



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

CARRERA DE MECÁNICA INDUSTRIAL-AUTOMOTRIZ

**“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de licenciado en mecánica
industrial automotriz”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**“APLICAR LAS 5 “S” EN LOS TALLERES DE MECÁNICA INDUSTRIAL –
AUTOMOTRIZ DE LA “UNIDAD EDUCATIVA CHUNCHI” EN EL AÑO 2016”**

Autor: SR. TENEZACA QUISHPI FRANKLIN VIDAL

Tutor: ING. PAULO HERRERA.

Riobamba – Ecuador

AÑO

2016

PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TITULADO “APLICAR LAS 5 “S” EN LOS TALLERES DE MECÁNICA INDUSTRIAL – AUTOMOTRIZ DE LA “UNIDAD EDUCATIVA CHUNCHI” EN EL AÑO 2016”

PRESENTADO POR: FRANKLIN VIDAL TENEZACA QUISHPI.

DIRIGIDA POR: ING. PAULO DAVID HERRERA LATORRE.

UNA VEZ ESCUCHADA LA DEFENSA ORAL Y REVISADO EL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CON FINES DE GRADUACIÓN ESCRITO EN LA CUAL SE HA CONSTADO EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBSERVACIONES REALIZADAS, REMITE LA PRESENTE PARA USO Y CUSTODIA EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

PARA CONSTANCIA DE LO EXPUESTO FIRMAN:

PARA CONSTANCIA DE LO EXPUESTO FIRMAN:

PAULO HERREDA

Presidente del tribunal (nombre)

Firma

Carlos Aracena

Miembro del tribunal (nombre)

Firma

Msc. Narciza Sánchez

Miembro del tribunal (nombre)

Firma

CERTIFICACIÓN

Que el presente trabajo, “**APLICAR LAS 5 “S” EN LOS TALLERES DE MECÁNICA INDUSTRIAL – AUTOMOTRIZ DE LA “UNIDAD EDUCATIVA CHUNCHI” EN EL AÑO 2016**” de autoría del Sr. Franklin Vidal Tenezaca Quishpi, ha sido dirigido y revisado durante todo el proceso de investigación, cumple con todos los requisitos metodológicos y requerimientos esenciales y exigidos por las normas generales, para la gradación, tal virtud autorizo la presentación del mismo por su calificación correspondiente.

Riobamba, noviembre de 2016



Ing. Paulo David Herrera Latorre

TUTOR

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este proyecto de graduación me corresponde exclusivamente a:

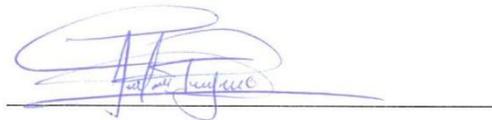
Franklin Vidal Tenezaca Quishpi con C.I: N° 0604600494

TUTOR: Ing. Paulo David Herrera Latorre.

Soy responsable de las ideas, expresiones, pensamiento, conceptos que se han tomado de varios autores como también del internet ubicando la respectiva autoría para enriquecer el marco teórico. En tal virtud los resultados, conclusiones y recomendaciones realizadas en la presente investigación son exclusividad del autor y del patrimonio intelectual de la Universidad Nacional de Chimborazo.



TUTOR: Ing. Paulo David Herrera Latorre



Franklin Vidal Tenezaca Quishpi

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi fortaleza, darme todo lo que tengo y no dejarme caer nunca.

A mi familia por el apoyo incondicional para que esta tesis haya sido realidad. A mi madre y a mi padre, mis hermanos por ser mi guía durante toda mi vida y por ser los mejores, sin ellos no sería la persona que soy ahora.

A mis profesores, compañeros y amigos, quienes siempre me extendieron la mano en el momento justo y por todas esas contribuciones que fueron muy importantes a lo largo de la carrera y aún después.

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres y hermanos por la ayuda incondicional, por estar junto a mí en toda circunstancia de mi vida, por ser aquel pilar fundamental de fortaleza, amor, dedicación y orientación.

Con todo mi cariño y dedicación.

ÍNDICE GENERAL

Página de revisión del tribunal.....	I
Certificación.....	II
Autoría de la investigación	III
Agradecimiento.....	IV
Resumen.....	VIII
Summary	IX
Introducción	1
Capítulo I	3
1. Marco referencial.....	3
1.1. El problema de investigación.	3
1.2. Problematización del problema.	3
1.3. Formulación del problema.....	4
1.4. Preguntas directrices o problemas derivados	4
1.5. Objetivos:	4
1.5.1. Objetivo general	4
1.5.2. Objetivos específicos.....	5
1.6. Justificación.....	5
Capítulo II.....	7

2. Marco teórico.....	7
2.1. Antecedentes de investigaciones realizadas con respecto al problema.	7
2.2. Fundamentación teórica.....	8
2.2.1. Filosofía.	8
2.2.2. Filosofía de la educación	9
2.2.3. Filosofía griega	9
2.2.4. La educación en grecia.....	10
2.2.5. Filosofía japonesa	10
2.2.6. Hábitos japoneses.....	11
2.2.7. Origen e historia de las “5 s”	12
2.2.8. Historia del método de las 5s	12
2.2.9. Filosofía 5s.....	14
2.2.10. Seiri: clasificación.....	16
2.2.10.1. Aplicación del seiri	17
2.2.11. Seiton: orden.	18
2.2.11.1. Aplicación del seiton.....	19
2.2.12. Seiso: limpieza.	20
2.2.12.1. Aplicación del seiso	21
2.2.13. Seiketsu: estandarizar.....	22
2.2.13.1 aplicación del seiketsu	22

2.2.14. Shitsuke: disciplina	23
2.2.14.1 aplicación del shitsuke	23
2.2.15. Filosofías del trabajo típicas de japon.....	24
2.2.15.1. Filosofías del trabajo típicas de japon.....	24
2.2.15.2. “Las 5 s”	25
2.2.16. Filosofía kaizen.	25
2.3. Taller de mecánica industrial automotriz.....	25
2.3.1. Tipo de taller	26
2.3.2. Orden y limpieza en el taller de mecánica industrial automotriz.....	26
2.3.2.1. Temperatura, humedad y ventilación.....	27
2.3.2.1.1. Iluminación.	27
2.3.2.1.2. Ruido.....	28
2.3.3. Señalización.	28
2.3.3.1. Señales de advertencia de un peligro.	28
2.3.3.2. Señales de prohibición.	32
2.3.3.3. Señales de obligación.....	32
2.3.3.4. Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios	35
2.3.3.5. Otras señales	35
2.3.4 manejo de cargas (ergonomía).....	36
2.4. Reglamento de seguridad del taller mecánico	38

2.4.1. Del uso de las instalaciones.	38
2.4.2. Del uso de las instalaciones en general.	38
2.4.3. Sobre el préstamo de herramienta.	39
2.5. Organización de talleres	39
2.5.1. Características del local.	39
2.5.2. Espacio del local	39
2.5.3. Distribución y dimensionamiento del taller.	40
2.6. Producción en el taller	41
2.6.1. Políticas de calidad	41
2.6.2. Iluminación.	41
2.6.3. Ventilación	41
2.7. Reglamento uso del taller mecánico automotriz	42
2.7.1. Disposiciones generales.	42
2.7.2. De la organización	42
2.7.3. De la operación	43
2.8. Taller mecánico	43
2.8.1. Riesgos mecánicos	44
2.8.2. Medidas de seguridad en máquinas	44
2.8.2.1. Recomendaciones generales	45
2.8.2.2. Principios básicos de la ley de prevención.	45

2.9. Taller mecánico educativo.....	45
2.9.1.Normas de seguridad en el taller educativo	46
2.9.2.Normas de seguridad personal en el taller educativo.....	47
2.9.3.Equipo de seguridad.....	47
2.10. Seguridad taller mecánico educativo.....	49
2.10.1.Puesto de trabajo	49
2.11. Definición de ergonomía y los riesgos ergonómicos	49
2.11.1.Ergonomía geométrica.	50
2.11.2.Ergonomía ambiental.	50
2.11.3.Riesgo ergonómico	51
2.11.4.Objetivos de la ergonomía	51
2.12. Método safary	52
2.12.1.Foto safari.....	52
2.12.2.La técnica del "foto-safari"	52
Capítulo III.....	54
3.Marco metodológico	54
3.1. Diseño de la investigación.	54
3.1.1. Metodología.	54
3.1.2.Tipo de investigación.....	54
3.2. Nivel de la investigación.....	55

3.3. Población y muestra.....	55
3.3.1. Población.....	55
3.3.2. Muestra	55
3.4. Tecnicas e instrumentos de recolección de datos	55
3.5. Técnicas para procesamiento e interpretación de datos.....	56
3.5.1. Cronograma de actividades.....	56
Capítulo IV.....	58
4. Análisis e interpretación de resultados	58
4.1. Análisis de resultados por preguntas.....	58
4.2 Tabulacion general de la encuesta.	80
Capítulo V.....	82
5. Conclusiones y recomendaciones.....	82
5.1. Conclusiones.....	82
5.2. Recomendaciones.....	83
Bibliografía.	84
Anexos	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Orden y limpieza en el taller.	59
Tabla 2.- Ubicación de máquinas herramientas.	60
Tabla 3.- Orden de las herramientas.	61
Tabla 4.- Lugar para cada cosa.	62
Tabla 5.- Área de trabajo.	63
Tabla 6.- Área de máquinas.	64
Tabla 7.- Horarios de limpieza.	65
Tabla 8.- Depósitos de materiales.	66
Tabla 9.- Estado de los basureros.	67
Tabla 10.- Bodega para materiales.	68
Tabla 11.- Instalaciones eléctricas en el taller.	69
Tabla 12.- Ventilación del taller.	70
Tabla 13.- Iluminación del taller.	71
Tabla 14.- Luz natural en el taller.	72
Tabla 15.- Señalética en el taller.	73
Tabla 16.- Marcación de zona en el taller.	74
Tabla 17.- Altura entre el piso y techo del taller.	75
Tabla 18.- Indumentaria adecuada en el taller.	76
Tabla 19.- Control de vestimenta.	77

Tabla 20.- Protección personal.	78
Tabla 21.- Normas y reglas en el taller.	79
Tabla 22.- Situación actual del taller.	80

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Pregunta 1.....	59
Gráfico 2.- Pregunta 2.....	60
Gráfico 3.- Pregunta 3.....	61
Gráfico 4.- Pregunta 4.....	62
Gráfico 5.- Pregunta 5.....	63
Gráfico 6.- Pregunta 6.....	64
Gráfico 7.- Pregunta 7.....	65
Gráfico 8.- Pregunta 8.....	66
Gráfico 9.- Pregunta 9.....	67
Gráfico 10.- Pregunta 10.....	68
Gráfico 11.- Pregunta 11.....	69
Gráfico 12.- Pregunta 12.....	70
Gráfico 13.- Pregunta 13.....	71
Gráfico 14.- Pregunta 14.....	72
Gráfico 15.- Pregunta 15.....	73
Gráfico 16.- Pregunta 16.....	74
Gráfico 17.- Pregunta 17.....	75
Gráfico 18.- Pregunta 18.....	76

Gráfico 19.- Pregunta 19.....	77
Gráfico 20.- Pregunta 20.....	78
Gráfico 21.- Pregunta 21.....	79
Gráfico 22. Objetivo de la encuesta.....	80

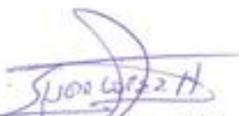
RESUMEN

El tema de investigación denominado: “aplicar las 5 “S” en los talleres de mecánica industrial – automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi” en el año 2016. Se elaboró fundamentalmente con el objetivo de mejorar la organización de los espacios físicos de los talleres de mecánica, aplicando la técnica 5S. Así también en fortalecer la parte administrativa y pedagógica, la institución aceptó abrir sus puertas para optimizar los procedimientos, mejorar la calidad del servicio y la organización institucional a través de la aplicación de la propuesta en esta institución. El tipo de investigación que se utilizó es no experimental, diagnóstica y de campo, las técnicas que se emplearon para la recolección de datos fueron entrevistas, encuestas, observación directa que se aplicó a todos los estudiantes, docentes y administrativos del bachillerato técnico. Dentro del desarrollo de la metodología, se realiza un análisis de la situación actual de los talleres de mecánica industrial automotriz en donde se detallan las actividades que se realizan y como se las realiza para luego efectuar un diagnóstico de la zona de trabajo, mediante una encuesta. Se puede concluir que los talleres de mecánica industrial automotriz no cuentan con la debida seguridad e higiene industrial, la misma que se ve reflejada en los resultados de los diferentes instrumentos aplicados. Por otro lado puedo argumentar que existe un alto desconocimiento de la metodología de las “5 S” por parte de los actores de la comunidad educativa.

SUMARY

SUMMARY

This research is nominated as "Apply the 5" S "in the industrial mechanics – automotive workshops of the" Educational Unit Chunchi "in 2016. It was made with great care mainly with the objective of improving the organization of the physical spaces of the mechanics workshops, applying the technique 5S. As well as strengthening the administrative and pedagogical area, this educative center was agreed to open its doors to optimize procedures, improve the quality of service and institutional organization through the application of the proposal in this establishment. The type of investigation that was used is experimental, diagnostic and field, the techniques used for data collection were interviews, surveys, direct observation it was applied to all students, teachers and administrators of the technical school. As part of the development of the methodology, an analysis of the current situation of the workshops of automotive industrial mechanics is carried out, detailing the activities that were realized and how they were conducted to achieve a diagnosis of the work area, through a survey. It can be concluded that the workshops of automotive industrial mechanics do not have the proper safety and industrial hygiene, which is reflected in the results of the different instruments applied. On the other hand we can argue that there is a lack of acknowledgment about the methodology of the "5 S" by the actors of the community.


Reviewed by: López, Ligia
Language Center Teacher



INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a la implementación de la metodología de las “5 S” ya que esta viene a ser una filosofía de la mejora continua dentro de un lugar de trabajo en cualquier grupo u organización, teniendo como objetivo principal el buen desempeño y cumplir con los estándares del Sistema de Gestión de la Calidad a nivel de instituciones. Esta filosofía está dentro de la mayormente optada debido a su bajo costo de implementación, el ahorro a corto y el aumento a la moral de los colaboradores.

Dentro de esta perspectiva se ha observado el foco de riesgo laboral en un constante crecimiento por la demanda de máquinas herramientas tecnológicas y el bajo conocimiento sobre el uso de equipos de seguridad personal ubicados en los talleres de las instituciones educativas, arriesgando de esta manera sufrir un daño físico al operario (Estudiantes - Docente).

El análisis precedente da a lugar a centrar la investigación en el diagnóstico del estado actual que presenta el taller de mecánica industrial automotriz perteneciente a la unidad Educativa Chunchi ubicada en el cantón del mismo nombre. La presente trabajo se realizó por el interés de dar a conocer a los jóvenes del bachillerato técnico sobre el orden y limpieza dentro de un taller de mecánica así como el cumplimiento de las normas y reglamentos establecidos para este fin. Por ello se hace necesaria la aplicación de esta metodología.

Bajo la premisa, más vale prevenir que lamentar inducir a los estudiantes a fomentar el orden y la limpieza de su área de trabajo así como manejo correcto de las maquinas herramientas y la identificación de las zonas para cada actividad que lo vaya a realizar en el taller, de esta manera proceder a Aplicar las 5 “S” en los Talleres de Mecánica Industrial – Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”

En los capítulos posteriores se aborda el problema de la investigación, las generalidades del lugar que se está estudiando, el porqué de este trabajo y lo que se pretende alcanzar con él mismo, escritos en el primer capítulo.

El segundo capítulo, presenta el marco teórico, que son las 5´s, cuales son los beneficios que ofrecen en cuanto al mejoramiento de la organización empresarial e institucional y las posibles soluciones a los problemas que se presentan de acuerdo a la investigación realizada.

En el tercer capítulo, se presenta el marco metodológico que viene a ser el diseño, metodología y tipos de investigación utilizados, además se expone la población y muestra con la que se trabajó durante la investigación.

En el cuarto capítulo, se presenta análisis e interpretación de datos, tomando como referencia las tablas y la interpretación de los gráficos estadísticos en ellos se puede evidenciar el resultado del diagnóstico del estado actual.

Por ultimo en el quinto capítulo, luego de realizar el estudio y la evaluación se plantean las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

“Aplicar las 5 “S” en los Talleres De Mecánica Industrial – Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi” en el Año 2016”

Puesto que en los talleres de Mecánica Industrial Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi” los estudiantes carecen de seguridad al momento de realizar prácticas, por lo tanto la limpieza y clasificación de residuos necesitan ser almacenados en lugares específicos. El desarrollar las 5 “S” de una manera rutinaria para evitar el problema de basura, desorganización en el taller, tener un desempeño en el aprendizaje, y desarrollar una forma positiva y ordenada en todas las actividades que ahí realiza.

El uso de las 5 “S” es muy simple, las tres primeras palabras tienen que ver con las cosas como: seleccionar, ordenar y limpiar. Las últimas dos tienen que ver con el: bienestar personal y disciplina.

1.2. PROBLEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.

Los estudiantes al momento de realizar sus actividades en los Talleres de Mecánica Industrial Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”, carecen de una metodología que permita desenvolver de una manera correcta en su área y espacio de trabajo. De esta manera se exponen a riesgos de accidentes.

La desorganización de equipos y herramientas en el área trabajo tiende a ser un factor limitante para los estudiantes, además de correr riesgos se pierde tiempo de producción y aprendizaje, afectando parcialmente en rendimiento académico.

Los conocimientos adquiridos de seguridad en el taller son socializados en el aula, mientras que en la práctica no se aplica, porque en dichos talleres necesitan una distribución adecuada y clasificada de máquinas, herramientas, materiales, espacio físico y demás elementos, convirtiéndose en un lugar poco agradable para los alumnos.

En consecuencia los estudiante no muestran una disciplina con el uso de las normas de seguridad que todo taller debe aplicar, cognitivamente los docentes imparten estas normas en sus clases, pero por el hecho de presentar escasas en el ambiente laboral que cumplan esta metodología en el área trabajo.

Los residuos de materiales desprendidos o no reutilizables dan como resultado la formación y acumulación de suciedad dentro del espacio de trabajo, por carecer de lugares específicos y clasificados como repositorios para estos, sumando aquello el desconocimiento sobre la metodología 5 “S”.

Mientras tanto la carencia de implementar esta metodología conlleva a resultados poco satisfactorios para los actores de este proceso enseñanza aprendizaje, dentro de la institución, causando un desconocimiento en los estudiantes al momento de desenvolverse en el ámbito laboral.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La aplicación de las 5’s mejorará los talleres de Mecánica Industrial – Automotriz en la “Unidad Educativa Chunchi” en el año 2016?

