servicio programa las actividades de manera que se les asigne distintas áreas en donde existen personas responsables (usuarios), que son quienes evaluarán el desempeño de sus actividades programadas. El Plan de las actividades de trabajo de orden y limpieza se diseña para cada uno de los auxiliares, en los cuales se especifican las actividades semanales asignadas a cada uno de ellos. Los planes deben estar aprobados por el jefe de taller. El control de las actividades de trabajo de Orden y Limpieza lo realiza el asistente de logística quien se encarga de verificar que las actividades asignadas hayan sido cumplidas correctamente y reportará mensualmente, en el caso de que existan anomalías, desviaciones en la evaluación o trabajo de los auxiliares de servicio, reportará inmediatamente.

3.1 Selección de Auxiliares de servicio para realizar actividades varias

En función de las habilidades que tienen los diferentes auxiliares de servicio se los asigna en trabajos no rutinarios que necesite el taller, considerados como actividades varias para el taller de servicio.

3.2 Ejecución del programa.

La limpieza de las instalaciones, esto es patio, aulas, oficinas, parqueos, baños, se la planifica en el programa de actividades de orden y limpieza de instalaciones. Los auxiliares de servicio serán los responsables de que esta operación se cumpla, en los horarios pre-planificados.

3.3 Verificación de las actividades programadas.

Los asistentes de logística, verificarán el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el programa de actividades de orden y limpieza, en el caso que se detecte una anomalía en el trabajo, analizará en conjunto con las personas afectadas y el auxiliar de servicio. Para luego emitir el informe respectivo al jefe de taller de servicio.

3.4 Evaluación del desempeño del personal encargado de la limpieza de las instalaciones.

El jefe de taller de servicio enviará mensualmente vía email, el formato de evaluación el mismo que evaluará y reenviará por este mismo medio la evaluación correspondiente de las áreas que se considere.

3.5 Formato de Evaluación

ESCUELA DE CONDUCTORES PROFESIONALES CONDUESPOL						
EVALUACION MENSUAL DE AUXILIARES DE SERVICIOS						
USUARIO					MES:	
MARQUE EL GRADO DE CUMPLIMIENTO EN LA LIMPIEZA DE ACUERDO A LO SIGUIENTE:						
CALIFICACIÓN: 7 =excelente; 6 muybueno; 5 bueno; 4 regular; 3 mala;2 pésimo;1 no asiste;NA No Aplica						
LIMPIEZA EN:	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	PROMEDIO	
OFICINAS DE LOGISTICA					#¡DIV/0!	
AULAS ED. 24 C					#¡DIV/0!	
AULAS ED. 24 E					#¡DIV/0!	
LABORATORIOS					#¡DIV/0!	
SALAS DE TRABAJO					#¡DIV/0!	
BAÑOS					#¡DIV/0!	
CORREDORES					#¡DIV/0!	
PARQUEADERO					#¡DIV/0!	
OBSERVACIONES:						

4. MANUAL DE DESCRIPCION DE FUNCIONES

CONDUESPOL

CONTENIDO

El manual de descripción de funciones de conduespol está compuesto por las siguientes fichas:

Directorio
Director general administrativo
Coordinador de calidad
Consejo académico
Director pedagógico
Secretaria general
Auxiliar de secretaria
Coordinador de capacitación
Secretaria de capacitación
Proyectos
Staff
Inspector general
Auxiliares de redes
Auxiliares de limpieza
Psicólogo
Coordinadores de materia
Docentes
Producción y diseño audiovisual

Asesor técnico en educación y seguridad vial
Jefe de taller de servicio, mantenimiento y control de practica
Asistentes de logística
Ayudantes de mantenimiento
Instructores de conducción práctica y teórica
Seguridad
Asistente administrativo financiero y talento humano
Tesorero
Contador
Caucionado
Vacante
Dirección
Miembros del consejo académico

A continuación se detalla la descripción de funciones para cada uno de los miembros que están involucrados directamente en el taller de CONDUESPOL.

5. PERFIL DEL JEFE DE TALLER DE SERVICIO

I. INFORMACIÓN BÁSICA	
1. PUESTO:	JEFE DE TALLER DE SERVICIO, MANTENIMIENTO Y CONTROL DE PRÁCTICA
2. GRADO:	
3. REPORTA A:	Director General Administrativo Director Pedagógico
4. SUPERVISA A:	Asistentes Logísticas Ayudantes de Mantenimiento Instructores de Conducción Práctica y Teórica

II. NATURALEZA DEL PUESTO

Es el responsable directo de la eficacia de las operaciones logísticas de la Escuela con respecto a las actividades de conducción práctica, cumplimiento de las tareas asignadas a los Instructores, bienestar, limpieza y mantenimiento de los vehículos, equipos y áreas entregadas a su cargo.

III. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

1. Ser cuidadoso de su presentación e imagen;
2. Enfocar sus actividades y decisiones en el desarrollo de la Escuela y la satisfacción del cliente interno como externo;
3. Saber establecer y guardar límites aceptables de confianza y respeto con el personal a su cargo;
4. Solucionar e informar a la Dirección los problemas o inconvenientes que se presenten entre los Instructores y estudiantes de conducción práctica;
5. Ser el responsable de presentar a los Directores la nómina de Instructores de Conducción para cada promoción que abra la Escuela;
6. Controlar el desempeño y proponer las capacitaciones necesarias del personal a su cargo a la Dirección Pedagógica;
7. Coordinar junto con la Directora Pedagógica los horarios de conducción práctica previo realización de los horarios y publicación del calendario académico;
8. Coordinar la planificación y realización del mantenimiento de los vehículos de la Escuela;
9. Realizar las recomendaciones que considere necesarias a la Dirección con respecto a la adquisición de equipos involucrados en el desarrollo logístico y vehicular de la Escuela;
10. Coordinar el proceso de evaluación de las prácticas de conducción junto con la Dirección Pedagógica;
11. Coordinar junto con el Asesor Técnico en Educación y Seguridad Vial las rutas de las prácticas de conducción;

12. Ser responsable de mantener el área de trabajo a su cargo en óptimas condiciones de seguridad y salubridad;
13. Ser responsable de las solicitudes de compra que realice el área de Taller y Práctica de Conducción;
14. Asistir a los cursos de capacitación programados por la Escuela y,
15. Cumplir con las disposiciones que le fueren asignadas por las autoridades de la Escuela.

IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO

ESTUDIOS:	PROFESIONALES CON TÍTULOS TÉCNICOS, TECNÓLOGOS O DE TERCER NIVEL CON ESPECIALIDAD EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ O EQUIVALENTE;
EXPERIENCIA:	MÍNIMA DE 2 AÑOS EN CARGOS SIMILARES; EXPERIENCIA CONVALIDA ESTUDIOS
FORMACIÓN:	CONOCIMIENTO DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA ADMINISTRACIÓN
HABILIDAD:	TÉCNICA, HUMANA Y TRABAJO EN EQUIPO
OTROS:	N/A

V. HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL PUESTO

COMPUTADORA:	BÁSICO
PROGRAMAS DE COMPUTACIÓN:	UTILITARIOS (EXCEL MEDIO), SISTEMA ACADÉMICO, CONTROL DE PRÁCTICAS DE CONDUCCIÓN
OTROS:	N/A

6. PERFIL DEL ASISTENTE LOGISTICO

VI. INFORMACIÓN BÁSICA

5. PUESTO:	ASISTENTE LOGÍSTICO
6. GRADO:	
7. REPORTA A:	Jefe de Taller de Servicio, Mantenimiento y Control de Práctica

8. SUPERVISA A:

N/A

VII. NATURALEZA DEL PUESTO

Es de su responsabilidad brindar apoyo en todas las actividades administrativas que realice el Jefe de Taller de Servicio, Mantenimiento y Control de Práctica, éstas deben ir enfocadas al desarrollo y control logístico de la Escuela.

VIII. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Ser cuidadoso de su presentación y de la imagen que proyecte al cliente interno y externo;

Ser puntual, cordial y eficiente en la atención que brinde a los clientes;

Elaborar oficios, informes, memorandos, telegramas y otros documentos que afecten el proceso logístico de la Escuela, o que deban ser enviados por trámite a diferentes destinatarios;

Saber establecer y guardar límites aceptables de confianza y respeto con el personal a su cargo;

Solucionar e informar a su Jefe y a la Dirección, los problemas o inconvenientes que se presenten entre los Instructores y estudiantes de conducción práctica;

Ser responsable del Sistema que controla las prácticas de conducción con respecto al ingreso de los nuevos instructores y autos;

Apoyar en el proceso de selección del nuevo personal de instructores;

Controlar que se cumpla con el programa de las clases prácticas;

1. Controlar y archivar las evaluaciones de desempeño realizadas al personal de su área;
2. Debe realizar la entrega y recepción de los vehículos asignados a los instructores de la Escuela;
3. Debe estar presente durante el registro de las horas prácticas con el objetivo de controlar y apoyar a los Instructores; teniendo como base este control deberá presentar el informe mensual que muestre el resumen de las horas trabajadas por cada Instructor;
4. Realizar el reporte diario de su gestión previo al cambio de turno;
5. Apoyar en la realización de las solicitudes de compra del área de Taller y Práctica de Conducción;
6. Controlar las actividades que realicen los encargados de la seguridad del área a su cargo; en caso de presentarse novedades, éstas deberán ser informadas de forma inmediata a su Jefe y a los Directores;
7. Brindar soluciones oportunas y realizar recomendaciones que puedan ayudar a mejorar los procesos de su área;
8. Asistir a los cursos de capacitación programados por la Escuela;
9. Cumplir con las disposiciones establecidas en el Reglamento Interno de la Escuela y demás actividades que le fueren asignadas por las autoridades de la Escuela.