1.4. PREGUNTAS DIRECTRICES O PROBLEMAS DERIVADOS

1. ¿Cómo se encuentra los talleres de mecánica industrial – automotriz en la “Unidad Educativa Chunchi”?
2. ¿Cómo aplicar el método safary en los talleres de mecánica industrial – automotriz en la “Unidad Educativa Chunchi”?
3. ¿Cómo implementar las 5 “S” en los talleres de mecánica industrial – automotriz en la “Unidad Educativa Chunchi”?

1.5. OBJETIVOS:

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

“Aplicar las 5 “S” en los Talleres de Mecánica Industrial – Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi” en el Año 2016”

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Diagnosticar la situación actual de los Talleres de Mecánica Industrial – Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”.
- 2) Aplicar el método safary en los Talleres De Mecánica Industrial – Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”.
- 3) Implementar las 5 “S” en los Talleres De Mecánica Industrial – Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”.

1.6. JUSTIFICACIÓN

La aparición de la filosofía de las 5 “S” data por el año 1960, porque muchas empresas de producción, necesitaban una reestructuración por los efectos sufridos en la segunda guerra mundial, surgiendo como parte de un movimiento de mejora de la calidad y sus objetivos principales eran eliminar obstáculos que impidan una producción eficiente, lo que trajo aparejado una mejora sustantiva de higiene y seguridad durante y después de los procesos productivos.

La presente investigación trata sobre la filosofía de las 5”S” que ayuda a la mejora continua de los talleres de Mecánica Industrial Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”, aportando de una manera satisfactoria a los actores que utilizan el área y espacio de trabajo, realizando acciones que lo conviertan en un lugar más cómodo, eficiente y seguro para laborar. Mediante la organización de todos los procesos que se desarrollan dentro del taller, los estudiantes podrán mantener un orden en la utilización de equipos, herramientas y todos los materiales que se encuentran en el taller para su utilización. La limpieza y clasificación de los desperdicios será de manera clasificatoria colocándolas en lugares y recipientes propiamente especificados y realizados con las normas prudentes para preservar la seguridad de los estudiantes y docentes. Con el objeto de estandarizar la metodología en la institución se fomentará una cultura basada en principios y normas establecidas, garantizando un ambiente laboral agradable para todos.

Para concluir, con la implementación de esta metodología en los Talleres de Mecánica Industrial Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”, se podrá evidenciar una disciplina correcta en la formación de los estudiantes que obtén por esta carrera, brindando a la sociedad jóvenes

profesionales con conocimientos de seguridad laboral, reduciendo el índice de accidentes de trabajo.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES REALIZADAS CON RESPECTO AL PROBLEMA.

Luego de realizar un análisis en la biblioteca de la universidad y en internet se conoció antecedentes que tienen relación con el trabajo de investigación que se va a desarrollar, tomando en cuenta que no existe tema alguno similar al que se va a ejecutar.

INTERNACIONAL

Esta investigación fue realizada en la Universidad Nacional Autónoma de México facultad de estudios superiores Cuautitlán en el año 2009, por el autor Damián González con el tema: Implementación de la herramienta de mejora continua: 5s's en un laboratorio de control de calidad. Trabajo de investigación que se ejecutó previa a la obtención del título de química farmacéutica bióloga. El objetivo general en la que se basó es: Implementar herramientas que favorezcan la imagen y desempeño del laboratorio y acortar el tiempo de realización de una prueba. Al término de la misma llegó a concluir que la implementación 5S's representa un cambio en nuestros hábitos, éste es el verdadero reto que se plantea la gente: SER DISCIPLINADOS, lo que ayudará en cualquier proyecto que se quiera implementar.

NACIONAL

La investigación que realizaron los autores: Alicia Alexandra Mena Caicedo y Yadira Katuska Vera Jordán estudiantes de la Escuela Superior Politécnica Del Litoral en el año 2012, el tema se denominó: Diseño de Sistema de Control aplicado a un Centro de Desarrollo Infantil mediante la aplicación de la metodología de mejora 5S, trabajo que debieron presentar previa a la obtención del título de ingeniera en auditoría y contadora pública autorizada, basándose en un objetivo principal que era: Diseñar un Sistema de control para la creación de una base de calidad mediante la aplicación de la estrategia de mejora 5S. Llegando a concluir luego de su investigación que la Implementación de la Metodología 5S en las aulas que áreas más críticas

del proceso productivo educativo del Centro, la guardería logró alcanzar un ambiente laboral con mayor eficiencia, seguro y confortable para los niños y maestros.

LOCAL

Los estudiantes y autores: Achig Juiña Luis Benjamín y Muyulema Naula Édison Iván de la Universidad Nacional De Chimborazo, elaboraron el trabajo de investigación previa a la obtención del título de Licenciado en Mecánica Industrial Automotriz en el año 2011. Plateando el siguiente tema: Los riesgos laborales y su incidencia en el manejo de máquinas-herramientas en talleres industriales, con la siguiente propuesta: elaboración de un manual para el mantenimiento mecánico de máquinas-herramientas y de seguridad industrial. El mismo que se creó con un objetivo general basándose en los riesgos laborales y su incidencia en el manejo de máquinas-herramientas en talleres industriales. Concluyendo al término de su investigación que los riesgos laborales siempre están presentes dentro de un lugar de trabajo, es por ello que se aplicó este manual de mantenimiento de máquinas para así evitar estos riesgos.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.2.1. FILOSOFÍA.

“El concepto e importancia de la filosofía, mediante la investigación de diferentes posturas que la definen y la revisión de sus disciplinas, así como la relación de éstas con diversas áreas de la cultura, destacando a la filosofía en su función reflexiva sobre aspectos cotidianos, en un ambiente de respeto, diálogo y reconocimiento de la diversidad. Siempre que estudian una determinada ciencia es necesario conocer su significado etimológico, esto nos permite visualizar su objeto de estudio. La palabra filosofía proviene de dos raíces griegas: *philos* amigo, amante y *sophía* sabiduría, motivo por el cual, usualmente, ha sido traducida como “amor al saber”. **Aristóteles (2006). Metafísica. pp. 76-77.**

La filosofía según el pensamiento de Aristóteles viene a ser el estudio del ser humano de ver la vida de otra manera, sus valores sus fines próximos, obteniendo una relación de los fenómenos. Optando así la diferencia entre las filosofías, gobierno, historia y de educación entre otras.

Es posible sostener que la filosofía ha nacido de la curiosidad que tiene el hombre por entender y explicar todo cuanto le rodea. El deseo de investigar, de conocer el sentido último de todo lo que existe, ha estado presente en el hombre a lo largo de la historia.

Visto desde la perspectiva que la filosofía es el amor a la sabiduría expresaríamos que este lema bien a ser un enunciado clásico. En cuanto vendría concebir como parte de un principio de pensamiento que debe tener el hombre así desarrollando una metodología llamada “filosofía técnica”, mientras tanto podríamos afirmar que tanto hombre como mujer somos filósofos porque venimos desplegando a lo largo del tiempo un sin número de conceptos.

2.2.2. FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN

La Filosofía Educativa, también llamada Filosofía Pedagógica y Filosofía de la Educación se puede describir como un campo de investigación y de enseñanza académica que limita el alcance de este ámbito a las actividades de un pequeño grupo de profesionales que trabaja esta área específica.

De acuerdo y puesto que la educación viene a ser la formación del individuo para la vida social. Se considera que a la filosofía de la educación el estudio de un sin número de estatutos, situaciones del mundo y fenómenos de la sociedad.

2.2.3. FILOSOFÍA GRIEGA

“Se ha considerado que la filosofía de Occidente surge en Grecia, en las colonias Jonias de Asia Menor, en el siglo VI a.C., y hace referencia a la actitud de los primeros pensadores de hacer frente a los problemas que les presentaba la naturaleza mediante la reflexión racional. Los griegos fueron quienes dejaron de lado las explicaciones conservadoras, tradicionales, a críticas, fundamentadas en mitos, para dar paso a una explicación de la naturaleza, la realidad y el hombre, mediante el uso exclusivo de la razón. Así, hemos de reconocer que la capacidad de cuestionar racionalmente todo cuando nos rodea ha dado origen al pensamiento filosófico”.

Leopoldo Zea, Introducción a la Filosofía

Es importante reconocer que no es posible establecer una sola definición de filosofía, ya que existen tantas concepciones del término como filósofos podemos reconocer a lo largo de la

historia del pensamiento humano. Lo anterior se debe a que cualquier postura que se asuma para definir a la filosofía siempre surge y está determinada dentro de un contexto en específico.

Con respecto a la filosofía griega vendría esta a ser una solución de los problemas de la naturaleza que en ese tiempo los distintos filósofos percibían, ya que algunos de ellos con pensamiento racional optaron por dar definiciones ordenadas y sus posibles medidas utilizando simplemente la razón

2.2.4. LA EDUCACIÓN EN GRECIA

Sin duda la educación en Grecia se creía que sería una excelente dentro del entorno educativo por sus diferentes pensamientos filosóficos que afirmaban e implantaban definiciones de distinto carácter. A decir la verdad no era del todo bueno sus procesos educativos eran clasificados según su clase social, la verdad es que formaban demócratas educativos.

Los preparaban para la política y el uso de las armas a todos los gobernantes, en cambio a los gobernados exclusivamente destinados al trabajo los ilustraban, sin duda la educación era muy diferente para ambos. Cabe recalcar que los cautivos no recibían ninguna preparación determinada. La filosofía ha sido perennemente una forma de opinar, y en algunos casos de tratar de transformar el entorno a partir de la propia costumbre vital.

2.2.5. FILOSOFÍA JAPONESA

Una tradición del pensamiento filosófico japonés encaminada al lector europeo no puede obviar de partida. Los nombres japoneses aparecen en el estilo usual en Japón, comenzando por el apellido.

“En la traducción alfabética de términos japoneses seguimos el sistema Hepburn, tomado de la fonética inglesa, La pronunciación de las vocales coincide con la castellana. La cuestión heredada de nuestra Ilustración de que si existe o no filosofía en Asia. Los primeros posibles contactos del pensamiento europeo y el asiático en la antigüedad continúan sin ser objeto de atención seria por parte de nuestros historiadores. Dos tipos de consideraciones, sin embargo, nos obligan a dejar planteada la cuestión. Por un lado, un examen geográfico del medio cultural

donde se desarrolla la filosofía europea nos sitúa precisamente en una zona fronteriza” A.

Segura Historia universal del pensamiento filosófico

Habiendo comenzado por los estudios médicos de anatomía y astronomía europeas, la nueva ‘ciencia’ se caracteriza por su correspondencia con los hechos, frente a las ‘fantasías’ del confucianismo, la episteme precedente.

Cuando el ámbito de conocimientos se amplía a otras disciplinas pertenecientes al mismo órgano científico, la filosofía que se incorpora es fundamentalmente positivista en su concepción de la naturaleza, y pragmatista en ética y política.

2.2.6. HÁBITOS JAPONESES

Japón se ha registrado como uno de los países con una producción de automóviles muy elevada dentro del mundo. Pero no es solo eso. La infancia japonesa ha creado una cultura de limpieza en donde los infantes y profesores limpian en quince minutos sus escuelas todos los días después de su jornada laboral. Esto conlleva a la aparición de una descendencia con hábitos del orden y limpieza.

En cierto número cualquier habitante japonés al momento de salir con su mascota se usa de una bolsa para recoger el excremento del animal. Esto lo hace no por obligación sino por tener una ética y su afán de limpieza, diría yo la única en el mundo. Un empleado de limpieza en dicho país se hace llamar “ingeniero de la salud” puesto que en él está toda la responsabilidad no de controlar no de controlar la limpieza sino de formar una cultura personal de limpieza. Y puede ganar un sueldo de USD 5000 a 8000 por mes.

Por su parte Japón prohíbe el uso de celulares en medios de transporte (trenes, buses) y lugares de comida (restaurantes). Ha incentivado a sus alumnos de primaria al buen trato hacia los demás ya sea la clase social que posea. Dicho país al ser uno de los que más economía tiene, no tiene gente en sus familias como sirvientes. Los mismos padres cuidan a sus hijos y del aseo de la casa

Dentro del marco de la puntualidad los trenes en Japón tienen un retraso de 7 segundos al año. Sabiendo ellos apreciar el valor tiempo, el aseo personal dentro de las instituciones de primaria y

secundaria son estrictas ya después de comer deben cepillarse los dientes. Ellos toman treinta minutos después de comer para su respectiva correcta digestiva

2.2.7. ORIGEN E HISTORIA DE LAS “5 S”

Al inicio de la Segunda Guerra Mundial, los Estados Unidos de América se preocuparon por que sus proveedores les suministraran armamentos con calidad aceptable, esta fue una oportunidad única para aplicar las técnicas del SQC, cuyo éxito se reflejó en el impulso a programas de capacitación en conceptos de control de calidad e, incluso, llegar a fomentar un vínculo entre el gobierno norteamericano y el sector educativo para incluir en sus programas de estudio estos tópicos.

Es pues esta etapa, un intento por concebir la calidad más allá de una simple inspección al final de la línea de producción; ahora se buscaba el control en todos los procesos de producción, proporcionando los métodos estadísticos apropiados para cada caso, aunque su alcance era reducido precisamente a los procesos de manufactura.

El trabajo de Deming fue complementado por Joseph Moses Juran, que introdujo el concepto de costos de calidad como foco de importantes ahorros si se evaluaban inteligentemente. Para identificarlos los agrupó en evitables y no evitables, entre los primeros destacan todos los surgidos dentro de la empresa (re trabajo, reparaciones, re inspecciones, etc.) y aquellos generados después que el producto es vendido (gastos de garantía, quejas, devoluciones y otros). En los costos inevitables (Juran, Gryna: 1995) se incurre por mantener los costos evitables en un nivel bajo, se subdividen en costos de evaluación (inspección de procesos, mantenimiento productivo) y costos de prevención (auditorías, evaluación de proveedores, capacitación).

Más adelante, en los años 60's, Philip B. Crosby propuso un programa de 14 pasos a los que denominó "cero defectos", a través de los cuales hizo entender a los directivos que cuanto se exige perfección ésta puede lograrse, pero para hacerlo la alta gerencia tiene que motivar a sus trabajadores (Crosby:1979). De esta forma planteaba la importancia de las relaciones humanas en el trabajo.

2.2.8. HISTORIA DEL MÉTODO DE LAS 5S

La historia de este método versa de Japón, de hecho su nombre viene designado por la primera letra del nombre de sus cinco etapas, y se inicia con Toyota en los años 60 para conseguir lugares

de trabajo más limpios, ordenados y organizados. Surgió tras la segunda guerra mundial por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros con el objetivo de mejorar la calidad y eliminar obstáculos a la producción eficiente. En un principio se aplicó al montaje de automóviles, pero en la actualidad tiene aplicación a muchos más sectores, empresas y puestos de trabajo. Varios estudios estadísticos demuestran que aplicar las primeras 3S da lugar a resultados tan interesantes como el crecimiento del 15% del tiempo medio entre fallos, el crecimiento del 10% en fiabilidad del equipo, la reducción del 70% del número de accidentes y una reducción del 40% en costos de mantenimiento.

Las 5 S son parte de la metodología de la Manufactura Esbelta diseñada por Toyota, empresa de fabricación de automóviles, en Japón en los años sesenta. Diseñada para dar la secuencia de pasos para instituir el orden dentro del área de trabajo, busca, junto con otras teorías, el desarrollo de la calidad en la empresa.

La Manufactura Esbelta (Lean Manufacturing), creada por Toyota, es una filosofía que consiste en eliminar las operaciones y desperdicios que no le agregan valor al producto o servicio. Su nombre proviene de la palabra lean, que en inglés significa “sin grasa”. El fin de esta teoría es reducir costos y mejorar la productividad. Sus herramientas son: las 5 S, “Justo a Tiempo” (entregar de productos a puntualmente), Kanban (control de procesos), Kaizen (mejora continua) y Poka Yoke (prueba de fallos). En esta ocasión se explicarán las 5 S, su origen, marco teórico, objetivos y una aplicación actual dentro de un almacén. Esto se debe a que es el primer concepto implementado en la modificación de las plantas de producción de carro de Toyota en 1960, es decir, es el primer elemento desarrollado de la teoría

Las 5 S puede desarrollarse con cierta independencia al SGC (Sistema de Gestión de la Calidad), lo que constituirá un trampolín de sensibilización para lanzar a continuación esta acción. En cualquier caso, el éxito de las 5 S y su radicación exigen un compromiso total por parte del personal operativo como de la línea jerárquica para inducir un cambio en el estado de ánimo, actitud y comportamiento de la organización, lo que garantiza el proceso de puesta en marcha de la Gestión de la Calidad Total.

La implementación servirá para orientar a todo el personal, en (técnicas, procedimientos y auditorías de las 5 S) y en especial al jefe de taller y estudiantes que asumirán un rol de

facilitadores al interior de sus áreas de trabajo, motivando a su personal para garantizar el éxito de esta metodología.

SHIGEO SHINGO (1909-1990)

Introdujo los métodos de gestión científica. Es interesante advertir que los sistemas poka-yoke, al utilizar dispositivos que evitan la aparición de defectos, obvian la necesidad de medición. En general, los sistemas poka-yoke comprenden dos fases: el aspecto de detección y el aspecto de regulación. La detección se puede realizar de diferentes maneras: contacto material, interruptores de fin de carrera, células fotoeléctricas, interruptores sensibles a la presión, termostatos, etc. La regulación se puede producir mediante una alarma (una luz intermitente, el zumbido de una sirena), o asumiendo el control (prevención, para automática de una máquina), o ambas cosas a la vez.

Sin duda alguna las 5's es el primer paso hacia la excelencia y es muy importante que las empresas, instituciones y las personas comprendan que para ajustarse a las nuevas reglas de la economía global, ser más competitivos y poder tener una empresa sostenible en el tiempo es necesario implementar nuevas filosofías de trabajo, que permitan mejorar los procesos y le brinden al capital humano las condiciones necesarias para realizar un trabajo eficiente.

2.2.9. FILOSOFÍA 5S

“Las 5's es una filosofía japonesa que se centra en el puesto de trabajo, realizando acciones que lo conviertan en un lugar más cómodo, eficiente y seguro para las personas que día a día los ocupan”. **Prieto Gutiérrez J. (2010), “Seguridad e implementación de sistema 5S”**

Las 5's es una técnica de mejora continua que tiene como intención mejorar el proceso, permitiendo el crecimiento y la optimización de factores importantes de la institución que mejoren el rendimiento de manera significativa.

Para llegar a la meta el proceso se basa en 5 palabras japonesas que son:

- Seiri: Clasificación.
- Seiton: Orden.
- Seiso: Limpieza.

- Seiketsu: Estandarizar.
- Shitsuke: Disciplina.

Cada una de las S tiene un orden sistemático y acciones que permitirán un cambio progresivo en los estudiantes y en las instalaciones.

Implementar este tipo de filosofías significa un cambio cultural en las personas y el proceso de aplicación puede ser lento y, obedeciendo de las situaciones de cada empresa o institución puede presentarse mucha resistencia inicial al cambio, lo que debe ser manejado correctamente, una vez que el proyecto brinda sus primeros resultados.

La implementación de esta metodología proporciona beneficios a la institución brindándole ambientes de trabajo limpios, agradables y seguros, eliminando diversas clases de equipos u objetos innecesarios haciendo que el trabajo sea más fácil y menos agotador para el estudiante. Ayuda a que los empleados se preparen y acepten las 5's y de esta manera adquieran autodisciplina,

Las metas de esta filosofía son:

- Eliminar desperdicios.
- Mejorar los flujos de materiales.
- Reducir procedimientos innecesarios.
- Mejorar la moral de los trabajadores y estudiantes.
- Mejorar la seguridad del personal.
- Incrementar la eficiencia del sistema.

Esta filosofía permite la ubicación de materiales y herramientas de forma rápida, dando así una óptima visión dentro de la zona de donde se encuentra cada cosa.

2.2.10. SEIRI: CLASIFICACIÓN.

Figura 1: Vista del taller antes de aplicar las “5 S”



Fuente: El investigador Franklin Tenezaca.

“La primera S (Seiri) llamada clasificación se basa en identificar, clasificar, separar y eliminar del taller y puesto de trabajo todos los materiales innecesarios, manteniendo exclusivamente los que utilizaremos.” **Hirano, H. (2008) (5)**

Seiri o clasificación indica que debemos mover toda nuestra área de trabajo simplemente dejando lo necesario para realizar prácticas ejecutorias.

Dentro de esta etapa debemos de clasificar los que vamos a utilizar a diario, de lo que utilizaremos periódicamente

- **Examinar la superficie de trabajo:** Esta inspección nos ayudará a darnos cuenta de que lugares o zonas no estamos chequeando.
- **Definir razones de selección:** Este punto hace referencia a que tenemos que diferenciar lo necesario de lo que no es utilizable.
- **Sobre la base de tiempo:**
 - Seleccione como necesario todo lo que se va a utilizar durante práctica de trabajo.
 - Seleccione como no necesario todo lo que no se utilizó durante la clase pasada.

2.2.10.1. APLICACIÓN DEL SEIRI

Se procedió a clasificar los materiales necesarios de los innecesarios. Se descarta la materia prima que no se una, tomando en cuenta los elementos de uso frecuente. Se elaboró un listado de herramientas y materiales innecesarios

Precisemos antes que nada el principio de organizar o clasificación que vendrá hacer que cada área o zona de trabajo este solo lo que utilizaremos en una cantidad necesaria. Así será más fácil para los ocupantes del taller encontrar las herramientas u objetos que vayan a utilizar, tomando en cuenta que lo más importante debe estar a fácil alcance.

Para descartar los materiales se tomó en cuenta lo siguiente:

- Se descartó materiales sobrados conforme a criterio previamente establecido.
- Se agrupó en calidad de acaparamiento estacional los artículos innecesarios que han sido desechados en las áreas intervenidas.
- Se fotografió todos los elementos desechados, para luego exhibirlos en panel de resultados de 5 S.

Figura 2: Vista del taller después de aplicar las “5 S”



Fuente: El investigador Franklin Tenezaca

2.2.11. SEITON: ORDEN.

Figura 3: Vista del taller antes de aplicar las "5 S"



Fuente: El investigador Franklin Tenezaca.

“La segunda S (Seiton) trata acerca el orden en que se debe poseer la zona de trabajo y busca establecer la manera en que los materiales y recursos necesarios deben ubicarse e identificarse para que cualquiera pueda encontrarlos, usarlos y reponerlos de forma fácil y rápida.” **López, J. (2007).**

Para realizar el proceso de organización se sigue el siguiente procedimiento:

- **Preparar el área de trabajo:** separar las zonas de trabajo de manera que se pueda visualizar cada zona, se utiliza colores para señalar.
- **Señaléticas:** se usa las diferentes señales ubicándolas en lugares apropiados del área de labor
- **Ordenar el área de trabajo:** permitirá regresar con facilidad las herramientas al lugar de procedencia
- **Implantar reglas y cumplirlas:** Es importante que los trabajadores conozcan las normas de seguridad implantadas en el taller y todos los estudiantes para que persigan los procedimientos.

2.2.11.1. APLICACIÓN DEL SEITON

Evidentemente el orden en los talleres debe ser indispensable, además de dar una buena imagen nos permite usar métodos visuales de identificación de elementos y herramientas que vamos a necesitar. En esta etapa se pretende organizar el espacio de trabajo con objeto de evitar tanto las pérdidas de tiempo como de trabajo de los alumnos y docentes que utilizan en el taller.

Es por ello que se organizó los materiales de acuerdo al uso:

- El área del piso debe ser señalizada
- Se ubicó de manera momentánea todos los elementos necesarios de manera que del trabajo se de forma estable y firme.
- Se separó los instrumentos de trabajo de manera clasificatoria.
- Siempre encontramos maquinas herramientas dentro del taller para ello se debe colocar cerca y de fácil acceso para facilitar el uso de la misma.

Reglas de orden:

- Las herramientas más utilizadas deben ser de fácil acceso
- Herramientas ordenadas de acuerdo a su uso
- Estandarizar los puestos de trabajo

Beneficios:

- Ayudará a encontrar fácilmente objetos de trabajo, economizando tiempos y movimientos.
- Facilita regresar a su lugar los objetos que se ha utilizado.
- Da una mejor apariencia.

Figura 3: Vista del taller después de aplicar las “5 S”



Fuente: El investigador Franklin Tenezaca

2.2.12. SEISO: LIMPIEZA.

Figura 4: Vista del taller antes de aplicar las “5 S”



Fuente: El investigador Franklin Tenezaca.

“La siguiente S (seiso) es limpieza que tiene como objetivo encontrar los focos de suciedad dentro y fuera del taller, con esto aseguraremos que casi siempre permanezca limpia toda la zona de trabajo” **Rojas, D. (2008),**

- **Determinar horarios de limpieza:** con qué frecuencia, como se debe llevar a cabo y asignar responsables de las actividades de limpieza.
- **Procesos de limpieza:** seguir un orden de limpieza establecido por el docente o encargado del taller, el asignara el responsable y la secuencia del trabajo de limpieza

- **Crear disciplina:** Al implementar el programa de limpieza es importante no olvidar dar entrenamiento adecuado, y proporcionar la comunicación suficiente para que todo el personal involucrado en la operación entienda el qué, por qué, para qué y cómo, de las actividades de limpieza.

2.2.12.1. APLICACIÓN DEL SEISO

De igual manera seguimos la orden de aplicación de la metodología una vez que hemos clasificado y ordenado, procedemos a limpiar. Esto consiste en visualizar y suprimir los focos de suciedad ya antes descubiertos

- Limpiar, reconocer, detectar las anomalías.
- Una vez movido todo lo innecesario volver a dejar como antes ordenadamente
- Suprimir de manera definitiva fuentes de suciedad.

Beneficios:

- Agrandará la vida útil de elementos de uso del taller.
- Con un taller totalmente limpio será difícil de contraer enfermedades.
- Se evitara accidentes laborales.
- Excelente imagen.

Figura 5: Vista del taller después de aplicar las “5 S”



Fuente: El investigador Franklin Tenezaca.

2.2.13. SEIKETSU: ESTANDARIZAR.

“En esta etapa se procederá aplicar acciones de estandarización de las tres primeras “S” con el fin de y conservar y mejorar los resultados ya obtenidos” **Lefcovich, M. (2008)**,

El proceso de estandarización comprende etapas:

- **Integrar las actividades del trabajo:** elaborar un plan rutinario en donde los trabajadores del taller puedan ser socializados sobre esta metodología.
- **Constituyendo instrucciones:** visitas periódicas por parte de los responsables del taller. Para constatar el cumplimiento de esta metodología.
- **La valoración de los resultados:** A partir de los resultados de las inspecciones se evalúa cuantitativamente el nivel de implementación del programa de las 5s en cada área de trabajo.

2.2.13.1 APLICACIÓN DEL SEIKETSU

Se procedió a realizar una visita después de aplicar las tres primeras etapas de la metodología para detectar situaciones irregulares que siguen percibiendo el taller. Esta fase más que nada se debe crear estándares que conmemoren que la clasificación, orden y limpieza deben mantenerse a diario.

Metodología:

- Mantener conversaciones periódicas sobre las tres primeras fases aplicadas
- Revisión firme por parte de la docente y el responsable de taller.
- Aplicar técnicas de gestión visual.

Beneficios:

- Se innovo el bienestar del alumnado al crear un hábito de conservar impecable el taller de trabajo donde realiza sus prácticas.
- Los docentes y personal administrativo, tendrán mayor facilidad de ingresar al taller y desenvolverse en el mismo.

Figura 6: Vista del taller después de aplicar las “5 S”



Fuente: El investigador Franklin Tenezaca.

2.2.14. SHITSUKE: DISCIPLINA.

En la quinta S, (shitsuke) disciplina y hábito se debe trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, haciendo que tomen en cuenta el trabajo realizado dentro del taller. Creando una cultura de orden limpieza centralmente de los ocupantes del taller

Volviendo la mirada hacia atrás las tres primeras fases de la metodología como son clasificación, orden y limpieza son ejecutantes. La estandarización simplemente viene a ser una observación de lo ya anteriormente aplicado.

En cambio la el shitsuke es formar un criterio a todo lo aplicado en sus respectivas faces así creando hábitos de mejora continua del taller me mecánica

2.2.14.1 APLICACIÓN DEL SHITSUKE

Para lograr esta metodología de las 5 “S”, llegamos a la fase más complicada. Por tal razón que debemos formar autodisciplina a los estudiantes, docentes y administrativos del taller mecánico, así evitaremos el desorden y la suciedad del lugar de trabajo

Creando una cultura de orden dentro de los alumnos, aprendiendo a que no continuamente se debe estar ordenado y limpiando el taller, esto se suprimirá formando hábitos de limpieza como por ejemplo después de realizar un trabajo practico limpiar herramientas, equipos, máquinas y nuestra zona de trabajo

Shitsuke implica:

- Mantener el área de trabajo en buenas condiciones respetando todos los estándares y normas de seguridad.
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de la institución.
- Originar el hábito de autodisciplina de cumplimiento de las normas establecidas..
- Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás.

2.2.15. FILOSOFÍAS DEL TRABAJO TÍPICAS DE JAPÓN

La cultura de Japón es muy diferente a la que nosotros percibimos en nuestro a vitar diario, es muy particular en países asiático. Sus costumbre, filosofía y tradiciones son extrañas pero al mismo tiempo atrayentes para el resto del mundo,

2.2.15.1. FILOSOFÍAS DEL TRABAJO TÍPICAS DE JAPÓN.

Una de las filosofías de trabajo que aplican los japoneses está resumido en el: bien ser. Bien hace, bien estar y bien tener

- A este respecto el bien ser actúa sobre los valores que ellos cultivan a diario que vendrían a ser la honestidad y sinceridad, así ellos crecen como personas de manera moral
- El bien hacer está reflejado a como se desempeñan dentro de una actividad que realizan tomando en cuenta la eficiencia y la eficacia al momento de ejecutar la orden.
- En efecto si se cumple estos dos principios de manera automática y desapercibida se llegara a la otra filosofía que es el bien estar. Dando nos cuenta fácilmente que si aplicamos valores en la vida diaria y tenemos una relación de trabajo indiscutible, seguramente estaremos bien con nosotros mismos y con los demás.

- Como complemento a todos estos pensamientos aplicados por medio de este país oriental, se llega al último que es el bien tener, dando nos en cuenta finalmente que si cumplimos las tres anteriores filosofías de trabajo japonés llegaran a producir más ingresos económicos y así tener una mejor vida.

2.2.15.2. “LAS 5 S”

Se manifiesta como una metodología de trabajo que se aplica en diferentes organizaciones, instituciones, y empresas de producción creando así una mejora continua basada en seguridad e higiene que puede percibir dichos lugares al desconocer sobre esta filosofía.

- Seiri: clasificar lo necesario de lo innecesario.
- Seiton: orden de todos lugares de trabajo dentro del taller.
- Seiso: áreas y zonas de trabajo limpios.
- Seiketsu: visitas frecuentes para dar cumplimiento de las tres primeras fases.
- Shitsuke: fomentar autodisciplina y hábitos a los estudiantes sobre la metodología.

2.2.16. FILOSOFÍA KAIZEN.

El mundo de las empresas japonesas además de trabajar con la metodología 5 “S”, utilizan una filosofía casi similar que se hace llamar kaizen. Dentro del trabajo se refiere a una mejora continua en las etapas de realización, el kaizen viene junto a una estrategia utilizada en empresas asiáticas, la Mejor Continua para la Calidad Total. (MCCT), resumido en una frase típica u aplicada a diario por dichas organizaciones. “Hoy se trabaja mejor que ayer, pero peor que mañana”.

2.3. TALLER DE MECÁNICA INDUSTRIAL AUTOMOTRIZ

Los talleres pueden ser industriales y automotrices, todos estos llegando a un mismo fin que es dar salida a un inconveniente o necesidad del cliente o en este caso del estudiante y de la institución.

Los talleres de mecánica industrial automotriz en general vienen a ser lugares destinados a producir, solucionar necesidades que provienen del mismo hombre en dichos campos. Con la

tecnología en alto crecimiento los talleres han ido innovando sus instalaciones donde cuentan con maquinaria con control numérico en el caso de la producción industrial

En el plano automotriz de misma manera su equipamiento de reparación es mucho mejor que antes por el crecimiento tecnológico, utilizando herramientas neumáticas que vendrían a ser más seguras que las eléctricas. Mejorando así el servicio que presta dentro de la sociedad, impulsando al crecimiento de donde se encuentra instalado el taller.

2.3.1. TIPO DE TALLER

En virtud del tipo de taller que vamos a instalar o poner en funcionamiento. Debemos tomar en cuenta, muchos aspectos generales. Así podremos ejecutar el trabajo deseado para un mejor servicio ante la sociedad y el personal acuda a los medios.

Si bien es cierto el taller que hayamos ideado. Hay que tomar en cuenta las herramientas que va poseer el taller. Por ser diferentes espacios utilizaremos diferentes equipos. Ya sean estos manuales o controlados. Por desconociendo o falta de recursos económicos hay personas que utilizan herramientas no adecuadas para el tipo de trabajo que se diseñó dicha herramienta. Esto vendría hacer una causa por lo que suceden los accidentes laborales dentro de los talleres

2.3.2. ORDEN Y LIMPIEZA EN EL TALLER DE MECÁNICA INDUSTRIAL AUTOMOTRIZ.

El orden y la limpieza deben ser indispensables con el trabajo. A continuación presentamos unas normas específicas para el tipo de local, en este caso los talleres mecánicos:

- La zona de máquinas, herramientas, almacenamiento, equipos móviles de reparación y áreas de trabajo. Deben estar siempre limpios libres de polvo o líquidos desechados de las maquinas o automóviles.
- Guardar en lugares específicos y destinados las herramientas utilizadas durante la práctica al término del mismo.
- En el caso de utilizar maquinas herramientas realizar su respectiva limpieza de acuerdo a la orden del docente.

- En caso de que el taller tenga estanterías y lugares de almacenamiento hacer el uso de manera adecuada sin sobrepasar el límite de carga.
- Los desecho de materiales siempre colocar en lugares predestinados.
- Remarcar las zonas y áreas de circulación.
- los elementos contra incendios deben estar siempre visibles y de fácil acceso.

2.3.2.1. TEMPERATURA, HUMEDAD Y VENTILACIÓN.

En cuanto nos referimos a las condiciones ambientales dentro del taller mecánico de la institución, hay que tomar en cuenta los factores que pueden provocar molestia durante la práctica que el estudiante pueda percibir. Para ello se debe constatar una buena ventilación ya que se trabaja en veces en maquina donde se produce emisiones de monóxido de carbono causando esto en ocasiones hasta la pérdida de vidas de los ocupantes del taller.

Para ello los directivos de la institución. Deben sugerir a los responsables de taller verificar la ventilación y humedad para un bienestar en el desempeño del trabajo.

2.3.2.1.1. ILUMINACIÓN.

Por cuanto a la iluminación hay que aprovechar al máximo la luz natural del taller que vendría a reducir costos de energía. Si tenemos una claridad total aprovechando la luz del día el estudiante tendrá una mejor visualización y reconocer con facilidad área de trabajo y lugares de herramientas. Evitar lugares oscuros en donde se pueda ubicar maquina o herramientas.

Tomar en cuenta algunos puntos relevantes de iluminación.

- Los riesgos para la seguridad y salud de los estudiantes,
- Mayor visión al momento de realizar trabajos encomendados.

Tipos de iluminación necesario que debe tener un taller.

- Iluminación artificial
- luz natural.

2.3.2.1.2. RUIDO

En efecto el ruido será algo que siempre se va percibir dentro del taller mecánico. Para ello se debe evitar trabajar en constante bulla. Hay niveles de ruido establecida por estándares de seguridad que se debe ser respetado por los ocupantes.

De acuerdo a los requerimientos del marco de la ley sobre la prevención de riesgos laborales citado en un decreto de dicha ley. El operario debe de exponerse al ruido y reducir el nivel de sonido al más bajo posible para no ser incomodado durante si labor.

2.3.3. SEÑALIZACIÓN.

En torno a la señalización debemos analizar el tipo de taller en la que vamos a implantar las ilustraciones. Esto nos indica que las diferentes figuras tienen un significado único dependiendo de su color.

- El amarillo nos indica precaución
- rojo prohibición
- azul obligación
- verde prevención

2.3.3.1. SEÑALES DE ADVERTENCIA DE UN PELIGRO.

Generalmente las señales de advertencia toman el color amarillo de forma triangular en ocasiones con un fondo negro. Por ser de peligro son las utilizadas, a continuación las frecuentemente más usadas:

- Materiales inflamables. Colocar en un lugar visible, donde se almacena disolventes, pinturas o cualquier líquido inflamable.