IX. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO	
ESTUDIOS:	TÍTULO O ESPECIALIZACIÓN TÉCNICA EN CARRERAS ADMINISTRATIVAS
EXPERIENCIA:	MÍNIMA DE 1 AÑO EN CARGOS SIMILARES
FORMACIÓN:	ATENCIÓN AL CLIENTE, REDACCIÓN Y COMPUTACIÓN INTERMEDIO.
HABILIDAD:	COMPRENSIÓN ORAL Y ESCRITA
OTROS:	N/A
X. HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL PUESTO	
COMPUTADORA:	VITAL IMPORTANCIA
PROGRAMAS DE COMPUTACIÓN:	UTILITARIOS (EXCEL INTERMEDIO), SISTEMA ACADÉMICO Y SISTEMA DE CONTROL DE PRÁCTICA DE CONDUCCIÓN
OTROS:	N/A

7. PERFIL DEL AYUDANTE DE MANTENIMIENTO

XI. INFORMACIÓN BÁSICA	
9. PUESTO:	AYUDANTE DE MANTEMIENTO
10. GRADO:	
11. REPORTA A:	Jefe de Taller de Servicio, Mantenimiento y Control de Práctica Asistente Logístico
12. SUPERVISA A:	N/A
XII. NATURALEZA DEL PUESTO	
<p>Es responsable de realizar tareas auxiliares de mantenimiento correctivo básico y de reparaciones sencillas; además del chequeo diario del estado de los vehículos y del cumplimiento del mantenimiento preventivo de los mismos. Todas sus actividades se</p>	

realizan bajo la supervisión de su Jefe Inmediato.

XIII. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

16. Ser cuidadoso de su presentación y de la imagen que proyecte al cliente interno y externo;
17. Ser puntual, cordial y eficiente en la atención que brinde a los clientes;
18. Elaborar informes trimestrales sobre el estado de los vehículos, éstos deben ser dirigidos a su Jefe inmediato y a la Dirección;
19. Saber establecer y guardar límites aceptables de confianza y respeto con el grupo de trabajo y los estudiantes de la Escuela;
20. Solucionar e informar a su Jefe y a la Dirección, los problemas o inconvenientes que se presenten entre los Instructores y estudiantes de conducción práctica;
21. Ser responsable de ingresar la información necesaria al Sistema sobre el mantenimiento realizado a los vehículos;
22. Realizar y enviar al Jefe de Taller de Servicio, Mantenimiento y Control de Práctica el reporte mensual de las actividades realizadas en los talleres;
23. Apoyar en la realización de las solicitudes de compra del área de Taller y Práctica de Conducción;
24. Realizar las operaciones básicas del mantenimiento del vehículo como son el cambio de aceite; sustitución de filtros, correas, bujías, comprobación de nivel de fluidos; entre otros operaciones dentro de los planes de mantenimiento.
25. Sustituir elementos o conjuntos sin reparación de los vehículos, cuando lo autorice su Jefe inmediato.
26. Cambiar, reparar y equilibrar neumáticos; además de realizar el montaje de algunos accesorios;
27. Brindar soluciones oportunas y realizar recomendaciones que puedan ayudar a mejorar los procesos de su área;
28. Cumplir con todas las normas de seguridad establecidas para el área de Talleres;
29. Asistir en actividades administrativas o de control al Asistente logístico cuando éste lo solicite;
30. Asistir a los cursos de capacitación programados por la Escuela;
31. Cumplir con las disposiciones establecidas en el Reglamento Interno de la Escuela y

demás actividades que le fueren asignadas por las autoridades de la Escuela.

XIV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO

ESTUDIOS:	EGRESADO O ESTUDIANTE UNIVERSITARIO DE LOS ÚLTIMOS NIVELES EN CARRERAS DE ESPECIALIZACIÓN MECÁNICA
EXPERIENCIA:	MÍNIMA DE 1 AÑO EN CARGOS SIMILARES
FORMACIÓN:	
HABILIDAD:	COMPRENSIÓN ORAL Y ESCRITA
OTROS:	N/A

XV. HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA EL PUESTO

COMPUTADORA:	VITAL IMPORTANCIA
PROGRAMAS DE COMPUTACIÓN:	UTILITARIOS (EXCEL INTERMEDIO), SISTEMA ACADÉMICO Y SISTEMA DE CONTROL DE PRÁCTICA DE CONDUCCIÓN
OTROS:	N/A