Figura 7: Señal de material inflamable



Fuente: <http://paraimprimigratis.com/senal-de-inflamable>

- Cuadros eléctricos. Esta señal debe situarse en todos los cuadros eléctricos del taller.

Figura 8: señal de prevención de riesgo eléctrico



Fuente: http://www.ahb.es/senaletica/senaletica_advertencia/8/ficha1229.htm

- Radiación láser: utilizar siempre en máquinas que emitan radiación directa hacia nuestro cuerpo. Esto provocaría daños físicos.

Figura 9: señal de prevención de radiaciones laser



Fuente: http://www.ahb.es/senaletica/senaletica_advertencia/6/ficha513.htm

- Riesgo de caídas al mismo nivel. Siempre encontraremos en el piso del taller cableado u otro elemento que es imposible de retirar. Para ello se usó esta señal colocarla en esos sectores.

Figura 10: señal de prevención de tropezar



Fuente: <http://www.jmcprl.net/SENAL%2001/index1.html>

- Peligro de atrapamiento. Especialmente indicada para determinar zonas de máquinas o equipos de trabajo (conviene destacar aquí en qué condiciones normales de funcionamiento debe presentar este riesgo), no obstante, en diversas veces, el delicado estado de las máquinas o de las herramientas pueda provocar que se dé este riesgo.

Figura 11: señal de advertencia de riesgo de atrapamiento



Fuente: http://www.ahb.es/senaletica/senaletica_advertencia/3/ficha532.htm

- Peligro de desprendimiento de viruta. Conveniente utilizar en taladros, tornos u otros equipos de mecanizado. En el taller esta señal es indispensable en el área de trabajo, ya que los alumnos no son conscientes al cortar todo tipo de material del peligro que supone

que éstas lleguen a la boca o a los ojos. Para que esta señal sea efectiva es conveniente que las herramientas de corte eléctrica se encuentre fija en una sola zona del taller.

Figura 12: señal de advertencia de desprendimiento de viruta



Fuente: <http://www.carteling.com/es/peligro/232-peligro-desprendimiento-de-viruta.html>

- Riesgo de atrapar las manos. En muchas ocasiones en el taller, se trabaja con grupos de alumnos, esto hace que en determinadas ocasiones sea difícil de controlar a todos los miembros de un equipo, y en ciertos momentos al trabajar con herramientas hay más alumnos de los que debiesen por temas de seguridad. Son normales las situaciones en las que todos los alumnos quieren cortar un material, todos quieren medir todos quieren sujetar. Es por ello conveniente recordar esta señal.

Figura 13: señal de advertencia de atrapamiento de manos



Fuente: <http://www.jmcprl.net/SENAL%2001/2%20a%20las%20Manos.html>

Siempre vamos a encontrar lugares donde es imposible caminar dentro del taller. Necesitaremos zonas de circulación y prohibición del paso. Para ello se utiliza este tipo de remarcación.

Figura 14: Riesgo de caídas, choques y golpes



Fuente: <http://www.jmcprl.net/SENAL%2001/2%20a%20las%20Manos.html>

2.3.3.2. SEÑALES DE PROHIBICIÓN.

- Como su nombre lo indica señala la prohibición de cualquier actividad o dirección que se vaya a dirigir dentro del taller

Figura 15: señal de prohibición de encender fuego



Fuente: <http://www.jmcprl.net/SENAL%2001/index1.html>

2.3.3.3. SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Toman una forma redonda y de color azul. Conociendo que generalmente es de manera obligatoria el uso y aplicación de esta señal debemos colocar en lugar de fácil visión en el mecánico.

- Protección obligatoria de la vista: colocarlas en lugares donde estén máquinas herramientas que desprendan partículas tales como esmeriladoras, cizalladora.

Figura 16: señal de obligación de protección de la vista



Fuente: <http://www.jmcprl.net/SENAL%2001/index1.html>

- Protección obligatoria del oído. Ubicar en lugares en donde sobrepase en nivel de decibeles permito para el oído humano. Esta vendría ser 60 decibeles.

Figura 17: señal de obligación de protección de los oídos



Fuente: <http://www.jmcprl.net/SENAL%2001/index1.html>

- Protección obligatoria de los pies. Generalmente en las empresas de producción masiva todos los trabajadores utilizan zapatos punta de acero el cual protege en caso de caer algún objeto pesado. Por otro lado en instituciones educativas en raro ver este tipo de calzado.

Figura 18: señal de obligación de protección de los pies



Fuente: <http://www.jmcprl.net/SENAL%2001/index1.html>

- Protección obligatoria de las manos. Poner esta señal en lugares donde se utilizara las manos en mayor peligro. Para evitar lesiones

Figura 19: señal de obligación de protección de las manos



Fuente: <http://www.jmcprl.net/SENAL%2001/index1.html>

- Protección obligatoria de la cabeza: en mecánica automotriz por lo general trabajaremos debajo de automotor o en rampas y elevadores. Es por ello que se debe utilizar casco para evitar accidentes.

Figura 20: señal de obligación de protección de la cabeza



Fuente: <http://www.jmcprl.net/SENAL%2001/index1.html>

2.3.4.4. SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Mientras tanto las señales de peligro y prohibición. Binen a ser muy importantes en el taller. Son de forma rectangular de color rojo, en los talleres utilizaremos por lo general extintores y mangueras contra incendios.

Figura 21: señal relativas a los equipos contra incendios



Fuente: <http://www.jmcprl.net/SENAL%2001/index1.html>

2.3.3.5. OTRAS SEÑALES

Dependiendo del taller que poseamos se debe colocar señales de prevención mucho más las que demuestren direcciones de evacuación y lugares de aseo personal.

Figura 22: señal de primeros auxilios



Fuente: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5298/1/T-UCE-0011-23.pdf>

2.3.4 MANEJO DE CARGAS (ERGONOMÍA)

Generalmente el ser humano es quien opera todas las máquinas que están dentro del taller, para ello fueron creadas ergonómicamente. Si utilizamos de manera correcta todas estas máquinas tendremos un buen desempeño de trabajo.

El docente siempre dará órdenes de trabajo a sus estudiantes uno de ellos el manejo de cargas. Frecuentemente ocurren accidentes desconocimiento de esta ergonomía.

En algunos casos no siempre trabajaremos con equipos se lo hará de forma manual. Es decir levantamiento de elementos que posean un peso determinado realizarlo de manera que presentamos a continuación.

Para el levantamiento de una carga debemos tomar en cuenta algunos aspectos. Observar las características de la carga, el esfuerzo físico que utilizaremos. Y lo más importante si el elemento que levantaremos tiene un peso mayor al sujeto realizarlo entre dos o más personas.

El encargado del taller siempre esta inspeccionando la orden por él encomendada para que si sucede alguna falla o no cumple con el orden ergonómico. Advertir que se lo haga de la manera correcta. A continuación se muestra en las figuras la manera correcta de levantar cargas:

Figura 23: Manejos de carga.



Apoyar los pies firmemente

Fuente: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5298/1/T-UCE-0011-23.pdf>

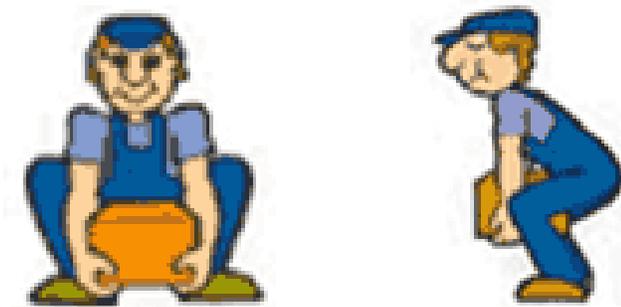
Figura 24: Manejos de carga.



Separar los pies a una distancia aproximada de 50 cm uno de otro

Fuente: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5298/1/T-UCE-0011-23.pdf>

Figura 25: Manejos de carga.



Las rodillas deber estar dobladas al igual que la cadera y bien pegas a cuerpo, al momento de levantarnos hacer fuerza en los pies y poner la espalda recta

Fuente: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5298/1/T-UCE-0011-23.pdf>

2.4. REGLAMENTO DE SEGURIDAD DEL TALLER MECÁNICO

2.4.1. DEL USO DE LAS INSTALACIONES.

Art. 1. Se deben observar en todo momento las medidas de seguridad apropiadas para cada máquina antes de hacer uso de ellas.

Art. 2. La asignación del uso de cada máquina o equipo será indicado por el Jefe de Taller de acuerdo al trabajo a realizar.

Art. 3. Cualquier máquina herramienta deberá estar encendida sólo durante el proceso de maquinado y bajo vigilancia del técnico asignado a ella.

2.4.2. DEL USO DE LAS INSTALACIONES EN GENERAL.

Art.1. Queda estrictamente prohibido jugar en el taller, observar comportamientos violentos, tener riñas, maltratar las instalaciones, lanzar objetos o propiciar cualquier situación anómala que ponga en riesgo las instalaciones y la seguridad de los usuarios.

Art. 2. Para cualquier comportamiento fuera de lo estipulado en el presente reglamento dentro del área de taller, el Jefe de Taller tiene la autorización de pedirle al individuo que abandone el lugar.

2.4.3. SOBRE EL PRÉSTAMO DE HERRAMIENTA.

Art. 1. Es responsabilidad exclusiva del Jefe de Taller el préstamo de la herramienta.

Art. 2. En caso de pérdida, descompostura o maltrato de la herramienta, el usuario deberá reponerla por otra de su mismo tipo y calidad, o bien hacer el pago correspondiente a fin de reponerla.

Art. 3. La herramienta podrá salir de las instalaciones del taller, sólo por autorización.

2.5. ORGANIZACIÓN DE TALLERES

2.5.1. CARACTERÍSTICAS DEL LOCAL.

En cierto número los talleres mecánicos constituyen diferentes características dependiendo del que vayamos hablar. De manera general podremos enlistar muchas condiciones que debe poseer el taller.

Dentro de las cuales tenemos la ventilación, iluminación y diferentes zonas y espacios destinados y estandarizados de los talleres.

2.5.2. ESPACIO DEL LOCAL

Evidentemente el taller debe contar con distintos espacio de trabajo áreas de máquinas y de herramientas, además si viene hacer una que preste servicio de especialidad con tecnología de punta. Debe contar con lugares específicos y seguros cumpliendo yodos los parámetros de seguridad.

En listaremos como debe de estar ubicado las diferentes zonas del taller:

Zona de oficina.- Por lo regular siempre debe de estar en el pórtico del talle, donde el responsable pueda controlar el ingreso de vehículos y personal que allí labora a diario.

Si hablamos de talleres de mecánica educativos no encontraremos esa zona por ser un lugar donde solamente realizan práctica dos veces por semana.

Zona de almacén.- Por su parte en el taller debe existir un almacén en donde se guardara todos los elementos que se hayan utilizado. También así repuestos de vehículos. El responsable del taller debe controlar que todos los materiales utilizados deben ser guardados en la bodega.

En tanto el taller de la institución no consta con una bodega pero esto no impide que haya un lugar en donde se pueda almacenar los materiales y elementos.

Zona de estacionamiento de máquinas móviles.- en vista que se utiliza maquinas móviles debe de hallarse un lugar donde se pueda colocar este tipo de equipos cuando no estén en uso.

Zona de bancos de trabajo.- Con el objeto de tener un buen desempeño laboral los talleres empresariales constan con cuatro áreas de trabajo. En donde están ubicadas las diferentes herramientas equipos y comprobadores y estanterías donde se pondrá elementos de fácil acceso.

Zona de recepción y espera.- si el taller es concurrente y registra visitas diarias de un sin número de personas y clientes, es necesario que exista una área de espera donde puedan acaparar todos los usuarios.

Zona de reparación.- específicamente es allí donde recabara todo los vehículos donde se realizara su respectiva corrección requerida por el cliente.

2.5.3. DISTRIBUCIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DEL TALLER.

Para lograr una mejor imagen del taller se tiene que realizar una buena distribución por dimensiones siguiendo criterios lógicos y estandarizados

- Oficina y almacén 9,5 m2
- Estacionamiento 10 m2
- Áreas de trabajo..... 18 m2
- Recepción.....55 m2
- Reparación.....159,5 m2

2.6. PRODUCCIÓN EN EL TALLER

2.6.1. POLÍTICAS DE CALIDAD

- Todas las actividades que se realiza en el taller están destinadas a satisfacer las necesidades del personal que hace uso del mismo.
- Crear relaciones intrapersonales entre los autores que laboran en el taller, responsables, estudiantes y docentes. Esto llevara a desarrollar una mejor labor de práctica.
- El trabajador más importante del taller mecánico son sus estudiantes por lo que se le debe actualizar y capacitar en sus actividades de especialidad.

2.6.2. ILUMINACIÓN

Dentro de las políticas tenemos la iluminación del taller. Como anteriormente aviamos hablado, debemos por lo general poseer luz natural justamente optimizaremos recursos económicos. Así creando mayor productividad de aprendizaje de los estudiantes.

Al utilizar siempre luz natural nos encontraremos con algunas desventajas. Sabiendo que la claridad del día va bajando de intensidad según las horas. Entonces hay ciertas empresas que recurren a la luz artificial tratándose de que el taller se encuentre en la zona urbana.

2.6.3. VENTILACIÓN

Volviendo la mirada hacia la iluminación, otro factor indispensable que debe poseer el taller una correcta y buena ventilación. Poniendo como ejemplo un lugar de reparación de motores, siempre deben poner en marcha para comprobarlos, es ahí donde se origina la emisión de CO que resulta ser un gas muy venenoso y dañino para la salud de quienes operan allí.

Debemos ventilar las instalaciones del local totalmente. Para lograr esto debemos abrir las ventanas un durante nuestra estadía en el taller para que así las corrientes de viento ingresen y replacen al aire contaminado que se encuentra dentro.

2.7.REGLAMENTO USO DEL TALLER MECÁNICO AUTOMOTRIZ

2.7.1. DISPOSICIONES GENERALES.

Art. 1. El presente reglamento es de observancia general para todos los usuarios del taller de mecánica automotriz: directivos, docentes, alumnos y personal externo.

Art. 2. Lograr el adecuado y máximo aprovechamiento de equipo, manuales, herramientas, componentes e instalaciones con que cuenta el taller.

- Fomentar en los usuarios el desarrollo de sus facultades creativas en la práctica de los conocimientos teóricos, así como en los hábitos de investigación, organización y responsabilidad.
- Propiciar la disciplina entre los usuarios.

Art. 3. El taller ofrece los siguientes servicios a los usuarios:

- Préstamo de equipo, manuales de prácticas y herramientas para el desarrollo de prácticas y proyectos de investigación.
- Orientación a todos los usuarios en cuanto a la utilización de los recursos del taller.

Art. 4. Son responsables directos del uso del taller y de sus equipos y materiales el coordinador del taller, así como los docentes que en el ejercicio de sus funciones tengan a su cargo el mismo.

2.7.2. DE LA ORGANIZACIÓN

Art. 5. El coordinador del taller será el responsable del funcionamiento del taller; que apoye en la planeación, preparación y realización de las prácticas correspondientes de cada una de las asignaturas.

Art. 6. El coordinador del Taller será responsable del control de los equipos, así como de manejo y del mantenimiento preventivo y correctivo de los mismos.

Art. 7. Es obligatorio para el coordinador del taller y los docentes respectivos, el conocer de la operatividad de las instalaciones y equipo con la finalidad de garantizar la operación de estos.

Art. 8. Las sesiones de prácticas deberán ser coordinadas, supervisadas y realizadas por el docente titular de la materia, contando únicamente con el apoyo del coordinador, sin que esto implique responsabilidad de este, en los contenidos y resultado de dichas prácticas.

Art. 9. Deberá realizarse sesiones de prácticas de taller de acuerdo con el tiempo para las asignaturas en el plan de estudios de carrera. En el tiempo no asignado académicamente al uso del taller, el usuario podrá trabajar por su cuenta bajo la supervisión del coordinador del taller o el titular de la materia.

Art. 10. Es necesario que los usuarios que trabajen en el taller conozcan completamente las medidas generales de HIGIENE Y SEGURIDAD, tanto las operacionales como las preventivas establecidas.

2.7.3. DE LA OPERACIÓN

Art. 11. Las mencionadas prácticas en el taller, serán supervisadas por el docente de la correspondiente o en su defecto por el coordinador del taller.

Art. 12. Al realizar actividades al interior del taller, nunca deberá permanecer un alumno o docente sin supervisión por parte del coordinador del taller y/o secretario académico.

Art. 13. Esta estrictamente prohibida la entrada del alumno al área de herramientas del taller, sin la autorización del coordinador.

2.8.TALLER MECÁNICO

De acuerdo a conocimientos previos se puede constatar que un taller mecánico es un local en donde se realiza diferentes operaciones de construcción, mediante mecanizado o de solución por medio de reparación. Hablando generalmente de las ramas principales de lo industrial y automotriz

Ordenes que se perciben dentro de un taller:

1. Ser responsables del cuidado y buen uso del material, equipo, herramienta y maquinaria existente en el taller Mecánico.

2. Después del uso de máquinas – herramientas realizar su respectiva limpieza y lubricación para alargar su vida útil.
3. Es responsabilidad del estudiante al momento de adquirir una herramienta. Tendrá la obligación de cuidarla, en caso de perderla será el mismo quien lo devuelva de manera obligatoria.

2.8.1. RIESGOS MECÁNICOS

Al momento de ingresar en un taller estamos expuestos a sufrir cualquier riesgo. Por eso debemos acatar todas las indicaciones que el docente ha indicado antes de entrar al mismo. Tomar en cuenta las especificaciones y manual de seguridad que presenta cada máquina o elemento que se vaya utilizar para no ser víctimas de accidentes o riesgos mecánicos más frecuentes son:

Peligro de cizallamiento: este riesgo percibiremos al momento de utilizar equipos de corte de material utilizando abrasivos, de altas revoluciones por lo que hay que estar muy atentos cuando ponemos en funcionamiento estos objetos. Si estamos desconcentrados en el trabajo podremos acaparar alguna lesión o incluso la pérdida de algún miembro de nuestro cuerpo.

Peligro de atrapamientos o de arrastres: Mientras que este riesgo es muy usual dentro de los operarios de máquinas de mecanizado (tornos, fresadoras, etc.) ellos trabajan con objetos de movimientos muy rápidos si no están con su debida protección pueden adquirir un accidente de atrapamiento en los piñones que esas máquinas poseen en mayoría. Sin hacer de excluir la rama automotriz donde los usuarios de prestan servicio de reparación. Tan están expuestos a este riesgo donde el motor tiene diferentes; bandas, correas de transmisión entre otros.

2.8.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN MÁQUINAS

En cuanto a seguridad de máquinas es difícil probar cual es la indicada para cada una. Por ser diseñadas de distintas formas de usos. Al momento de adquirir una de estas máquinas están en la obligación de entregarle el manual de reparación y seguridad al comprador. Precisamente él conocerá de manera profunda a su equipo

2.8.2.1. RECOMENDACIONES GENERALES

- Cerciórese que su equipo este en buenas condiciones. Los elementos de seguridad colocados en su respectivo lugar.
- Cuando estemos utilizando la máquina, por ninguna razón vaya a desconectar su objeto
- Al momento de hacer uso verificar en el manual los distintos botones y su funcionamiento para no causar ningún riesgo.
- El operador de la maquina debe llevar en mente ante todo su seguridad primero utilizando todos los elementos personales de protección. No llevar prendas (corbatas, bufandas, pañuelos, colgantes, pulseras, anillos, etc.).
- Así como debe respetar la seguridad de la maquina también debe acaparar las normas del taller de donde está operando el objeto.
- Por parte de la iluminación debe tener suficiente al momento de trabajar en el equipo.
- La área de la máquina- herramienta debe estar señalada y estatizada, realizar su respectiva limpieza de usarla así está libre de polvo derrames de aceite y viruta

2.8.2.2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA LEY DE PREVENCIÓN.

- Hacer conciencia de lo que les pueda suceder si no se trabaja con la respectiva seguridad
- El bienestar al momento de trabajar se debe a que lo haga de manera ergonómica.
- Si desconoce de la tarea que le han encomendado ayúdese de los demás
- Si trabaja con pinturas no lo haga en lugares cerrados puede ser dañino para su salud.
- Planifique la prevención. Mejore día a día, no ceje nunca en su empeño.

2.9. TALLER MECÁNICO EDUCATIVO

Dentro del conjunto de empresas de producción y los diferentes tipo de talleres que existen a nivel mundial. Debemos tomar cuenta que un taller educativo es muy diferente a uno de producción por distintas razones.

Simplemente para enlistar algunas razones del porque su diferencia.

Envés de trabajadores experimentados, tiene estudiante de segundo nivel que están aprendiendo y conociendo los equipos.

Sus horas de permanencia en el taller igual son distintas; los de las empresas de producción trabajan su jornada laboral expuesta por la misma. En cambio los alumnos realizan sus prácticas periódicamente.

En tanto si hablamos de maquinaria es un amplio campo de utilización en estas distinta ramas. Para así explicar resumidamente la maquinaria de una empresa es de producción en serie ósea trabaja a distintas revoluciones sin percibir daños; en cambio el de un taller educativo sus equipos en su mayoría son didácticos, si el estudiante está trabajando a una revolución fuera de lo normal la maquina tendrá deterioros o daños posteriores.

2.9.1. NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TALLER EDUCATIVO

Los estudiantes por lo general deben conocer y respetar las normas establecidas en el taller para no sufrir ningún accidente.

- El docente está en la obligación de mostrar el uso de cada herramienta y su respectivo funcionamiento
- Los trabajos encomendados dentro del taller deben ser de manera secuencial y ordenada respetando normas y reglas de seguridad.
- Por falta de recursos en veces se trabaja con herramientas deterioradas así exponiendo nuestra integridad física.
- Revisar las herramientas sino tiene dobladuras o están golpeadas. Si así lo están comunicar al responsable del taller.
- Si estamos trabajando con equipos; tomar la mayor concentración y no descuidar porque se podría provocar un accidente en el taller.
- No se deben realizar acciones de ajuste o medición cuando una máquina este trabajando, de igual manera, para retirar una pieza en la que se esté trabajado es necesario esperar a que la máquina haya parado por completo

- Las personas que no estén siendo parte del trabajo desarrollado en una máquina deberán abstenerse de interrumpir el trabajo que se esté desarrollando en ella o de ocasionar que el operador desvíe su atención del trabajo realizado
- Es necesario tomar la distancia adecuada de una máquina trabajando, con la finalidad de minimizar el riesgo por una falla que pudiera surgir. la zona de seguridad de una máquina está delimitada por las franjas pintadas en el piso, traspasar esta área mientras se esté trabajando supone un riesgo para el operador de la máquina como para aquel que traspasa la zona ya que alguna rebaba o movimiento del operador puede ocasionar un accidente.

2.9.2. NORMAS DE SEGURIDAD PERSONAL EN EL TALLER EDUCATIVO

Con la finalidad de evitar accidentes de debe conocer y aplicar las normas de seguridad.

- Como parte de una norma esta la utilización de ropa adecuada para el trabajo en taller. Es por ello que los docentes piden a sus estudiantes llevar mandil u overol
- Si el estudiante no acata la orden anterior está expuesto a sufrir algún riesgo. De manera que si no lleva ropa de trabajo tendrá que realizar con la lleva puesta en ese momento, es ahí cuando el docente debe de poner atención a que no ocasione algún tipo de atrapamiento en las máquinas.
- Utilizar ropa holgada para un buen desempeño en el taller.

2.9.3. EQUIPO DE SEGURIDAD

Tratando de profundizar lo que hemos venido hablando de seguridad tenemos vario equipos de protección personal. En las cuales el estudiante debe hacer uso durante su estadía en el taller. Los elementos más frecuentes dentro del taller son:

Gafas de seguridad: este objeto nos protege la vista directamente de partículas pequeñas que son desprendidas de diferentes materiales trabajados.

Figura 26: Gafas de seguridad.



Fuente: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5298/1/Tpdf>

Careta: Si bien sabemos es de uso muy común. Pero debemos darnos cuenta que este elemento es de vital importancia al momento de realizar algún corte o esmerilado con abrasivos de altas revoluciones, porque no protege el rostro de una manera total.

Figura 27: Careta de seguridad.



Fuente: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5298/1/Tpdf>

Bata u overol: en el caso de instituciones educativas el overol es necesario para el ingreso al taller mecánico. Al usar el mandil se protege todo su cuerpo de chispas o partículas desprendidas, mucho más su vestuario o uniforme se verá limpio después de salir del taller.

Figura 28: Bata O Mandil.



Fuente: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5298/1/Tpdf>

2.10. SEGURIDAD TALLER MÉCANICO EDUCATIVO

Dentro del conjunto de normas y reglas de taller. Debemos considerar la limpieza y orden del local, verificando su ventilación e iluminación como parte primordial de los ocupantes del mismo.

2.10.1. PUESTO DE TRABAJO

- Evadir que se junte demasiada suciedad o polvo en nuestra área de trabajo, realizar limpiezas después de cada práctica.
- Regresar las herramientas a su lugar donde se las tomo ya sea esto la bodega o zona de herramientas.

2.11. DEFINICIÓN DE ERGONOMÍA Y LOS RIESGOS ERGONÓMICOS

Con referencia a la naturaleza de la prevención la ergonomía viene hacer un trato de nuestro lugar y área de labor hacia los trabajadores. Su propósito de estudio es la mejora en la organización del usuario al momento de desempeñar una orden provocando en ellos y la maquinas una interrelación de bienestar al momento de dar uso al equipo.

Por su parte la ergonomía tiene como finalidad estudiar todas las zonas y áreas de trabajo, estado del ambiente, maquinas que producen vibraciones y las diferentes posturas de trabajo las diferentes cargas mentales y fatigas nerviosas que pueden adquirir los trabajadores. En definitiva se ocupa de la comodidad del individuo en su trabajo.

Tenemos diferentes tipos de ergonomías que puedes absorber los usuarios del taller:

- Ergonomía física. Se refiere a las circunstancias del ambiente de trabajo
- Ergonomía mental. Desempeño del trabajo
- Ergonomía social. bienestar del trabajo

2.11.1. ERGONOMÍA GEOMÉTRICA.

Trata del comportamiento del individuo en el entorno de trabajo sus diferentes posturas y maneras de realizar las actividades a él encomendadas

Razones por las cuales la ergonomía geométrica falla:

- No provocar a los trabajadores fatiga y excesivo cansancio mental. Esto reducirá el desempeño laboral durante si jornada.
- Reconocer al trabajar que percibe este tipo de riesgo y retíralo de su labor sustancialmente.

Ergonomía en máquinas herramientas.

- Todo equipo fue creado ergonómicamente en función del hombre para su uso durante su trabajo.
- Utilizar las herramientas para las que fueron diseñadas y adoptar una postura natural al momento de usarlas.
- Dar el respectivo mantenimiento a todos los elementos u objetos para su mejor conservación.

2.11.2. ERGONOMÍA AMBIENTAL.

Como su propio nombre lo indica esta ergonomía tiene como objetivo estudiar el ambiente de trabajo del taller mecánico, evitar el comportamiento y rendimiento irregular que podría tener el trabajador. Por otro lado se encargara de motivar al operario en su labor.

Las razones principales para crear un ambiente no agradable de trabajo son: el ruido, las vibraciones y condiciones de iluminación y ventilación.

- **Ventilación:** No poseer una buena ventilación en el taller provocaría aires desagradables dentro del taller.
- **Iluminación:** Dotar de iluminación natural y artificial para un desempeño excelente del trabajador.
- **Ruido:** Usar protecciones auditivas durante trabajo que sobrepasen el nivel de decibeles estipulados a soportar en oído humano.

En caso de no proteger realizar inspecciones y verificar de donde produce mucho sonido

2.11.3. RIESGO ERGONÓMICO

Se ha tratado y conocido sobre la importancia y objetivo de ergonomía. Pero no analizamos sobre los riesgos ergonómicos, estos vienen hacer un evento adverso que el trabajador puede adquirir durante su tarea, accidente o algún tipo de enfermedad.

Dentro de los riesgos hay distintos factores que son:

- **Factores de Riesgo Ergonómico.-** Adquisición de una enfermedad o sufrir un accidente en el área de trabajo.
- **Factores biomecánicos.-** se refiere a diferentes posturas y manejo de cargas.
- **Factores psicosociales.-** dentro de estos factores se percibe la actitud moral que presenta el trabajador al desempeñar su labor.

2.11.4. OBJETIVOS DE LA ERGONOMÍA

- Mejorar el perímetro de la zona de trabajo
- Descubrir actitudes físicas y morales.
- Crear relaciones de amabilidad y conocimiento hacia el uso de la tecnología.
- Optimizar acciones de confort entre máquina y operario
- Evitar la adquisición de enfermedades laborales.
- Aumentar la eficiencia de aprendizaje en los alumnos.

2.12. MÉTODO SAFARY

En relación al safary nos referimos a la observación directa que debemos aplicar para una mejora continua de nuestra empresa u organización. Para ello se debe tener actitud curiosa y activa con mucha motivación. Esto sirve para el momento de realizar las visitas detectar aspectos irregulares en donde será fácil darnos cuenta para dar solución.

Al hablar de observación directa asemos referencia a una metodología que se aplica en campos de la industria, para reconocer las condiciones de trabajo y establecer mejoras en las diferentes zonas o áreas destinadas para cada trabajador.

La técnica de la observación directa tiene varios resultados positivos para el local en la que se vaya a implementar, detectando problemas físicos a simple vista, piso en deterioro, instalaciones eléctricas en malas condiciones y actitudes de los usuarios que allí conviven.

2.12.1. FOTO SAFARI

Una técnica de suma importancia viene a ser él foto safary. Por medio de ello se capta diferentes factores de riesgo en fotografía. A pesar que una foto simplemente vendría hacer una imagen para expertos que utilizan esta técnica, viene forjar pensamientos y hechos expresados.

En nuestro caso la aplicación de la metodología de 5 “S” en la “Unidad Educativa Chunchi” específicamente en los talleres de mecánica industrial automotriz, se aplicó esta técnica de foto safary; realizando visitas periódicas al taller constatando las diversas fallas en donde se implementó esta filosofía.

2.12.2. LA TÉCNICA DEL "FOTO-SAFARI"

Equiparar acciones inseguras o situaciones peligrosas que pueden ser provocadas por el humano.

- Determinar necesidades específicas y efectividad de la formación y adiestramiento de los estudiantes.
- Verificar la necesidad, la idoneidad o las carencias de los procedimientos de trabajo.
- Complementar hábitos eficaces, en los procedimientos de trabajo.

- Aplicar mejores o nuevas maneras de organizar y realizar las tareas de acuerdo con quienes las ejecutan.

Para un mejor de esta técnica se recomienda realizar visitas activas en el sentido en que no están limitadas a la convencional observación de los puestos de trabajo.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño que se aplicó para esta investigación fue no experimental, tomando en cuenta que no se manipularon las variables independientes utilizadas para el efecto, solo se observó, analizo y representó las causas que originan el problema o los riesgos que corren los estudiantes y docentes al momento de utilizar los talleres de mecánica industrial automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”, además, las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizaron sin intervención directa y fueron ejecutadas tal y como se han dado en su contexto, para finalmente realizar un estudio de los resultados obtenidos en el proceso investigativo y presentar una solución al estado de seguridad e higiene industrial en el que se encuentra el taller.

3.1.1. METODOLOGÍA

Con este argumento y las técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos se determina los resultados de la investigación que han sido sistematizados y ordenados a través de cuadros y gráficas, la misma que se ejecutó para dar cumplimiento a las necesidades y problemas del tema planteado como es aplicar las 5 “s” en los talleres de mecánica industrial y automotriz de la Unidad Educativa “Chunchi” en el año 2016.

3.1.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Bibliográfica: Se analizó las directrices de la presente investigación realizando un estudio y análisis de los documentos bibliográficos y seleccionando temas adecuados para la aplicación de la metodología 5 “S” en los Talleres De Mecánica Industrial Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”.

Campo: Frecuenta en investigar el ambiente donde se encentra el problema. En donde las personas palpan el fenómeno. Además la investigación de campo permite recabar información directa de sus actores; así analizando interacciones morales de las personas. En la presente investigación se utilizó las técnicas de encuesta y entrevista de las mismas que se aplicó

directamente a estudiantes, docentes y administrativos del área técnica de la “Unidad Educativa Chunchi”.

Diagnóstica: Llamada también descriptiva esta investigación trata en mayor sobre el fenómeno social. Por ello debemos recabar información directamente de donde proviene el problema. Es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno social, buscando las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno sometido a análisis.

3.2. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.

Descriptiva, segundo nivel.- Conviene anotar que los tipos de investigación (histórica, descriptiva y experimental) se combinan entre si y obedecen sistemáticamente a la aplicación de la herramienta, en este caso se utilizó la descriptiva, en ella se puede describir y analizar las características de la situación actual que se encuentran los talleres de mecánica industrial automotriz de la Unidad Educativa “Chunchi”, argumentos necesarios para realizar la investigación.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. POBLACIÓN

La investigación se aplicó en los talleres de Mecánica Industrial-Automotriz de la Unidad Educativa “Chunchi”

3.3.2. MUESTRA

Se trabajó con toda la población de estudiantes a nivel de bachillerato técnico los mismos que fueron 58 estudiantes.

3.4. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas a utilizar para recolectar datos son:

Observación directa.- con el fin de determinar el estado actual sobre el funcionamiento de los talleres de mecánica industrial-automotriz de la Unidad Educativa ”Chunchi” se procederá a realizar una visita a las instalaciones del mismo

Entrevista.- realizar una entrevista a los docentes responsables, y encargado del taller.

Encuesta.- aplicar el cuestionario a los estudiantes del taller de mecánica industrial-automotriz de la Unidad Educativa” Chunchi”

3.5. TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Análisis de datos.- se procederá a validar y seleccionar los datos recopilados.

Tabulación de datos.- mediante resultados obtenidos luego de aplicar la encuesta se procede a generar los gráficos estadísticos con resultados en porcentajes de cada una de las preguntas utilizando herramientas informáticas. Además se discrepara los datos adquiridos de la entrevista

Interpretación de datos.- se efectuara el análisis de cada una de los ítems generados como resultados luego de los diferentes procesamientos (gráficos de barras, pasteles, diagramas y porcentajes y otros.)

3.5. PROCEDIMIENTOS

Previo trámites legales a las entidades pertinentes como son: Universidad, Dirección Distrital de Educación 06D02 Alausi – Chunchi y el Rectorado de la Unidad Educativa Chunchi, se procedió a elaborar y posterior aplicación los diferentes instrumentos para la recolección de datos. A continuación presento el detalle cronológico de los procesos realizados:

3.5.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nº	FECHA	ACTIVIDAD	DONDE	RESPONSABLE
1	22/02/2016	Solicitud permiso para ingreso a la institución.	UNACH - Riobamba	Decanato y tesista.
2	08/03/2016	Autorización desde la dirección distrital para ingresar a la institución.	Dirección Distrital - Chunchi	Ing. Fernando Mancheno, Director Distrital.

3	20/06/2016	Autorización desde la institución Educativa para la recolección de datos. (aplicación de encuestas, entrevistas y visitas de campo)	Institución Educativa - Chunchi	MsC. Jose Amado Pazmiño Galeas. Rector de la Institución Educativa.
4	21/06/2016	Aplicación de encuestas a los estudiantes, docentes y administrativos de la unidad educativa Chunchi.	Institución Educativa - Chunchi	Franklin Tenezaca, Tesista.
5	22/06/2016	Aplicación la entrevista a la autoridad de la institución educativa.	Institución Educativa - Chunchi	Franklin Tenezaca, Tesista.
6	05/09/2016	Observaciones de campo, visita a los talleres de mecánica industrial automotriz.	Taller de mecánica industrial Institución Educativa - Chunchi	Franklin Tenezaca, Tesista.
	14/09/2016			
	22/09/2016			
7	20/10/2016	Aplicación y ejecución de la metodología de las "5 S" dentro del taller de mecánica industrial automotriz.	Taller de mecánica industrial Institución Educativa - Chunchi	Franklin Tenezaca, Tesista.

Tabla: Cronograma de actividades

Fuente: El investigador Franklin Tenezaca.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS POR PREGUNTAS.

Para llevar a cabo un análisis de forma más clara se creó un archivo en Microsoft Excel, en donde se realizó el vaciado de todos los datos obtenidos para posteriormente ser analizados por medio de tablas y gráficas. El tamaño de la muestra es de 58 estudiantes pertenecientes al nivel de bachillerato técnico de la Unidad Educativa “Chunchi”

ENCUESTA.

OBJETIVO: Conocer y determinar el estado de seguridad e higiene industrial en el que se encuentra el taller de Mecánica Industrial Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”, mediante la aplicación de la presente encuesta a los usuarios (docentes, estudiantes y administrativos) para obtener información que se utilizara en el desarrollo del trabajo de investigación.

Pregunta 1. ¿Cree que su taller de mecánica está debidamente ordenado y limpio?

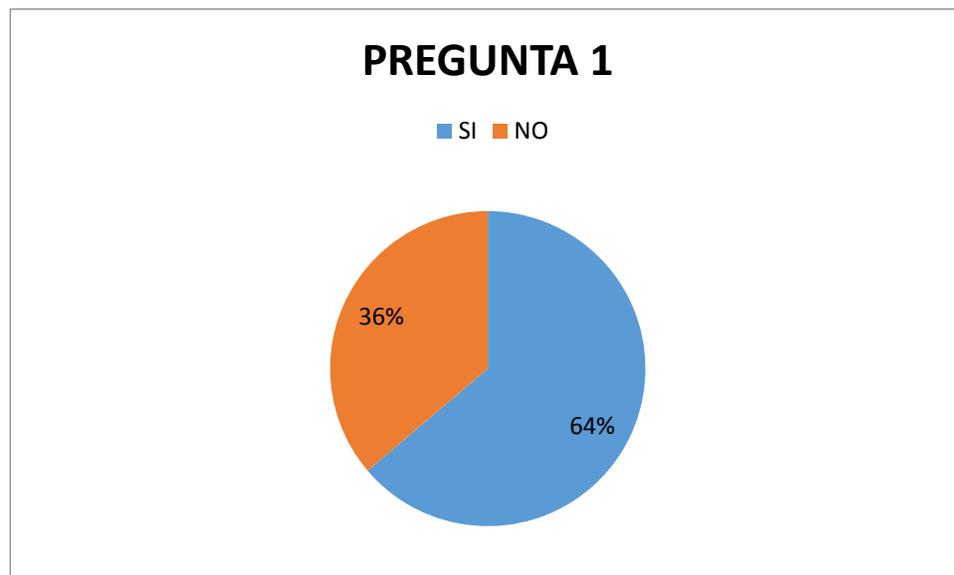
Tabla 1.- Orden y limpieza en el taller.

SI	37	64%
NO	21	36%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 1.- Pregunta 1.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- Análisis.-** Del total de encuestados el 64 % manifiestan que el taller de mecánica se encuentra debidamente ordenado y limpio mientras que el 36% dice lo contrario.
- Interpretación.-** De acuerdo al análisis realizado se puede observar que la mayoría de la población mantiene los talleres con un debido orden y limpieza.

Pregunta 2. ¿Las maquinas herramientas están ubicadas y ordenadas en lugares específicos?

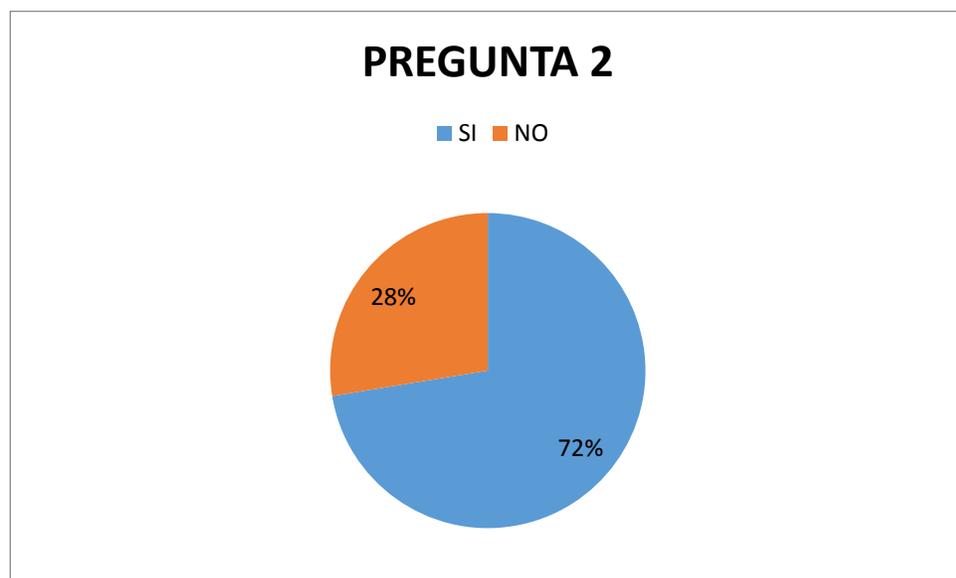
Tabla 2.- Ubicación de máquinas herramientas.

SI	42	72%
NO	16	28%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 2.- Pregunta 2.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** El 72% de los estudiantes encuestados respondió que sí están ubicadas las maquinas en lugares específicos, pero el 28% cree que no.
- b) **Interpretación.-** De los resultados del análisis se desprende que la mayoría de estudiantes conocen que los lugares donde se encuentran las maquinas herramientas son los específicos.

Pregunta 3. ¿Se vuelven a colocar las herramientas en su lugar después de usarlas?

Tabla 3.- Orden de las herramientas.

SI	54	93%
NO	4	7%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 3.- Pregunta 3.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- Análisis.-** Según la encuesta el 93% de los estudiantes responden que si vuelven a colocar las herramientas en su lugar luego de usarlas, por otra parte el 7% manifiesta que no lo hacen.
- Interpretación.-** Del resultado del análisis la mayoría de encuestados vuelven a colocar las herramientas en su lugar después de haberlas utilizado.

Pregunta 4. ¿En el taller de mecánica es fácil reconocer el lugar para cada cosa?

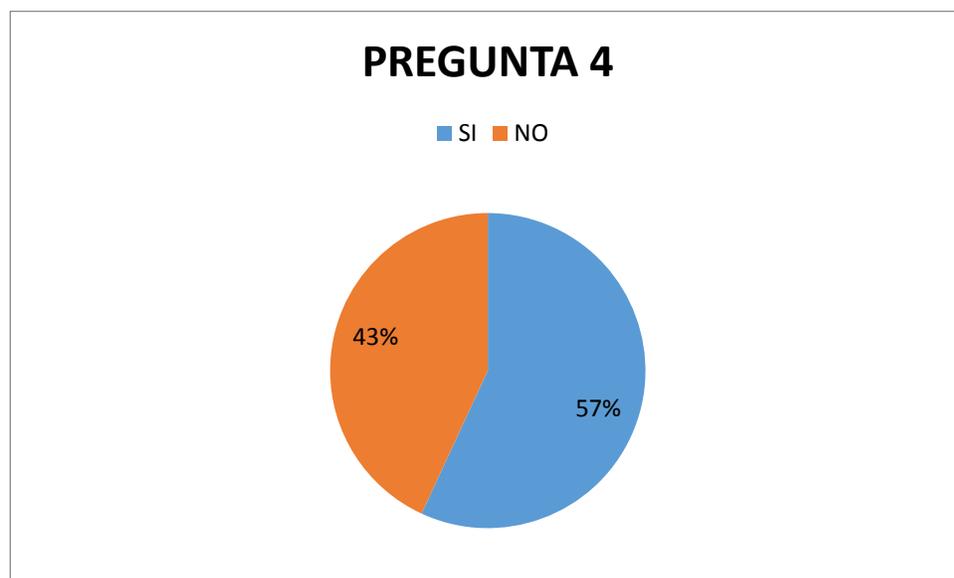
Tabla 4.- Lugar para cada cosa.

SI	33	57%
NO	25	43%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 4.- Pregunta 4.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- Análisis.-** Con respecto a la pregunta el 57% respondió que sí es fácil reconocer el lugar destinado para cada cosa mientras que el 43% aduce que no.
- Interpretación.-** Se puede observar en el análisis que la mitad de encuestados ubican el lugar para colocar las herramientas según su clasificación.

Pregunta 5. ¿Dispone de un área de trabajo para realizar prácticas?

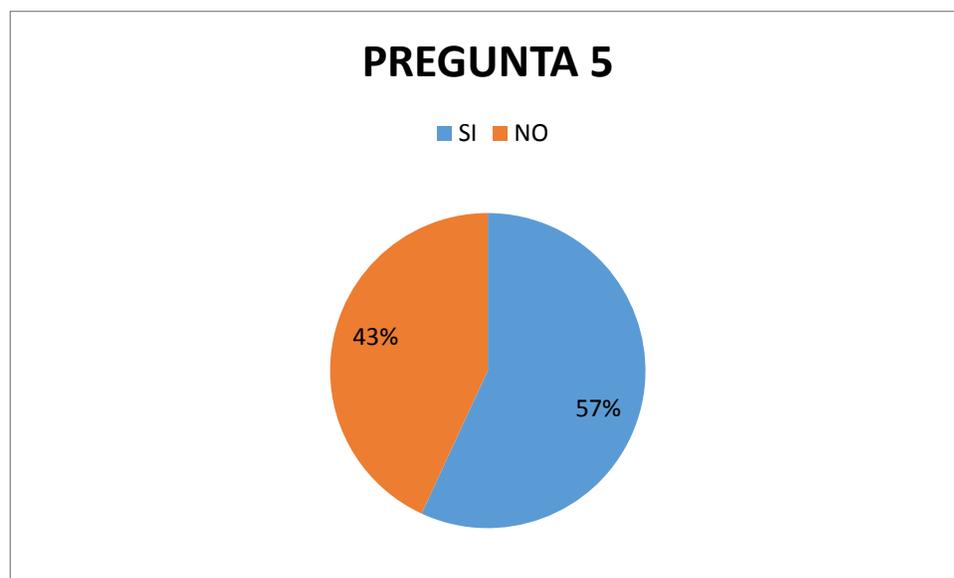
Tabla 5.- Área de trabajo.

SI	33	57%
NO	25	43%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 5.- Pregunta 5.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** EL 57% de los estudiantes encuestados respondieron que si disponen de un área de trabajo para realizar sus prácticas, el 43% contestaron que no tienen.
- b) **Interpretación.-** Luego del análisis se puede observar que los talleres si cuentan con áreas de trabajo destinadas para cada las practicas.

Pregunta 6. ¿El taller cuenta con un área de máquinas?

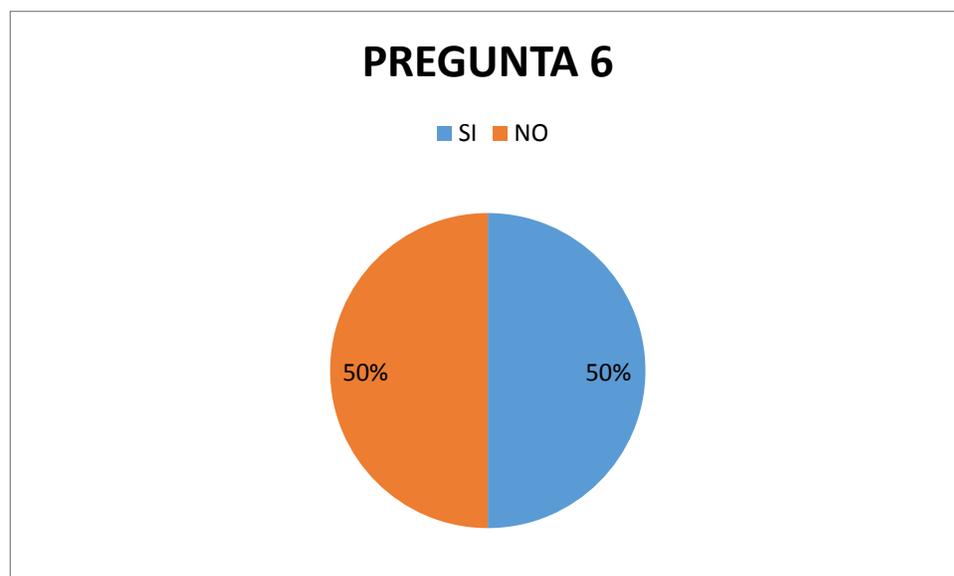
Tabla 6.- Área de máquinas.

SI	29	50%
NO	29	50%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 6.- Pregunta 6.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** En cuanto a la pregunta sobre poseer un área de máquinas en el taller de mecánica contestaron en un porcentaje igualmente dividido 50% para los dos casos.
- b) **Interpretación.-** De los resultados del análisis podemos describir, que la mitad de encuestados afirman que disponen de un área de máquinas.

Pregunta 7. ¿Las disposiciones de limpieza y horarios son visibles fácilmente?

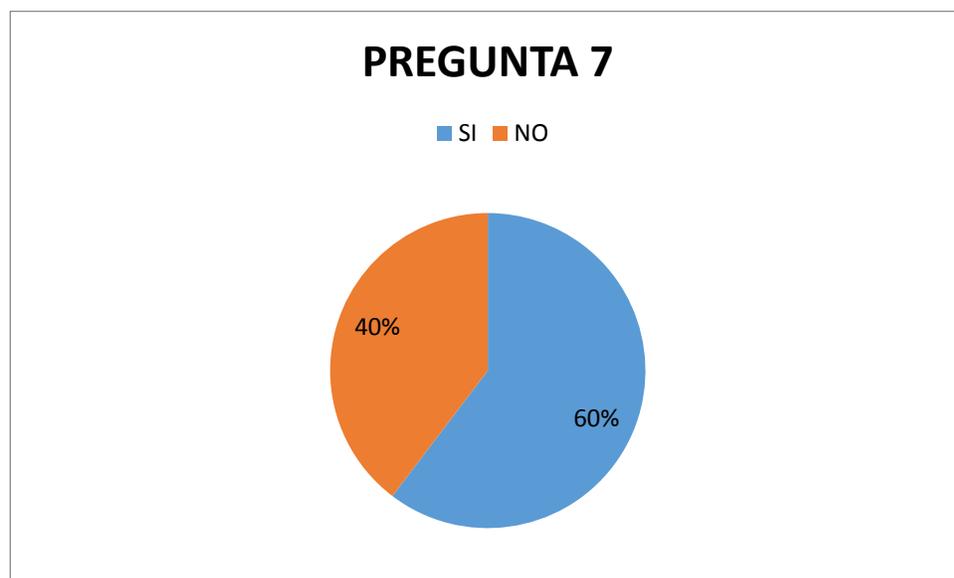
Tabla 7.- Horarios de limpieza.

SI	35	60%
NO	23	40%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 7.- Pregunta 7.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** En efecto las disposiciones de limpieza y horarios reflejan que el 60% si son visibles mientras que el 40% restante dice lo contrario.
- b) **Interpretación.-** Luego del análisis se determina que los ocupantes de los talleres de mecánica industrial automotriz pueden identificar claramente los horarios.

Pregunta 8. ¿Existe un lugar donde se pueda depositar residuos de materiales desprendidos o no reutilizables?

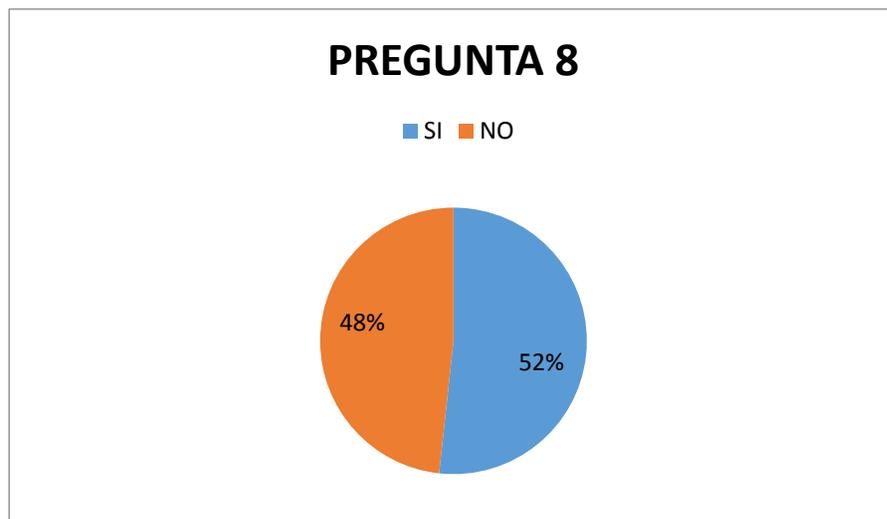
Tabla 8.- Depósitos de materiales.

SI	30	52%
NO	28	48%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 8.- Pregunta 8.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** El 52% de los estudiantes respondieron que si existen lugares donde se puedan depositar los residuos de materiales desprendidos o no reutilizables, y un 48% creen que no hay.
- b) **Interpretación.-** De acuerdo a estos resultados se observan que si existen lugares destinados para la colocación de materiales innecesarios del taller.

Pregunta 9. ¿Están los basureros y los compartimientos de desperdicios vacíos y limpios?

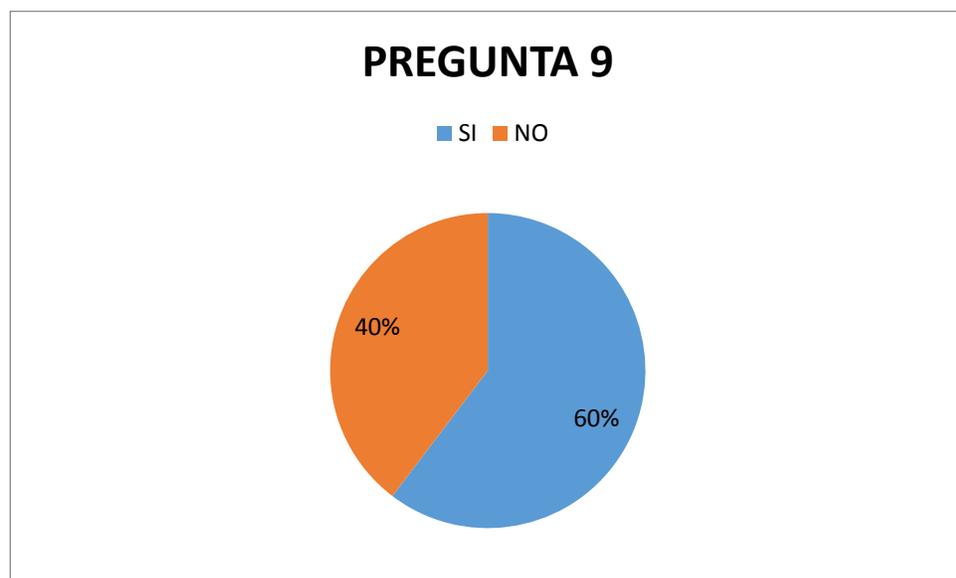
Tabla 9.- Estado de los basureros.

SI	35	60%
NO	23	40%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 9.- Pregunta 9.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** En análisis precedente demuestra que el 60% de los estudiantes observan que los compartimientos de desperdicios están vacíos y limpios, mientras tanto que el 40% dice lo contrario.
- b) **Interpretación.-** Como se puede deducir de los resultados del análisis más de la mitad identifican que los basureros y compartimientos están vacíos y limpios.

Pregunta 10. ¿El taller cuenta con una bodega para materiales?

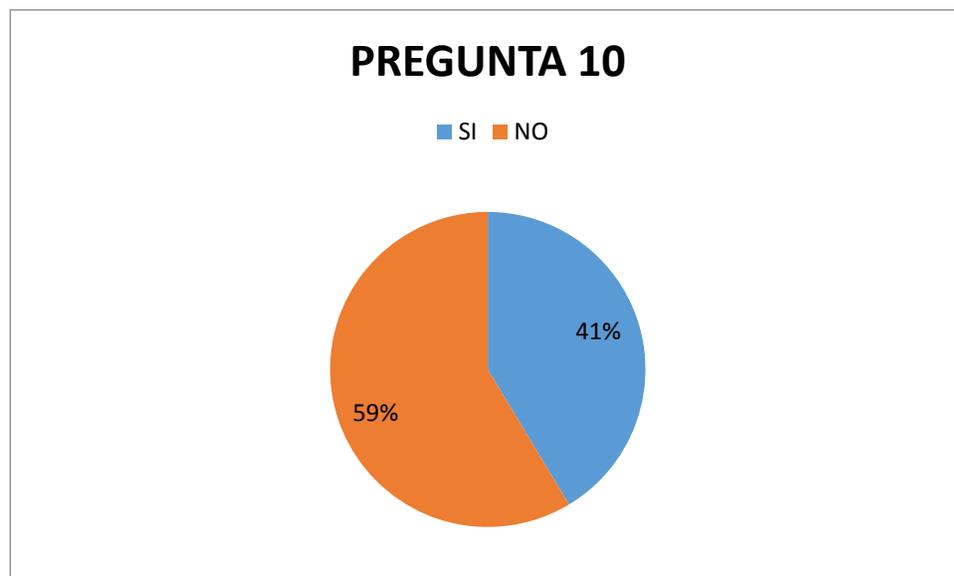
Tabla 10.- Bodega para materiales.

SI	24	41%
NO	34	59%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 10.- Pregunta 10.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- Análisis.-** Dentro de esta pregunta el 59% manifiesta que no existe una bodega para el almacenamiento de materiales, el 41% restante afirman que si lo hay.
- Interpretación.-** de acuerdo a los datos obtenidos del análisis se puede deducir que no existe una bodega para materiales dentro del taller.

Pregunta 11. ¿Cree que las instalaciones eléctricas que tiene el taller de mecánica son las adecuadas?

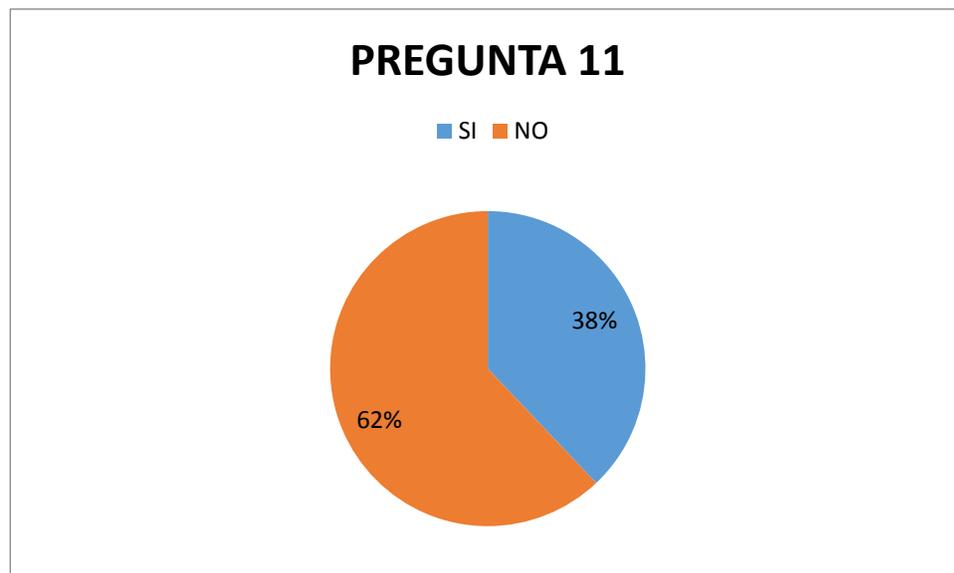
Tabla 11.- Instalaciones eléctricas en el taller.

SI	22	38%
NO	36	62%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 11.- Pregunta 11.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** El 62% de los estudiantes encuestados respondieron que las instalaciones eléctricas que tiene el taller de mecánica no son adecuadas frente al 38% que afirman que sí lo son
- b) **Interpretación.-** De los resultados del análisis se puede asegurar que las instalaciones eléctricas del taller se encuentran en buen estado y son las adecuadas.

Pregunta 12. ¿El taller cuenta con una ventilación adecuada?

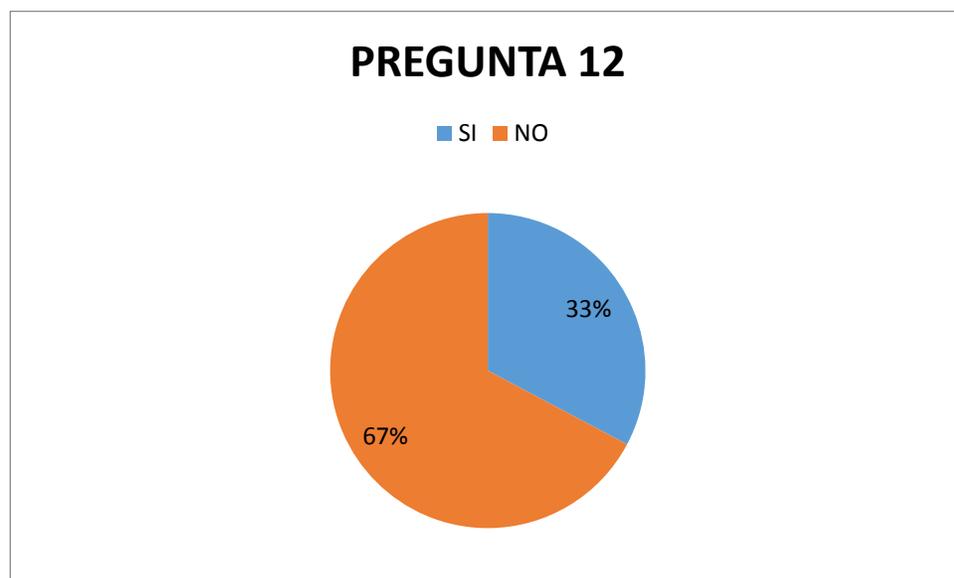
Tabla 12.- Ventilación del taller.

SI	19	33%
NO	39	67%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 12.- Pregunta 12.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** A continuación manifiesto el resultado de la encuesta con relación a la ventilación que tiene el taller de mecánica obteniendo como resultado un 67% que no es adecuado mientras que un 33% responden que sí.
- b) **Interpretación.-** Del análisis de esta pregunta se desprende que no existe una ventilación apropiada en el taller de mecánica industrial automotriz.

Pregunta 13. ¿El taller cuenta con una correcta iluminación?

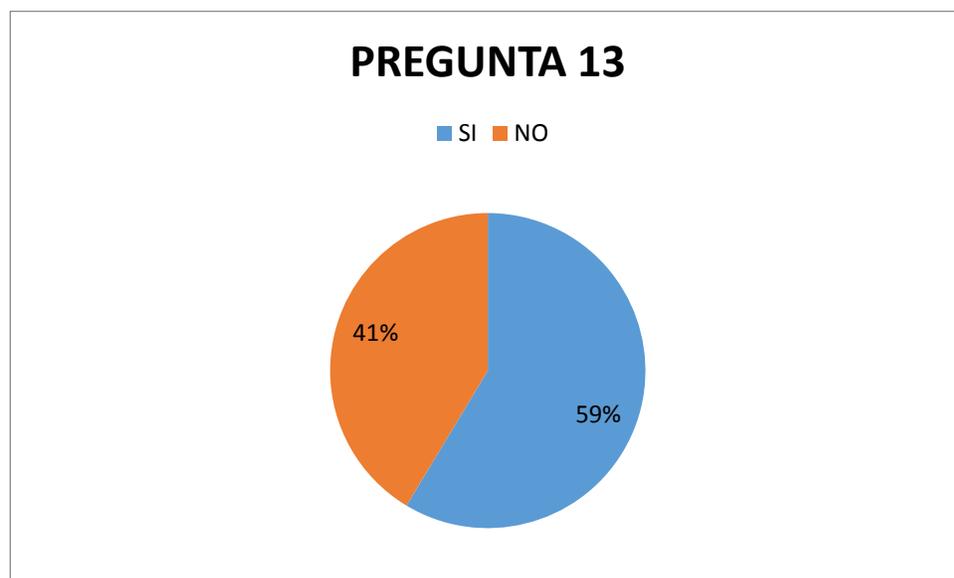
Tabla 13.- Iluminación del taller.

SI	34	59%
NO	24	41%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 13.- Pregunta 13.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.**- El 59% de los encuestados afirman que la iluminación es correcta mientras que el 41% dice que no.
- b) **Interpretación.**- Como se desprende del análisis realizado se puede observar que el taller consta con una adecuada iluminación que permite realizar el trabajo.

Pregunta 14. ¿El taller de mecánica tiene luz natural?

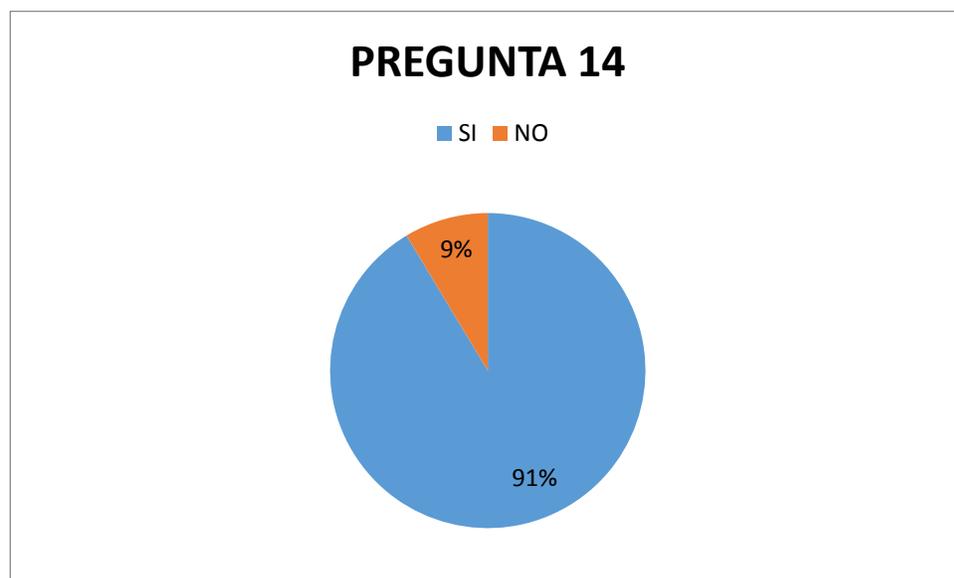
Tabla 14.- Luz natural en el taller.

SI	53	91%
NO	5	9%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 14.- Pregunta 14.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** Con referencia a la pregunta si el taller cuenta con luz natural tenemos un resultado altamente afirmativo con 91% en relación a lo contrario un 9% piensan que no hay.
- b) **Interpretación.-** De acuerdo a estos resultados se observan que casi en su totalidad existe luz natural en el taller.

Pregunta 15. ¿Existe señalética de seguridad en taller de mecánica?

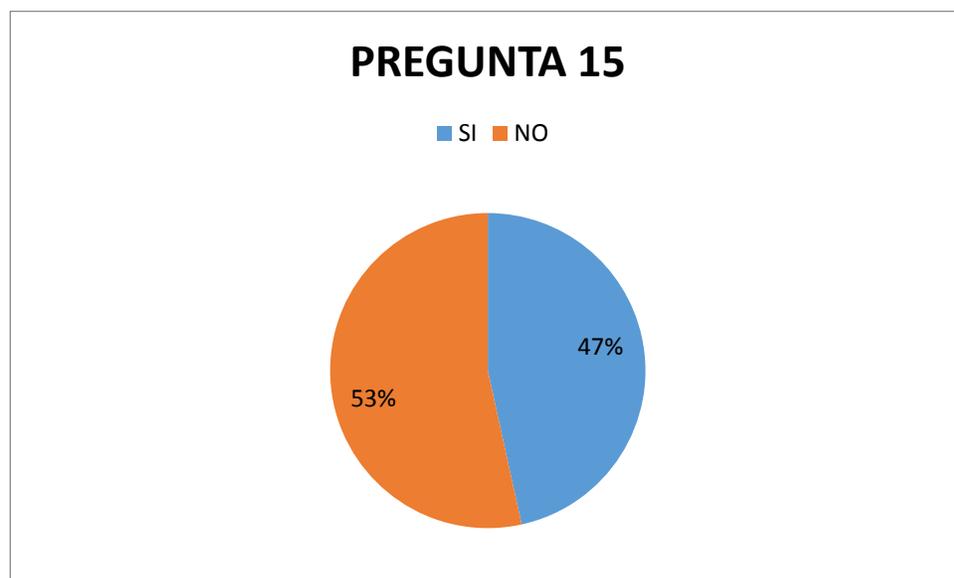
Tabla 15.- Señalética en el taller.

SI	27	47%
NO	31	53%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 15.- Pregunta 15.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- Análisis.-** El 53% de los estudiantes respondieron que no existe señalética en el taller de mecánica frente al 47% que dicen lo contrario.
- Interpretación.-** De los resultados del análisis se observar que el taller no cuenta con la debida señalética de seguridad.

Pregunta 16. ¿El piso del taller cuenta con una marcación de las zonas de trabajo y áreas de circulación?

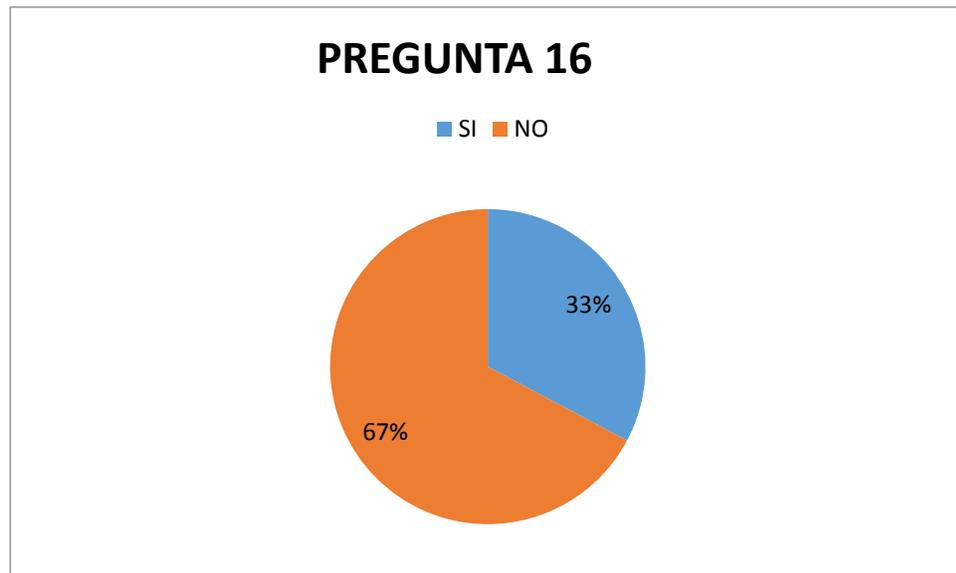
Tabla 16.- Marcación de zona en el taller.

SI	19	33%
NO	39	67%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 16.- Pregunta 16.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- Análisis.-** En la gráfica anterior podemos observar que el 67% de los encuestados responden que no existe marcaciones en el taller de mecánica, mientras que el 33% dicen que si lo hay.
- Interpretación.-** De los resultados obtenidos del análisis se puede afirmar que en piso no existe remarcaciones de zonas de trabajo y circulación.

Pregunta 17. ¿El taller cuenta con una altura adecuada entre el piso y el techo?

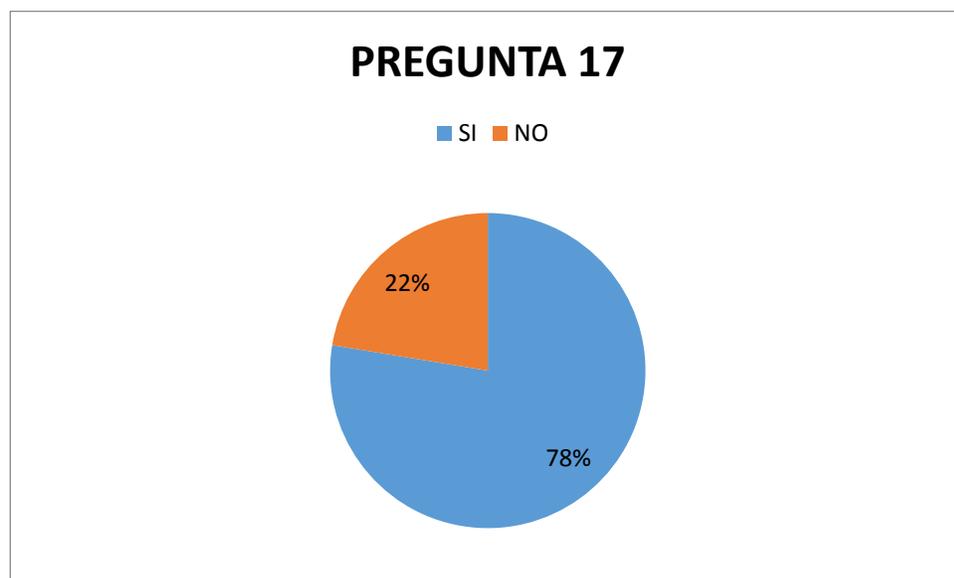
Tabla 17.- Altura entre el piso y techo del taller.

SI	45	78%
NO	13	22%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 17.- Pregunta 17.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- Análisis.-** El 78% de los encuestados manifiestan que la altura del taller de mecánica es la adecuada, frente al 22% que piensan lo contrario.
- Interpretación.-** De los resultados del análisis realizado puedo manifestar que existe una altura adecuada en el taller.

Pregunta 18. ¿Al momento de realizar prácticas en el taller, usted utiliza ropa adecuada?

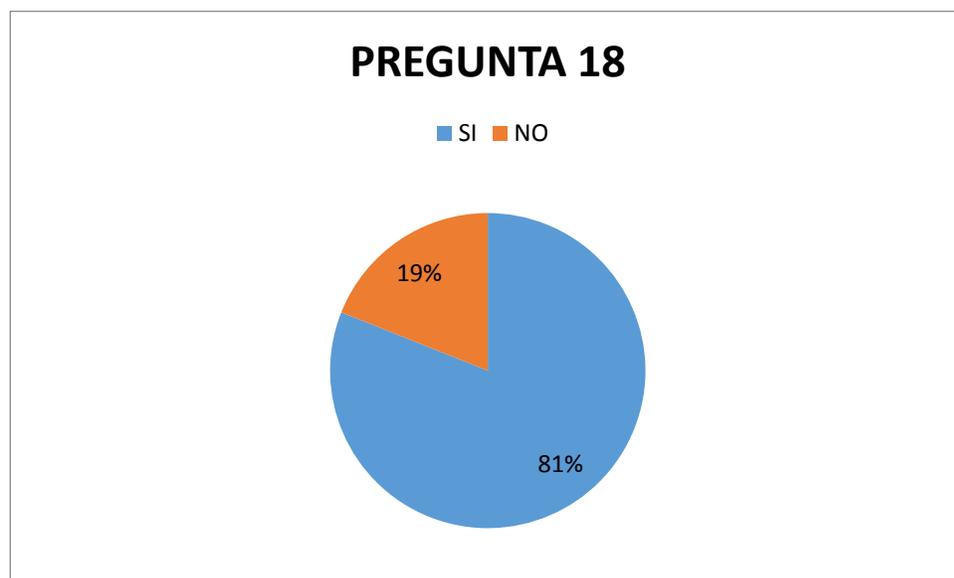
Tabla 18.- Indumentaria adecuada en el taller.

SI	47	81%
NO	11	19%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 18.- Pregunta 18.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** El 81% de los estudiantes afirman que utilizan ropa adecuada al momento de realizar prácticas mientras que el 19% restante no lo hace.
- b) **Interpretación.-** Como se puede observar en el análisis los ocupantes del taller si utilizan ropa adecuada al momento de hacer las prácticas en el taller.

Pregunta 19. ¿El docente controla la vestimenta adecuada para el trabajo en el taller?

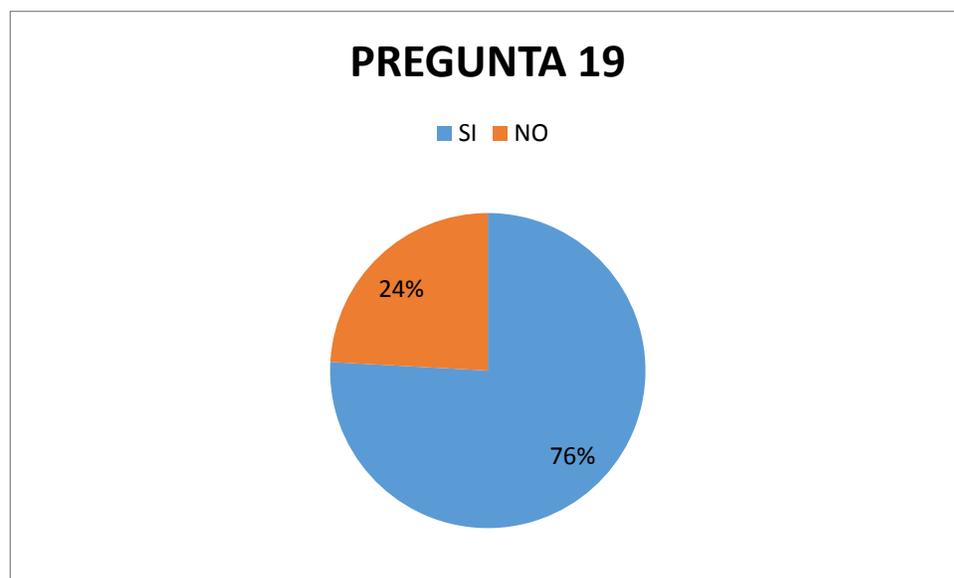
Tabla 19.- Control de vestimenta.

SI	44	76%
NO	14	24%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 19.- Pregunta 19.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** En esta grafica se comprende que el docente si controla la vestimenta adecuada para el trabajo en el taller obteniendo un 76% a favor, mientras que un 24% dicen que no.
- b) **Interpretación.-** De los resultados puedo aseverar que el docente si exige el cumplimiento del uso de la vestimenta adecuada al momento de usar el taller.

Pregunta 20. ¿Usa elementos de protección como guantes, casco, gafas entre otros al momento de trabajar en el taller?

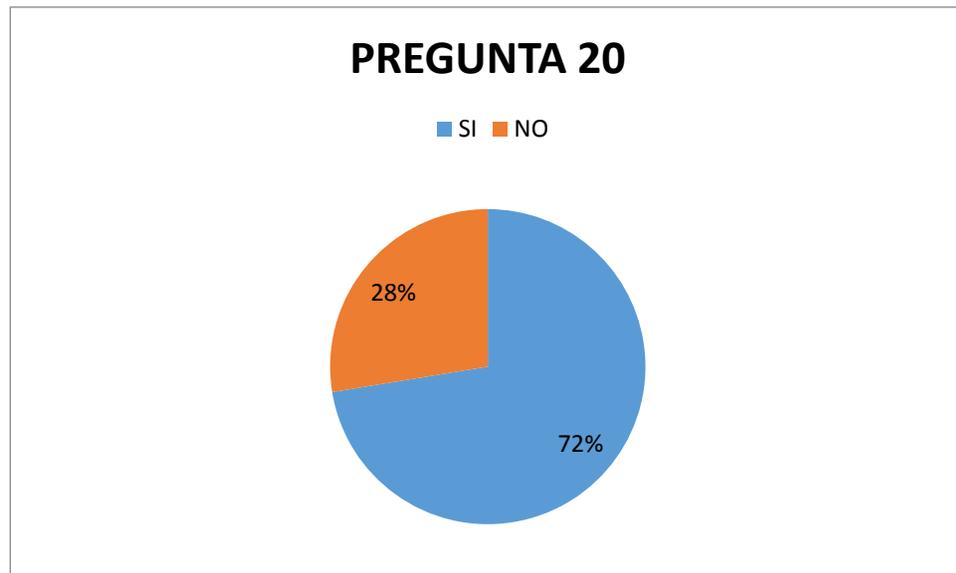
Tabla 20.- Protección personal.

SI	42	72%
NO	16	28%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 20.- Pregunta 20.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** El 72% de los encuestados manifiestan que usan elementos de protección al momento de trabajar en el taller, mientras que el 28% no lo utiliza.
- b) **Interpretación.-** Como se puede deducir de los resultados del análisis los estudiantes si hacen uso de elementos de protección en el taller.

Pregunta 21. ¿Se respeta consideradamente las normas y reglas para el uso del taller?

Tabla 21.- Normas y reglas en el taller.

SI	45	78%
NO	13	22%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 21.- Pregunta 21.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- Análisis.-** El 78% de los encuestados respondieron si respetan las normas y reglamentos para el uso del taller mientras que el 22% restante no lo hacen.
- Interpretación.-** de acuerdo a los datos obtenidos del análisis se puede decir que en su mayoría los estudiantes cumplen y respetan las normas establecidas en el taller.

4.2 TABULACION GENERAL DE LA ENCUESTA.

Objetivo de la encuesta.- Conocer y determinar el estado de seguridad e higiene industrial en el que se encuentra el taller de Mecánica Industrial Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”.

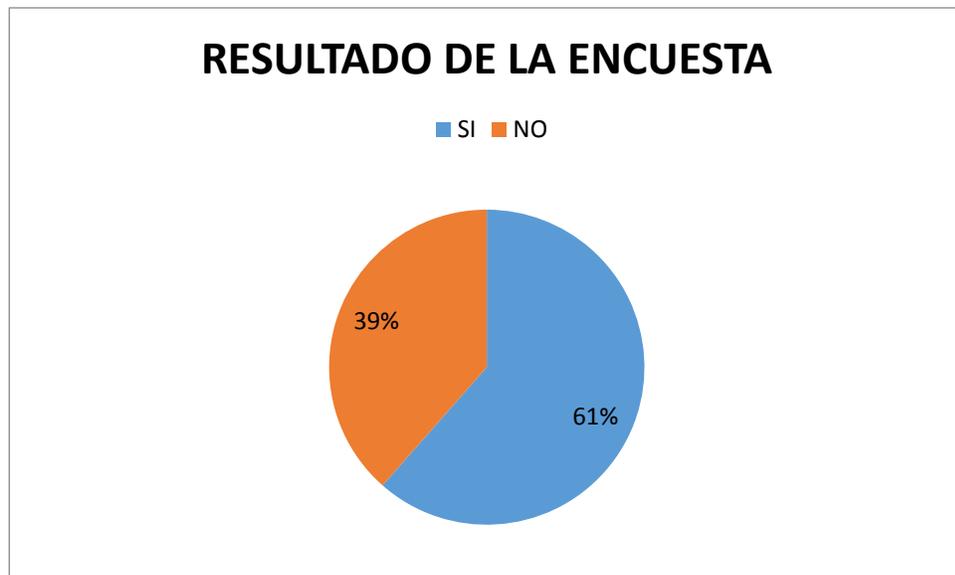
Tabla 22.- Situación actual del taller.

SI	749	61%
NO	469	39%

Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

Gráfico 22. Objetivo de la encuesta.



Fuente: Encuesta.

Elaboración: Franklin Tenezaca Q.

- a) **Análisis.-** De un total de 1218 ítems correspondientes a 58 encuestas aplicadas arrojan el siguiente resultado, el 61% de la población manifiesta que conoce sobre la seguridad e higiene industrial en el taller de mecánica industrial automotriz frente al 39% que desconoce sobre este tema.

b) **Interpretación.**- En conclusión luego del análisis de cada una de las preguntas de la encuesta se puede afirmar que la mayoría de estudiantes conocen del uso, ubicación de máquinas herramientas y normas a cumplir pero no lo aplican.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.

Al culminar la presente investigación se concluye lo siguiente:

1. Una vez finalizado el diagnóstico se puede determinar que los talleres de mecánica industrial automotriz no cuentan con la debida seguridad e higiene industrial, la misma que se ve reflejada en los resultados de los diferentes instrumentos aplicados (Entrevistas, encuestas, observación directa.) a los estudiantes, docentes y administrativos de la institución educativa. Por otro lado puedo argumentar que existe un alto desconocimiento de la metodología de las “5 S” por parte de los actores de la comunidad educativa.
2. Luego de realizar las visitas pertinentes utilizando el método safary a las instalaciones de la Unidad Educativa “Chunchi” se pudo determinar los focos de riegos laborales para docentes y estudiantes que hacen uso del taller de mecánica industrial automotriz.
3. Se aplicó la metodología “5 S” dentro de los talleres de mecánica industrial automotriz de la Unidad Educativa “Chunchi”, como método de prevención a los posibles riesgos laborales a los que están expuestos los estudiantes y docentes al momento de realizar las prácticas. Con la aplicación de esta metodología estamos creando una cultura de prevención y buen ambiente de trabajo en los estudiantes y docentes, fomentando así el crecimiento intelectual y practico en las asignaturas correspondientes.

5.2 RECOMENDACIONES.

1. Durante el transcurso de la práctica incentivar a los estudiantes a cumplir en todo momento con las normas y reglamentos establecidos en el taller. Una vez finalizado la clase práctica colocar las herramientas en los lugares destinados y de manera clasificatoria para un posterior uso.
2. Colocar los recipientes de residuos para los materiales desprendidos en lugares visibles y de fácil acceso ya sean dentro o fuera del taller. Para una mejor conservación de las señaléticas y remarcaciones de las áreas de trabajo se recomienda dar el uso adecuado.
3. Crear una disciplina en los estudiantes sobre orden y limpieza de las maquinas herramientas y todo lo que incluya el uso del taller de mecánica industrial. Supervisión periódica por parte de las autoridades institucionales a las instalaciones del taller con la finalidad de verificar si se cumple con las normas implementadas luego de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA.

A. Segura (ed.) (2007), Historia universal del pensamiento filosófico, Bizkaia: Liber Distribuciones Educativas, vol. 6 pp. 125-155]

Aristóteles (2006). Metafísica. pp. 76-77.

Francisco Rey Sacristán (2005) Las 5s, orden y limpieza en el puesto de trabajo

¹Fernández C. y Baptista L., (2006). Metodología de la Investigación. México. Ed. Mac Graw.

Hirano, H. (2008). Hirano H., 5 Pilares de la Fábrica Visual, Guía de Implantación de las 5S, TGP-Hoshin, S.L., Edición Español, Madrid.

Ing. José Ricardo (1994) Las 5s, herramientas de cambio DORBESSAN

Kaplan y Norton (2007). La estrategia organizacional. USA. Ed. HBS Press

Leopoldo Zea, Introducción a la Filosofía, UNAM, México, 1983, p.12.

López, J. (2007) “Las 5S's, productividad, comodidad y eficiencia”. www.mailxmail.com, www.mailxmail.com/curso/empresa/5s, Agosto, 2007.

¹ Sabino Carlo (2008). El proceso de investigación. Bogotá. Ed. Panamericano.

Prieto Gutiérrez J. (2010), “Seguridad e implementación de sistema 5S”. Encuentro Latinoamericano de Bibliotecarios, Archivistas y Museólogos (EBAM), 9,10 y 11 de septiembre, Lima, Peru.

Rojas, D. (2008), “Teorías de calidad - Las 5'S”. www.wikilearning.com, www.wikilearning.com/curso_gratis/teorias_de_calidad-las_5_s/11500-19, Abril, 2006.

Vargas .H (2001) Manual de implementación del programa 5S
ISBN: 84-689-0085-0

ANEXOS

- Encuesta
- Imágenes

ANEXO 1

Talleres antes de aplicar las 5 "S"



Talleres después de aplicar las 5 "S"



ANEXO 2

Talleres antes de aplicar las 5 "S"



Talleres después de aplicar las 5 "S" (marcación de zonas de trabajo)



ANEXO 3

Talleres antes de aplicar las 5 "S"



Talleres después de aplicar las 5 "S" (marcación de zonas de trabajo y retirar lo innecesario)

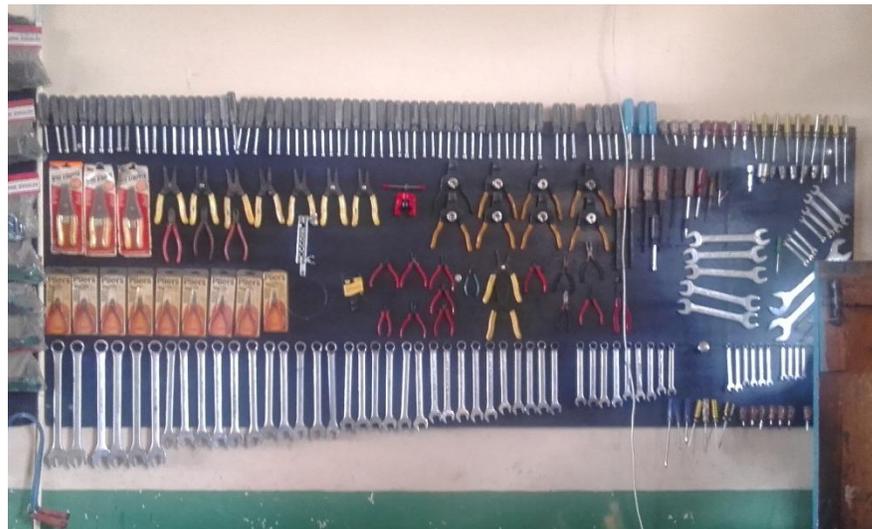


ANEXO 4

Talleres antes de aplicar las 5 "S"



Talleres después de aplicar las 5 "S" (estandarización de herramientas manuales)



ANEXO 5

Talleres antes de aplicar las 5 "S"



Talleres después de aplicar las 5 "S" (clasificación de lo necesario e innecesario)



ANEXO 6

Talleres antes de aplicar las 5 "S"



Talleres después de aplicar las 5 "S" (orden, limpieza y zonas de circulación)



ANEXO 7

Aplicando las encuestas a los estudiantes, docentes y directivos del área técnica de la
“Unidad Educativa Chunchi”



ANEXO 8

Aplicando las encuestas a los estudiantes, docentes y directivos del área técnica de la
“Unidad Educativa Chunchi”



ENCUESTA

OBJETIVO: Conocer y determinar el estado de seguridad e higiene industrial en el que se encuentra el taller de Mecánica Industrial Automotriz de la “Unidad Educativa Chunchi”, mediante la aplicación de la presente encuesta a los usuarios (Docentes, Estudiantes y Administrativos) para obtener información que se utilizara en el desarrollo del trabajo de investigación.

INSTRUCCIONES: lea detenidamente cada una de las preguntas y marque con una (X) la opción que usted crea conveniente.

ESTUDIANTE

DOCENTE

ADMINISTRATIVO

ITEM	PREGUNTAS	Respuestas	
		SI	NO
1	¿Cree que su taller de mecánica está debidamente ordenado y limpio?		
2	¿Las maquinas herramientas están ubicadas y ordenadas en lugares específicos?		
3	¿Se vuelven a colocar las herramientas en su lugar después de usarlas?		
4	¿En el taller de mecánica es fácil reconocer el lugar para cada cosa?		
5	¿Dispone de un área de trabajo para realizar prácticas?		
6	¿El taller cuenta con un área de máquinas?		
7	¿Las disposiciones de limpieza y horarios son visibles fácilmente?		
8	¿Existe un lugar donde se pueda depositar residuos de materiales desprendidos o no reutilizables?		
9	¿Están los basureros y los compartimientos de desperdicios vacíos y limpios?		
10	¿El taller cuenta con una bodega para materiales?		
11	¿Cree que las instalaciones eléctricas que tiene el taller de mecánica son las adecuadas?		
12	¿El taller cuenta con una ventilación adecuada?		
13	¿El taller cuenta con una correcta iluminación?		
14	¿El taller de mecánica tiene luz natural?		
15	¿Existe señalética de seguridad en taller de mecánica?		

16	¿El piso del taller cuenta con una marcación de las zonas de trabajo y áreas de circulación?		
17	¿El taller cuenta con una altura adecuada entre el piso y el techo?		
18	¿Al momento de realizar prácticas en el taller, usted utiliza ropa adecuada?		
19	¿El docente controla la vestimenta adecuada para el trabajo en el taller?		
20	¿Usa elementos de protección como guantes, casco, gafas entre otros al momento de trabajar en el taller?		
21	¿Se respeta consideradamente las normas y reglas para el uso del taller?		

Gracias por su colaboración